



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*

Presentazione

Maria Teresa Lucarelli, già Presidente della Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura SITdA, Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria

Mi trovo ancora una volta - e in chiusura di mandato - a presentare in qualità di Presidente uscente della Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura- SITdA una nuova pubblicazione, esito del workshop “*RE-LIVE '20_Architettura e Tecnologia per l'abitare*” svoltosi a Roma nel febbraio 2020, poco prima del *lockdown* totale conseguente all'inizio della pandemia da Coronavirus. È un'occasione che assume un forte significato poiché segna un momento di cambiamento epocale che certamente modificherà il nostro modo di vivere, lavorare e pensare.

Da allora, infatti, le varie manifestazioni che la Società Scientifica si apprestava a promuovere sono state riconvertite in remoto, certamente molto partecipate e apprezzate, ma prive di quell'interlocuzione dinamica, dello scambio diretto che la prossimità fisica, in particolare in un workshop di progettazione, determina. Nuove modalità, nuovi approcci stanno prospettandosi grazie anche all'estendersi dei web seminar che consentono un'ampia partecipazione grazie alla facilità di accesso alle apposite piattaforme. È tuttavia innegabile che il lavoro in presenza, soprattutto tra i giovani, rafforzi oltre l'esperienza personale, il senso di appartenenza a una Comunità; valore assoluto per SITdA.

Nel presentare, dunque, questo interessante volume non solo se ne vuole sottolineare il significato e l'importanza, ben evidenziata dai contributi e dai progetti in esso contenuti ma anche valorizzare un modello di lavoro, quello appunto del workshop, in cui attraverso l'incontro di una comunità scientifica proveniente da Università e Scuole diverse, si è inteso favorire lo scambio e l'allargamento della conoscenza rinsaldando la Rete, in particolare di giovani under 40 interessati ad un confronto/competizione sulla Progettazione Tecnologica e Ambientale. Come già nel precedente “*Relive '19_Progettare in vivo la rigenerazione urbana*” svoltosi a Milano nel 2019, quella del workshop è risultata una formula indovinata, vista la notevole partecipazione anche alla seconda edizione: più di 200 persone, 14 team di progetto coordinati da Tutor senior e junior con la presenza di Specialist Consultant, con diversificate competenze, in una logica di interdisciplinarietà finalizzata ad individuare proposte adeguate alla riqualificazione di un'area complessa a Tor Bella Monaca, frazione del Comune di Roma; uno dei più importanti interventi del Piano Nazionale di Edilizia Economica e Popolare ex lege 167/62.

Posto sulla via Casilina all'esterno del grande Raccordo Anulare, il quartiere si caratterizza per la notevole densità abitativa e per la diversità di tipologie edilizie fortemente degradate sia in termini prestazionali che funzionali; altrettanto forte è il degrado sociale dovuto allo scollamento fisico ancora esistente con la città che pur ha inglobato il quartiere, alla mancata attuazione di politiche di integrazione e al conseguente difficile controllo sul territorio. Una pericolosa interazione e interdipendenza tra degrado edilizio, urbano e sociale che accomuna la maggior parte delle periferie dei grandi centri urbani.

L'area di intervento, scelta per il workshop, riguarda gli edifici a corte del comparto residenziale R5, progettati da Barucci e Piroddi, e le linee e le torri del comparto R8, progettati da Valle, Biscogli, Benaduce, realizzati nei primi tre anni degli anni '80 e che, pur di recente costruzione, sono oggi caratterizzati da una forte obsolescenza tecnologica ed impiantistica.

L'intento del workshop è stato quello di individuare pratiche progettuali in cui il tema della rigenerazione urbana si focalizzasse, in particolare, sulla qualità dell'abitare attraverso un adeguato recupero tecnologico, tipologico ed energetico - ambientale degli edifici residenziali pubblici.¹

È questa l'occasione per ricordare come, un anno dopo la manifestazione promossa da SITdA, il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 21 Gennaio 2021 abbia sbloccato 8,5 miliardi di euro, previsti dal "Programma innovativo nazionale per la qualità dell'abitare" del settembre 2020, da erogare ai Comuni per promuovere processi e finanziare progetti di riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica nelle aree urbane degradate e disagiate con particolare riferimento alle periferie dei grandi centri urbani.

Un tema quindi più che mai sotto i riflettori e che va a sostanziare l'azione dell'Assessorato all'Urbanistica di Roma Capitale, da cui il workshop ha ricevuto il patrocinio, e che sta portando avanti studi per il recupero delle aree PEEP tra cui quella di Tor Bella Monaca.

La pubblicazione, dunque, propone in fase iniziale numerosi contributi critici che, analizzando da diversi punti di vista le diverse problematiche che attengono alla riqualificazione - rigenerazione dell'area, mettono opportunamente in luce gli aspetti di maggior criticità e riflettono sulle difficoltà, anche sociali, che un intervento complesso comporta. Allo stesso tempo suggeriscono alcune strategie su come riabitare il patrimonio ERP compresa quello di Tor Bella Monaca; strategie derivate dell'annosa esperienza sul campo degli autori, progettisti, urbanisti e amministratori impegnati da tempo in azioni di rigenerazione urbana.

La seconda parte presenta i 13 progetti dei partecipanti al workshop, corredati da un'articolata relazione tecnica a supporto della scelta: soluzioni diverse, di sostituzione/trasformazione edilizia, ma anche di demolizione; attenzione agli spazi pubblici esterni, per lo più di pertinenza, e alla relativa accessibilità; interesse (minore) verso le corti interne importanti, in un contesto difficile, per stimolare l'aggregazione sociale. Ben affrontati i temi di sostenibilità ambientale, in particolare di risparmio energetico, con attenzione alla resilienza dei sistemi naturali e antropici del contesto. Comunque proposte progettuali coerenti con quanto richiesto dal Bando.

Senza entrare nella descrizione dei singoli progetti che potrebbe non dare una restituzione appropriata dell'articolata elaborazione dei percorsi e rimandando alla loro specifica lettura, è opportuno ricordare che la pandemia non ha consentito un successivo approfondimento e/o

¹ Si fa riferimento alla documentazione di Re-Live 2020 predisposta dal gruppo di lavoro Coordinato da Eliana Cangelli, e costituito da Laura Daglio, Federica Ottone, Donatella Radogna, Eugenio Arbizzani, Adolfo F. L. Baratta (ex Forum Re-Live 2020 –www.sitda.net).

completamento delle proposte scaturite dalle tre giornate di workshop, previsti per una fase di revisione successiva. Il *lockdown* ha sorpreso e travolto tutti trovando impreparati a gestire la nuova situazione: è venuto conseguentemente a mancare lo scambio diretto tra i componenti dei team e quindi un'elaborazione più matura e condivisa delle proposte progettuali.

Nonostante ciò lo sforzo è stato grande, gli esiti più che soddisfacenti a testimonianza di un riuscito confronto tra giovani architetti, tra i diversi approcci e tra le diverse scuole. Un confronto proficuo anche con discipline e visioni diverse, in un'ottica d'interdisciplinarietà e multiscalarità indispensabili per affrontare la complessità delle problematiche che oggi il progetto di architettura richiede.

Nonostante le difficoltà, l'obiettivo è stato raggiunto e la pubblicazione, sicuramente di buon livello, ne dà conto.

Obiettivi di rigenerazione sinergici e condivisi

Luca Montuori, Assessore all'Urbanistica di Roma Capitale

Roma Capitale ha aderito con grande entusiasmo e convinzione ai lavori del seminario RE-LI-VE 2020. Una decisione che deriva dalla condivisione con i promotori dell'iniziativa, che ringrazio per l'impegno e il risultato, di un indirizzo chiaro sui temi della rigenerazione urbana, sul diritto a una abitazione accessibile e adeguata per tutti i cittadini e sulla volontà di costruire un ecosistema utile al trasferimento delle conoscenze sul territorio, attraverso una collaborazione con la comunità scientifica non solo romana ma, in questo caso, nazionale.

La rigenerazione urbana è parte degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals) dell'Agenda ONU 2030 adottata il 25 settembre 2015. Gli SDG hanno un ruolo sempre più decisivo nello strutturare obiettivi e convergenze tra le politiche europee, individuare forme di finanziamento, costruire reti di condivisione di strategie. Il Green Deal europeo è stato presentato nel dicembre 2019 come primo atto della nuova Commissione quale parte integrante di una Strategia europea per attuare l'Agenda ONU 2030. Da subito, è emerso il ruolo centrale delle Amministrazioni territoriali, delle aree regionali, metropolitane e delle città metropolitane in questa strategia. Infatti il 65% dei 169 sotto-obiettivi dei 17 SDG richiedono un forte coinvolgimento delle città nell'attuazione e nel monitoraggio delle attività strategiche connesse: si può dire che le città e le regioni localizzano gli SDG sul campo, non come meri esecutori bensì come responsabili politici più vicini ai cittadini, alle imprese e alle comunità locali, e in quanto tali devono poter a loro volta influenzare le politiche generali stabilendo un percorso circolare tra decisioni e attuazione per l'individuazione delle soluzioni e delle procedure migliori.

In questa direzione si è anche intensificata la costruzione di reti di città che si sono date forme di collaborazione, condivisione di obiettivi e di scambio sulle buone pratiche utili a gestire questa transizione. La città di Roma è presente in molte reti (C40, U20, UCLG, 100 Resilient Cities) che, anche con la sottoscrizione di indirizzi e obiettivi programmatici comuni, si stanno impegnando per il rispetto di obiettivi di sostenibilità ambientale derivati da nuovi approcci ai modelli di crescita e sviluppo. Gli obiettivi finali restano invariati, anzi rinforzati, nel quadro della crisi pandemica e consolidano con chiarezza e visione la direzione verso cui andare.

La novità della sfida attuale è la necessità di dare risposte alle urgenze e alle vulnerabilità sociali emerse ed esacerbate con la pandemia e il *lockdown*, nel più breve tempo possibile, mantenendo però ferma la prospettiva della neutralità climatica, costruendo capacità di resilienza. Ne sia testimonianza il fatto che alla lotta ai cambiamenti climatici verrà riservato il 30% dei fondi europei, una cifra che rappresenta la più alta percentuale di sempre per il bilancio dell'Unione Europea.

Il Goal 11 riguarda nello specifico il tema della rigenerazione urbana: “Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili”. Nella pianificazione e gestione dei territori convergono tutti gli SDG, per questo è di fondamentale importanza sviluppare le capacità delle regioni e delle città di localizzare gli SDG e di rafforzare la visibilità delle iniziative attuali. Dal Goal 11 discendono sotto-obiettivi sfidanti:

- adeguamento degli attuali standard abitativi;
- architettura e design urbano innovativi;
- efficientamento energetico;
- servizi ecologici per il territorio; biodiversità, riforestazione urbana e agricoltura;
- forme di organizzazione, gestione e welfare urbano.

Sono temi che rendono necessaria una forte e rinnovata sinergia tra istituzioni e stakeholder che garantisca la possibilità di tradurre le risorse economiche in reali trasformazioni positive del territorio sapendo intercettare i più alti livelli di formazione, ricerca e innovazione e le migliori professionalità nella “creazione della domanda” necessaria a far rispondere il mercato, i soggetti privati e gli investitori alle linee di indirizzo stabilite.

Tale sinergia può prendere la forma di “Accordi tra istituzioni pubbliche” coinvolgendo nella creazione di questo ecosistema di trasferimento tecnologico finalizzato alla costruzione dell'infrastruttura necessaria a permettere il corretto incanalamento di fondi e procedure, i tanti istituti di formazione e ricerca presenti sul territorio della capitale per “Applicare la scienza a problemi pratici” e favorire un confronto ampio e qualificato sui contenuti per raggiungere gli obiettivi posti dal momento storico in cui ci troviamo.

Roma è la città che ospita la più vasta comunità scientifica europea. Nuove collaborazioni quindi devono essere individuate per obiettivi comuni che sappiano coniugare da un lato gli obiettivi della Terza Missione dell'Università con la capacità di trasferire sul territorio ricerca e innovazione, dall'altro gli obiettivi della Pubblica Amministrazione che deve provvedere “alla gestione dei servizi pubblici che abbiano per oggetto produzione di beni ed attività rivolte a realizzare fini sociali e a promuovere lo sviluppo economico e civile delle comunità locali”. Una collaborazione che sappia coniugare norma e innovazione, formazione, ricerca e trasformazioni territoriali, che permetta alle città di portare proposte, indirizzare le politiche utili e dotarsi di strumenti al raggiungimento degli obiettivi dal problema della qualificazione dello sviluppo progettuale, sia esso la salvaguardia e la pianificazione del territorio, la tutela del patrimonio storico-archeologico e del paesaggio, il recupero dell'edilizia pubblica e la sua rigenerazione, accompagnando la transizione energetica con lo sviluppo di processi innovativi di gestione e welfare che supportino la collaborazione sociale tra cittadini e amministrazione nella cura dei beni comuni.

Nascita e sviluppo di una comunità

Maria Vittoria Molinari, ASIA USB

Raccontare Tor Bella Monaca oggi senza volgere lo sguardo al suo passato non avrebbe senso. Spesso le cronache raccontano di un quartiere con tanti problemi sociali ma nessuno ha memoria di ciò che è stato questo grande progetto di sviluppo urbanistico quando è stato realizzato.

Quando mi chiedono di descrivere Tor Bella Monaca viene spontaneo descriverla come due isole. Una, e cioè la Tor Bella Monaca che si affaccia sulla borgata vecchia, è un luogo dove la presenza di attività sociali ma anche commerciali e di vicinanza con il quartiere di Tor Bella Monaca vecchia, oggi denominata Grotte Celoni, in qualche modo mitiga l'idea che sia un quartiere di case popolari. L'altra, e cioè la Tor Bella Monaca conosciuta soprattutto perché c'è via dell'Archeologia, è caratterizzata da questa lunga strada sui cui lati si muove un mondo che ha una sua storia passata.

Intanto, mi piacerebbe provare a trasmettere quella sensazione di quando attraversando ponte Anderloni a piedi e svoltando su via dell'Archeologia è come se quella lunga strada fosse un percorso aperto sull'infinito. Non so descrivere esattamente quello che i miei occhi in quel momento vedono, ma è sempre stato così, da quando la maggior parte del mio tempo lo vivo al civico 55 dove c'è la nostra sede del Comitato di Quartiere e di Asia-Usb, che rappresenta le radici di un periodo storico che va raccontato.

Fin dalla sua nascita nel 1983 gli abitanti di Tor Bella Monaca hanno dovuto lottare contro i pregiudizi. Ricordo che mentre nasceva Tor Bella Monaca gli abitanti di Torre Angela, ex borgata confinante con Tor Bella Monaca, parlavano di alzare muri che creassero una sorta di barriera tra le due zone. Questo accadeva perché la narrazione di chi sarebbe andato a vivere nelle case popolari era di uomini e donne che portavano con loro esperienze negative.

Ovviamente non si può negare che molte famiglie fossero problematiche. Ma la maggior parte delle famiglie racconta di quando, finalmente arrivate a Tor Bella Monaca, si sentissero finalmente a casa e non semplicemente perché avessero loro assegnato un alloggio ma perché era arrivata la sicurezza di un tetto dopo anni di attesa e di difficoltà.

Molte famiglie invece iniziarono ad occupare perché nonostante ci fossero le disponibilità, le assegnazioni non venivano fatte con celerità.

Comunque, la realizzazione delle abitazioni non ha coinciso con la realizzazione dei servizi, dei mezzi di trasporto, delle scuole. È esattamente su questi elementi che la gente di Tor Bella Monaca, allora, si organizza con la Lista di Lotta e con il Comitato di Quartiere.

Le cronache di quegli anni sono ricche di azioni popolari per la rivendicazione di diritti.

È in fondo la storia di tutte le borgate romane. Ma quella di Tor Bella Monaca ha una valenza maggiore se si pensa che nasceva come “Città pubblica” e che proprio i servizi pubblici era ciò che gli abitanti dovevano conquistarsi! E allora, i cittadini si organizzano fondando il CdQ che, insieme alla Lista di Lotta, inizia a portare richieste e ad aprire vertenze su ciò che era fondamentale per gli abitanti di un nuovo quartiere.

È un momento storico ricco di iniziative. Si organizzano incontri, si discute, si fanno proposte alla politica. Insomma, ci si organizza.

Uno degli esempi è “La Tenda”. Un punto di incontro voluto dal comitato di quartiere per denunciare le gravi carenze degli edifici che non erano stati completati perché le ditte erano fallite. Si riuscirono ad ottenere importanti finanziamenti per risanare l’R5.

Ma anche dal punto di vista sociale bisogna ricordare che il campo sportivo di Tor Bella Monaca è stato voluto dal comitato di quartiere, così come il liceo Amaldi, la cui realizzazione si è avuta sempre per la grande volontà del Comitato di Quartiere, mentre al contrario si voleva realizzare un istituto tecnico poiché si riteneva che a TBM un liceo non fosse necessario.

E come non ricordare la tragedia di un bambino che per il ritardo dei soccorsi perse la vita! Questo episodio è ancora vivo nella memoria degli abitanti storici del quartiere che bloccarono la via Casilina per chiedere un pronto soccorso che si riuscì ad ottenere.

Lo stesso trasporto pubblico fu ottenuto con le battaglie dei cittadini.

Insomma, si era realizzato un quartiere pubblico privo di servizi pubblici!

Ma la storia in qualche modo si ripete.

E oggi, dopo tanti anni, pur essendo arrivati molti servizi, la mancata manutenzione degli edifici e l’abbandono del territorio ha prodotto un grande senso di sfiducia verso le istituzioni le quali vedono la gestione delle case popolari come un peso economico piuttosto che come un investimento sia per salvaguardare la “cosa” pubblica, sia perché la casa popolare è un investimento in termini di salario indiretto.

Se si guarda con attenzione la strada, i palazzi e a volte anche le persone ci si rende conto che Tor Bella Monaca dalla sua nascita è ancora in debito. È sempre una grande opera incompiuta. E l’unico modo per dare continuità a questa grande opera, nata per dare risposta a quello che credo sia il bisogno più importante e cioè l’abitare in tutte le sue declinazioni, è quello di raccontarla.

E allora tutte le fotografie, gli articoli di giornale, i volantini di quegli anni conservati in un armadio hanno dato vita al progetto MEMO. Perché credo che la memoria storica sia il valore aggiunto di ogni comunità che nonostante il tempo che passa e le nuove generazioni che nascono, continua però a lottare per i propri diritti. E Tor Bella Monaca lo fa ogni giorno, cercando di combattere anche contro quei luoghi comuni che offendono la dignità dei suoi abitanti.

Tor Bella Monaca è un emblema. Da essa si può ripartire per definire il futuro di tutte le periferie romane.

Sul Workshop Tor Bella Monaca

Daniel Modigliani, già Direttore ATER

Tanti bravi giovani architetti, tanti professori e tanti studenti provenienti da tutta Italia hanno lavorato nel workshop su Tor Bella Monaca rappresentando le loro idee e le loro proposte di progetto per un intervento di rinnovo urbano. Una iniziativa importante e partecipata che ha avuto come centro di interesse uno dei quartieri di edilizia residenziale pubblica più malfamati d’Italia. Già la partenza è stata positiva. Tutti si sono dedicati a conoscere lo stato del quartiere, andandoci, e hanno avuto il supporto di materiali di conoscenza più che sufficienti, forniti dall’Università. Hanno potuto basare il loro lavoro non sul sentito dire, inquinato dalle favole metropolitane, ma sul reale stato di fatto, in buona parte mutato rispetto ai tempi difficili del primo insediamento, risalente alla metà degli anni ’90 del secolo scorso. Oggi la situazione è diversa perché la città cresciuta ha inglobato Tor Bella Monaca e la ha ormai connessa, anche se ancora in modo insufficiente, al variegato contesto urbano dei quartieri della periferia Est di Roma. A due passi dall’università di Roma Tor Vergata, la seconda per numero di studenti di tutta l’area metropolitana, dentro ad uno spettacoloso spicchio dell’agro Romano, Tor Bella Monaca vive oggi una sua nuova vitalità dopo due generazioni che hanno frequentato le sue scuole di ogni ordine e grado, le sue attrezzature sportive, le sue strade commerciali, il suo Municipio. Si è formata nel tempo una comunità che ha superato il trauma della deportazione di massa del primo insediamento. Non mancano più i servizi pubblici e privati a Tor Bella Monaca. La coda però dei problemi economici e sociali è ancora velenosa. Le case pubbliche non sono mantenute, le occupazioni abusive permangono, le bande della malavita locale, con spaccio e droga, si contendono il controllo di interi edifici e degli spazi pubblici. Le cose migliorano costantemente ma non ancora a sufficienza. L’attuale principale proprietario e gestore delle case di edilizia residenziale pubblica, l’ATER del Comune di Roma, da solo non ce la può fare senza l’aiuto di tutte le altre Istituzioni e della forza pubblica.

Il vialone principale tra Tor Vergata e il Raccordo Anulare è già da molti anni una autostrada urbana congestionata che divide in due il quartiere, ma è anche l’arteria principale di connessione con tutta la metropoli sulla direttrice Est-Ovest. Il suo traffico è ormai solo di attraversamento e non per il quartiere.

I lavori del workshop hanno affrontato specificamente due grandi comparti edificati dall'ex IACP nel Piano per l'Edilizia Economica e Popolare, il comparto R5 ed il comparto M4. Un concentrato di problemi urbanistici ed edilizi tipici del momento storico di allora, molti dei quali restano ancora restano insoluti. Grandi interventi realizzati all'interno di un impianto urbanistico rigido, nell'alveo del pensiero degli urbanisti di allora, convinti che la città si dovesse espandere mediante una somma di quartieri autosufficienti, composti da grandi blocchi residenziali appoggiati sul piano di campagna. L'autosufficienza è mancata per molti decenni e sono mancati i collegamenti con la città. Solo dopo circa dieci anni si è allacciato il quartiere con Tor Vergata e sono arrivati gli autobus. Tor Bella Monaca è stata realizzata con una rapidità che ha del miracoloso. Poco più di due anni. Per l'attuazione si è sperimentato uno dei primi esempi di collaborazione virtuosa tra pubblico e privato, con una specifica concessione. Naturalmente per fare in fretta si sono accettate molte condizioni foriere di problemi. Ad esempio si è scelto di operare con un sistema di prefabbricazione pesante, frequente in quegli anni, ma accettato soprattutto per ridurre i costi di costruzione. La scelta nasce dalla cultura della industrializzazione, allora pervasiva, spacciata per progressiva. Così sono stati condizionati le tipologie e i tagli degli alloggi.

I problemi da affrontare oggi, sia urbanistici che edilizi, per orientare un intervento di recupero sono stati tutti elencati a monte del lavoro. I progetti proposti nel workshop li hanno affrontati come meglio potevano.

Un primo tema riguarda la capacità di riconquistare una dimensione urbana per gli edifici per una nuova percezione e una nuova fruizione. Tutti i progetti hanno affrontato il tema dell'attacco a terra, per aumentare la permeabilità o per aggiungere basamenti a funzioni diverse, tentando di rompere la rigidità attuale. Molti hanno anche aggredito le coperture con sopraelevazioni, sempre con l'intento di articolare la compattezza dei volumi. Al tema della mitigazione dell'impatto dimensionale si è aggiunto spesso anche quello di intervenire sulle proporzioni. Proporzioni da riconquistare questa volta nei rapporti nelle corti interne (R5) o negli spazi circostanti (R5 e M4) dilatati e vuoti. I rapporti proporzionali, tra le elevazioni e le dimensioni planimetriche, difficilmente individuabili, a Tor Bella Monaca non sono stati pensati. Peraltro in tutta l'urbanistica del secondo novecento, che in generale appoggia solo volumi al terreno, si è dimenticata la cultura della città storica, che controllava le sezioni degli spazi urbani progettando il rapporto tra strade-piazze e l'altezza dei fabbricati. I gruppi hanno tentato di affrontare i problemi delle dimensioni-proporzioni sia nell'R5 che nell'M4. Le indicazioni progettuali sono più risolte nei basamenti dal lato della strada, meno risolutive nelle corti interne dell'R5, tanto dilatate da essere incontrollabili. Purtroppo saranno ancora per molto tempo enormi spazi di nessuno.

Gli obiettivi disciplinari chiedono buona urbanistica e buona architettura per produrre spazi urbani di qualità. Si sommano con gli obiettivi paradisciplinari, di sostenibilità ambientale, di sicurezza e di salubrità. Si produce quindi di fatto una domanda esuberante per i giovani progettisti, chiamati a rispondere a troppi requisiti. Spesso si perdono di vista, nei rivoli delle discipline complementari, gli spazi urbani e l'architettura. In tutti i progetti si rileva un eccesso di segni e di disegni, affastellati come per non dimenticare nulla. Ma così si oscura spesso la chiarezza del progetto anche quando si intravede un impianto pregevole. Ci vorrebbe un secondo workshop per semplificare, ridurre e selezionare sia le domande che le risposte per avviarsi ad una gerarchia di potenziali interventi più semplici e concreti, anche se meno ambiziosi.

Il workshop come contributo di sperimentazione progettuale tecnologica per gli interventi di inclusione sociale

Anna Maria Giovenale, Sapienza Università di Roma

L'idea di ospitare, nella storica sede di Valle Giulia, il workshop "RE-LIVE 2020. Architettura e Tecnologia per l'abitare" sviluppato nell'ambito delle attività della SITdA, con il patrocinio dell'Amministrazione capitolina, ha trovato il pieno accoglimento nell'allora mio ruolo di Preside della Facoltà di Architettura dell'Università Sapienza di Roma, per il tema proposto, per l'articolazione del programma previsto, per i contenuti e i risultati attesi, e ha rappresentato un importante momento di incontro e di scambio tra gli architetti che vi hanno partecipato attivamente, con vivo interesse, tra le istituzioni che hanno aderito favorevolmente alla proposta, tra i docenti di diverse discipline che sono stati interessati, tra i Colleghi e i Dottorandi del Settore Disciplinare della Tecnologia dell'Architettura, tra le diverse sedi universitarie coinvolte.

Un'attività che si è svolta e conclusa fortunatamente poco prima dell'esplosione della pandemia, tanto da essere ricordata, successivamente, anche per essere stata una delle ultime attività svolte nella sede universitaria con un significativo numero di partecipanti, con grande spirito di aggregazione, finalizzata al "lavorare insieme": uno spirito su cui molte riflessioni sono state portate avanti, quando l'emergenza ci ha poi costretto alla "non presenza" e, soprattutto nella prima fase, alla sola comunicazione "a distanza", per far fronte alle esigenze sanitarie dettate dall'epidemia.

Il workshop "RE-LIVE 2020. Architettura e Tecnologia per l'abitare" si è caratterizzato, senz'altro, per il suo approccio tecnologico alla progettazione, ponendo un documento di indirizzo denominato "disciplinare" come base per l'avvio del lavoro, in cui veniva esplicitamente dichiarato l'intento di "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".

In riferimento alle premesse, la "qualità dell'abitare" ha assunto un ruolo-chiave, presupponendo che un processo di rigenerazione urbana si possa attuare, senz'altro, anche attraverso il miglioramento delle prestazioni tecnologiche e ambientali, ma che le azioni finalizzate a tale scopo siano parzialmente sufficienti e, senz'altro, riduttive, se non si entra nel merito delle

questioni relative all'”abitare”, a 360°, secondo principi di inclusione sociale, esplorando nuove forme di accessibilità e servizi.

I risultati del workshop, indipendentemente dal progetto risultato vincitore, sono stati congruenti con quanto previsto nel disciplinare, cercando di ampliare la sfera degli aspetti da approfondire attraverso percorsi di conoscenza e di applicazione progettuale in una visione interdisciplinare.

E' questa l'unica visione che consente, oggi, di poter operare, con consapevolezza, sulle trasformazioni degli organismi edilizi, delle città, dei territori, in un'ottica di qualità del costruito e, soprattutto, pensando alle future generazioni.

Vuol dire elaborare, ma anche trasmettere, sotto il profilo della formazione, quei metodi, quegli strumenti critici e operativi divenuti indispensabili per leggere sotto i diversi profili i tessuti edilizi e urbani; vuol dire comprendere, rilevare, monitorare, tutelare e, soprattutto, “saper intervenire” in un'ottica di “sistema” nei processi di trasformazione. Un'ottica contrapposta sicuramente al caos, al disordine, al degrado degli insediamenti contemporanei.

Le questioni affrontate nel workshop si sono riaffermate fortemente con tutta la loro evidenza, durante la pandemia, ponendo al centro dell'attenzione sia consolidate che nuove emergenze abitative: un complesso di domande irrisolte che si intreccia con un nuovo insieme di necessità e urgenze, dettate dalle nuove esigenze emerse nelle modalità di vivere e abitare ma anche dal riconosciuto incremento delle disuguaglianze.

Un workshop progettuale, per sua natura, prevede dei tempi concentrati di elaborazione in cui i partecipanti diventano i protagonisti attivi, condividendo con tutti i soggetti interessati, organizzatori ed esperti, risultati che sono il frutto di un lavoro di squadra.

Alcuni temi, come quello affrontato, richiederebbero laboratori permanenti, tempi senz'altro più estesi, per giungere a risultati applicabili, verificabili, tali da poter essere rielaborati attraverso un processo di retro-azione.

Indubbiamente, i contributi illustrati nel presente volume costituiscono una tappa fondamentale del percorso di conoscenza necessario per l'avanzamento della sperimentazione progettuale tecnologica sui temi della rigenerazione, suggerendo stimoli e suggestioni per proseguire, con metodologie sempre più affinate e collocandosi all'interno di alcune delle più importanti filiere del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza che pongono al centro dell'attenzione la riqualificazione dei tessuti urbani più vulnerabili insieme agli interventi non procrastinabili per l'inclusione sociale.

Ri-abitare il patrimonio ERP

Ripensare l'abitare. La rianimazione degli spazi *in-between*

Federica Ottone, Università degli Studi di Camerino

Donatella Radogna, Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti - Pescara

Esigenze contemporanee e potenzialità degli spazi *in-between*

Negli stati di crisi ed emergenza caratterizzanti gli scenari degli ultimi decenni e legati all'ambiente, all'economia, alle calamità naturali piuttosto che alla salute, il *leitmotiv* alla base dei dibattiti culturali e politici è la qualità della vita delle persone. Qualità che – discendendo dalle condizioni abitative, formative e/o lavorative nonché di svago e socializzazione degli individui – interessa gli spazi privati delle case, quelli condominiali o di pertinenza degli edifici come quelli urbani e che ha innescato lo sviluppo di riflessioni circa gli approcci e le strategie progettuali da adottare.

Alle necessità, di natura economica e ambientale, di ridurre i costi delle case e i relativi consumi energetici, si sono aggiunte le esigenze di sicurezza rispetto al rischio sismico e, più recentemente, quelle relative alla tutela della salute. Tali esigenze hanno reso improcrastinabile la soluzione di problemi noti da tempo come l'“aggiornamento” degli spazi della casa, la riqualificazione e l'uso di spazi condominiali e pubblici. Il miglioramento dell'offerta abitativa rafforza la visione unitaria delle scale edilizia e urbana, rivelandosi una cura potenziale per ridurre gli effetti negativi dei processi di *sprawl* urbano (Delera, 2012).

Il *lockdown* ha palesato la pressoché invivibilità di molte case le cui scarse condizioni di comfort erano già evidenti e note, in ragione dell'impossibilità di ricavare, nella dimensione, nella configurazione e nelle caratteristiche tecnologiche dei singoli alloggi, spazi per studiare, lavorare e stare all'aria aperta. In quest'ottica, i concetti di rigenerazione e di organismo edilizio si caricano di significato, rivelando che l'ambiente costruito, e gli edifici a destinazione d'uso residenziale in modo particolare, nel corso del loro ciclo di vita, sono o dovrebbero essere suscettibili di processi di “evoluzione della specie” proprio come gli esseri viventi che li fruiscono¹. I luoghi e le comunità che li abitano interagiscono continuamente, determinando

1 Già alla fine dell'Ottocento, Patrick Geddes promuoveva una concezione organica ed evolutivistica degli insediamenti umani.

una trasformazione *in progress* delle città (Martinotti, 2017).

Il *lockdown* della primavera 2020, costringendo le persone a ridurre le uscite e gli spostamenti, ha esplicitato le potenzialità degli spazi aperti di pertinenza o in prossimità degli edifici residenziali. Luoghi da tempo degradati e forse da sempre ignorati vanno incontro ad una fase di riscatto. Gli stessi spazi, a volte già “colonizzati” in modo spontaneo, disordinato e disorganizzato, se riprogettati *ad hoc*, potrebbero consentire, da una parte, di superare le grosse limitazioni che gli stati di emergenza conferiscono a molte attività (motorie, di svago e socializzazione, ecc.), dall’altra, di attuare interventi di rigenerazione efficaci.

Gli spazi *in-between* attendono una riconversione che, per le aree periferiche più emarginate, può significare la traduzione di problemi in risorse ossia la trasformazione di luoghi poco sicuri (talvolta in mano alla criminalità), bui, insidiosi, tristi e senza decoro in luoghi a favore della gioia di vivere, attrattivi, utili per le attività produttive, motorie, ludiche e culturali, con condizioni di distanziamento e aerazione adeguati.

Il quadro esigenziale contemporaneo relativo alla qualità dell’abitare, interessa gli spazi chiusi e aperti della casa, del “palazzo” e degli spazi urbani “di prossimità” e si esprime eminentemente in termini di sicurezza a trecentosessanta gradi, socializzazione, benessere fisico e psicologico, sviluppo culturale ed economico (Arbizzani *et al.*, 2020). Pertanto le strategie di rigenerazione oggi più che mai presuppongono flussi di intervento senza soluzioni di continuità dalle case al tessuto della città.

Il cambiamento degli stili di vita e le condizioni di crisi che nei decenni hanno portato a una riduzione della superficie degli alloggi, restituendo case destinate eminentemente alle attività di prima necessità (alimentarsi, riposarsi, curare l’igiene personale), oggi consentono sempre meno di ospitare funzioni legate all’apprendimento, al lavoro e alla socializzazione quali, organizzare gruppi di studio, svolgere *smart working*, ricevere amici.

Per contro, l’innovazione della didattica e la diffusione di pericoli come fumo, alcol, droghe e uso incontrollato del web tra i più giovani chiedono più interazione, condivisione e sicurezza nelle attività formative e nel tempo libero.

Negli anni sono sorti spazi prevalentemente destinati a bambini e anziani, non sempre caratterizzati da adeguati livelli qualitativi e in molti casi definibili “di parcheggio” (ad esempio le ludoteche sembrano risolvere i problemi degli adulti nel trovare un’occupazione ai figli, più che soddisfare le esigenze dei bambini). Per la fascia adolescenziale invece, sono rare le iniziative che offrono luoghi dove i ragazzi non ancora maggiorenni possono svolgere studi di gruppo, coltivare i propri hobby e interessi o divertirsi in sicurezza.

Formule diverse e nuove di lavoro, inoltre, presuppongono spesso la disponibilità di “angoli” da poter destinare all’*home-office* tuttavia difficilmente ricavabili nella maggior parte dei sistemi residenziali contemporanei.

Condizioni di crisi, come l’emergenza sanitaria, dunque, hanno fatto incrementare il bisogno di spazi in, sotto o vicino casa per lavorare, studiare, giocare, sgranchirsi, tenersi in forma, prendere aria, fare due chiacchiere e altro.

È necessario ridurre gli spostamenti, per cui “dall’altra parte della città” dovrebbe diventare “sotto casa”, diluendo grossi punti di concentrazione di determinate attività culturali, ludiche, sportive, ecc., ossia attraverso una migliore e più equilibrata distribuzione delle stesse attività negli spazi urbani in prossimità delle aree residenziali. Questa “rarefazione” delle funzioni fisicamente si traduce nella densificazione e nella rianimazione delle aree periferiche, passando dal concetto di “città chiusa” a quello di “città aperta” (Sennett, 2018).

Distribuire in modo più diffuso gli spazi attrattivi porterebbe a elidere o quantomeno sfumare, la distinzione netta e automatica tra spazi centrali “vivi” e di pregio e spazi periferici



Fig.1: Gli edifici di King’s Cross per lo scarico e lo stoccaggio del carbone, trasformati in piazza coperta ospitante una “forma alternativa e sostenibile di centro commerciale” con piccole attività locali “pop-up” che, nelle ore di apertura, “esplodono” sugli spazi esterni. Foto di diamond geezer (da www.flickr.com)



Fig.2: Il BaySixty6, uno skate park coperto, ricavato sotto un cavalcavia di North Kensington a Londra, offre un parco utilizzabile anche in condizioni meteorologiche poco favorevoli, realizzato installando sistemi rimovibili in uno spazio non utilizzato. Foto di Jess C (da www.flickr.com)

abbandonati e degradati, riducendo le situazioni di sovraffollamento da una parte e di desolazione dall'altra.

Gli spazi *in-between* rappresentano i luoghi chiave per “mettere in esercizio” le capacità di resilienza delle aree urbane periferiche e potrebbero diventare espressione di nuove modalità di relazione e condivisione, considerando che le composizioni e le dimensioni dei nuclei familiari, sono cambiate e molte abitudini e attività che in passato riguardavano solo la famiglia in senso stretto ora sono allargate ad amici, conoscenti, condomini, ecc.

Il passaggio dal fare determinate cose (come, per esempio, festeggiare ricorrenze o condividere interessi culturali) con i propri conviventi al farle coinvolgendo persone esterne al nucleo familiare si può tradurre nello spostamento di certe attività dall'interno dell'alloggio agli spazi comuni dell'edificio.

Questo scenario tende a modificare il rapporto tra luoghi privati e collettivi e a sfumare i limiti tra casa, edificio, quartiere e città. Si rileva la necessità di espandere alcuni spazi (come quelli degli alloggi, per riportare al loro interno alcune attività) come anche di assegnare o di cambiare la destinazione d'uso a determinati spazi semipubblici o pubblici, per portare all'esterno della casa attività non più così private oppure di “importare”, nei quartieri periferici, funzioni da altre aree urbane eccessivamente cariche.

Le leggi di stabilità di questi ultimi anni² hanno previsto finanziamenti a favore della rigenerazione delle aree urbane degradate attraverso misure per l'accrescimento della sicurezza territoriale, il potenziamento della mobilità sostenibile, lo sviluppo di pratiche di inclusione sociale, l'adeguamento delle infrastrutture destinate ai servizi sociali, culturali, educativi e didattici. In particolare, l'ultima legge di bilancio ha stanziato 8,5 miliardi di euro che, dal 2021 al 2034, i comuni potranno investire in progetti di riqualificazione urbana, dando priorità alle periferie. Il recente disegno di legge “Misure per la rigenerazione urbana” sembra andare nella stessa direzione, prevedendo: la rifunzionalizzazione di aree, spazi e immobili pubblici e privati; il miglioramento dell'accessibilità e della sicurezza dei luoghi urbani e della dotazione di servizi e di infrastrutture urbano-locali; la rigenerazione di aree e spazi, soprattutto ad alta tensione abitativa; l'individuazione e l'utilizzo di modelli e strumenti innovativi di gestione, inclusione sociale e welfare urbano nonché di processi partecipativi.

Il disegno di legge prevede anche un Piano Nazionale di Rigenerazione Urbana ossia forse un nuovo strumento attuativo auspicabilmente in grado di superare alcuni importanti limiti posti dall'apparato legislativo vigente.

Opportunità interessanti per le comunità potrebbero discendere dal riuso temporaneo di spazi aperti ed edifici abbandonati. Aree residuali prive di identità e ruolo nonché sistemi edilizi in *stand by*, dimenticati e talvolta mai utilizzati, rappresentano l'occasione per creare poli attrattori in grado di produrre reddito e benessere, caratterizzando luoghi anonimi e interrompendo i ben noti e ricorrenti “spazi generici” o “non luoghi” delle periferie.

Questi ultimi rappresentano un'opportunità importante per le comunità in quanto un loro utilizzo innovativo può renderli “comodità” di quartiere. Con questa logica, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali e delle istituzioni, nascono e si sviluppano molte attività sotto stazioni ferroviarie, gallerie e viadotti, trasformando luoghi dimenticati in aree di in-

2 Nel 2015, la Legge di Stabilità prevedeva un Piano nazionale per la riqualificazione sociale e culturale delle aree urbane degradate e, nel 2016, la stessa Legge stanziava 500 milioni di euro per la riqualificazione urbana e la sicurezza nelle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia attraverso un programma straordinario di intervento.

trattenimento gratuite e aperte a tutti. Sotto la stazione di Waterloo a Londra, ad esempio, è nata *House of Vans* che riusa cinque tunnel abbandonati per una galleria d'arte con collezioni permanenti, una sala cinema, bar e spazi per artisti che vogliono sperimentare le loro capacità, una sala concerti e eventi musicali, due grandi rampe per lo *skateboarding*. Qui musicisti, artisti e *film maker* possono noleggiare spazi facendo donazioni per iniziative di sostegno sociale (parte degli introiti derivanti dall'affitto degli spazi e dal ricavato di alcuni party e dj-set sono devoluti poi a tre associazioni benefiche).

Il quartiere Tor Bella Monaca sicuramente offre molte potenzialità, messe a fuoco anche dai lavori dei gruppi durante il workshop RE-LIVE 2020. Soprattutto lascia intravedere nella grande disponibilità di spazi semipubblici e pubblici, un campo di sperimentazione progettuale estremamente interessante per evidenziare i caratteri distintivi per una resilienza urbana.

Le azioni più urgenti richieste attengono al miglioramento delle condizioni di sicurezza (freno alla criminalità, insediata soprattutto nei garage sotto la quota del livello stradale e nelle corti), benessere (comfort e vivibilità degli spazi abitativi privati) e aspetto (decoro e qualità architettonica e urbana).

Lo stato di abbandono, degrado e pericolosità degli spazi comuni nonché le gravi insufficienze prestazionali degli alloggi costituiscono il problema e parte della soluzione per sviluppare strategie di intervento efficaci.

I punti nodali di tali strategie sono:

- la riqualificazione e la messa a sistema degli spazi privati, semi-privati e pubblici attraverso una relazione intelligente tra casa, edificio, quartiere e città;
- l'organizzazione diffusa di attività attrattive e rigenerative (produttive, artistiche, culturali, ludiche, sportive, commerciali, ecc.).

La presenza importante della campagna e di grandi spazi verdi, in prossimità dei comparti R5 e M4, stimola il recupero di un rapporto più equilibrato con la natura ossia il riconoscimento della dipendenza della socialità degli spazi urbani dai flussi e dai processi naturali (Mumford, 2007).

La fisionomia degli spazi *in-between* di Tor Bella Monaca, offrono l'opportunità di progettare luoghi sicuri di coesione e accoglienza, che, in emergenza sanitaria, possono soddisfare le esigenze delle persone del quartiere, nella post-emergenza, possono essere attrattori urbani per una dimensione più ampia e con un più significativo impatto economico e sociale.

Tattiche inside-out

In questa parte del contributo si vuole ragionare sulle ipotesi messe in campo dal lavoro prodotto durante il workshop, ritornando a una sorta di “astrazione” delle proposte e puntando su alcune “tattiche” in chiave progettuale e tecnologica.

La maggior parte dei lavori svolti hanno offerto ipotesi di rigenerazione che sfruttano i vuoti tra le maglie dell'edificato secondo diversi approcci, ma con una impronta che vede nella multidisciplinarietà e nell'organizzazione sistemica delle azioni l'unica possibilità di individuare risposte condivise. Un altro elemento chiave molto evidente è la volontà emersa di invertire la generale tendenza alla densificazione concepita esclusivamente in chiave edilizia. In molti casi lo spazio aperto assume un ruolo protagonista, come risorsa disponibile in grado di offrire un contributo significativo per la rinascita sociale dei quartieri e come una parziale risoluzione al fenomeno del calore urbano nelle zone ad alta densità abitativa, sfruttando le opportunità derivanti dagli scambi reciproci tra costruito e non costruito (Cook-Anderson & Ramanujan, 2004). La densificazione attraverso la “forestazione urbana”, diventato argomento centrale nelle politiche di stati, regioni e comuni (ISPRA, 2015), sembra essere ancora una volta una



Fig.3: Gli spazi rigenerati delle gallerie sotto la stazione di Waterloo a Londra. Foto di Leo Hidalgo (a sin) e Flavio Gasperini (a dx) (da www.flickr.com)

semplificazione, immaginando di rispondere a un problema attraverso una soluzione “monodirezionale”, piantando alberi indiscriminatamente.

Una visione sistemica e multidisciplinare prevede invece di muoversi in più direzioni e scale di intervento, con un forte accento sul coordinamento e sulla visione complessiva, nonché sulla capacità di misurare e prevedere gli impatti che queste misure producono in termini di benefici per le persone e per l’ambiente nel suo complesso. Secondo Stefano Mancuso, “non si può comprendere il funzionamento di un ambiente complesso come la città guardando solo alle necessità umane”, ma allargando l’orizzonte alle necessità dell’intero ecosistema, di cui le persone e la stessa consistenza edilizia urbana fanno parte. Densificare dunque in un’ottica che comprenda diverse e specifiche opzioni dedicate certamente a migliorare la qualità della vita e la salute degli abitanti, ma che devono essere necessariamente interconnesse con la qualità e tipologia di tutte le componenti del costruito, senza separare l’artificiale dal naturale, ma comprendendo il primo come parte essenziale del secondo. In questo senso sono comprese tutte quelle soluzioni *nature based* dedicate a rendere più sostenibili quei quartieri che oggi appaiono – per forma, densità e qualità edilizia – non più sostenibili, avviando una “co-evoluzione in cui uomini, ambiente, edifici, reti, piante e animali si trasformano” basando la progettazione su “piccoli aggiustamenti fra i luoghi e gli abitanti, non solo umani, della città.” (Mancuso, 2020).

Passando a ragionare più concretamente sulle caratteristiche del degrado degli edifici facenti parte della “città pubblica” (Del Brocco, 2012) costruita nel ventennio 1965-1985, i tratti comuni sono chiaramente visibili in tutto il patrimonio: “deterioramento del calcestruzzo, ferri

ossidati scoperti, pavimentazioni sconnesse, porticati sporchi e abbandonati, autorimesse sottoutilizzate e pericolose, [...] infiltrazioni d’acqua sulle coperture” e altro ancora. Tuttavia, la sfida che è stata evidenziata già da qualche anno in diverse occasioni di incontro tra ricercatori dell’Area della Tecnologia dell’Architettura (Perriccioli, 2015) riguarda la possibilità di aggiornare il patrimonio pubblico attraverso operazioni di rilancio che non si limitino alla risoluzione dei problemi appena menzionati, ma che possano poggiare su proposte in grado di realizzare una nuova architettura partendo da una base già costruita e utile ad evitare i costi economici e ambientali di una eventuale demolizione e ricostruzione. Parallelamente si rende necessaria l’introduzione di tecnologie che si basino sull’utilizzo di materiali rinnovabili e che impattino il meno possibile sull’ecosistema, promuovendo l’apporto di imprese ed enti di ricerca pubblici e privati che in questi anni si sono distinti per la capacità di riconvertire i prodotti e i servizi nel quadro di uno sviluppo realmente sostenibile (Symbola, 2020). In questo quadro si propone qui di seguito una sintesi in forma scrittografica delle possibilità che oggi appaiono più concretamente realizzabili, anche facendo riferimento ai recenti provvedimenti legislativi (Ecobonus, Superbonus, Sismabonus) che stanno destinando molte risorse sul recupero energetico-ambientale-sismico del patrimonio edilizio esistente. Si tratta di schemi che riassumono anche in parte alcune delle proposte emerse dai gruppi di lavoro di RE-LIVE 2020 e riferite al caso studio del quartiere di Tor Bella Monaca di Roma.

Schede Inside - out

Pareti esterne



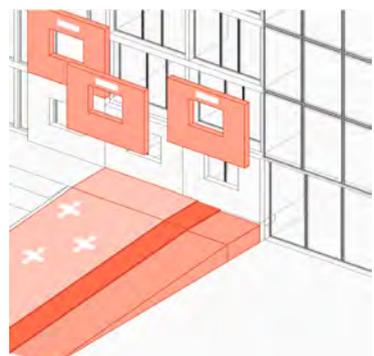
VxV13



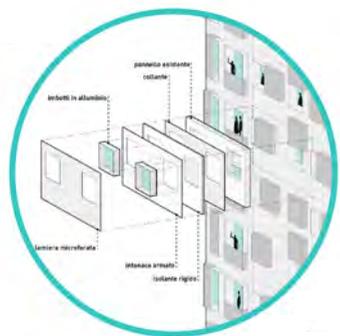
REBELLA



ROMA1TRE



MINARORC



APP-CYCLING

Tamponature esterne

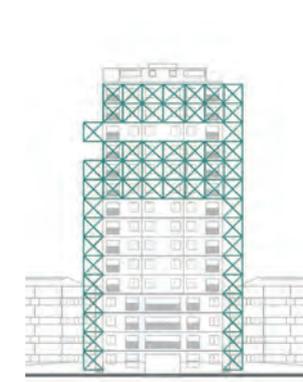
L'intervento sulla facciata è una delle proposte leit-motiv dei gruppi di lavoro RE-LIVE. Esso rappresenta una delle sfide più impegnative, in quanto richiede un impiego ingente di risorse per la sua implementazione. Come si vede dagli estratti delle immagini di progetto dei vari gruppi, le opzioni possono essere la demolizione di parte della tamponatura agendo per sostituzione, oppure l'aggiunta di uno strato isolante a cappotto. In ambedue i casi è prevista la sostituzione degli infissi, principali responsabili della dispersione termica. Un altro elemento da prendere in considerazione è l'aumento del carico sulla struttura esistente. Aggiungere materiali che possono gravare sulla struttura richiede una revisione dell'intero sistema portante dell'edificio. In alcuni esempi in Germania, come nel quartiere Märkisches Viertel a Berlino, il cappotto termico sull'edilizia residenziale pubblica è stato risolto attraverso interventi di "placcaggio" con pannelli isolanti leggeri prefabbricati utilizzati in modo seriale. Con le attuali misure di incentivazione è oggi possibile immaginare interventi massicci di retrofit adottando migliori soluzioni anche dal punto di vista della scelta dei componenti, eliminando quei materiali che non possono essere rimpiegati secondo un principio di circolarità.



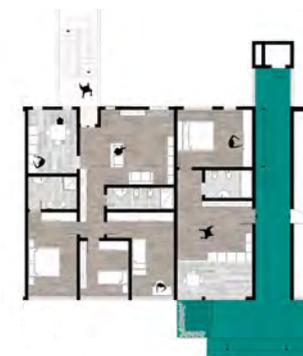
FE-FI



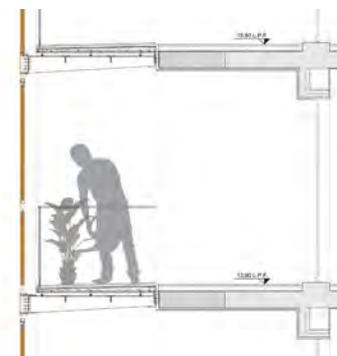
CAFE



RE-LIGHT



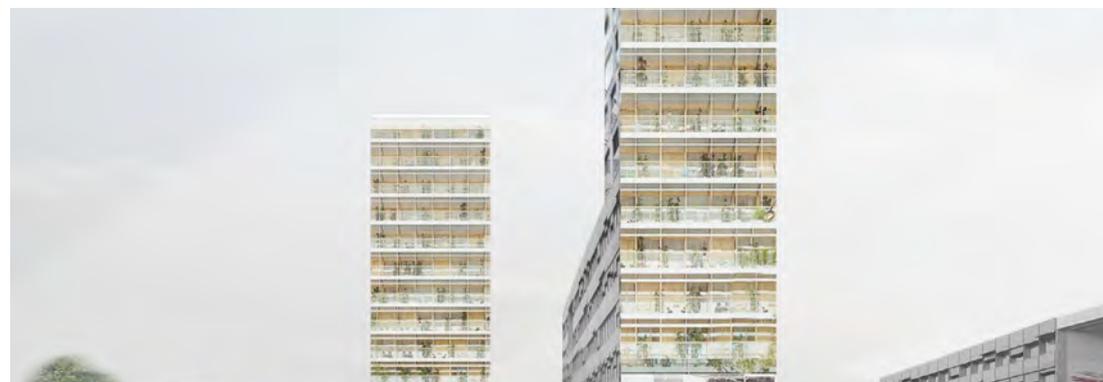
MINA



DIWALI

Addizioni

Il tema è stato affrontato prendendo a riferimento alcune esperienze europee, in particolare dello studio LAN e dello studio degli architetti Lacaton & Vassal, entrambi francesi. La stretta affinità culturale e tecnologica degli interventi realizzati in Francia nel dopoguerra e da noi, un po' in ritardo, tra gli anni sessanta e ottanta del novecento trova singolari punti di congiungimento anche nella proposizione di interventi di retrofit additivo. Ciò consiste prevalentemente nel realizzare un *offset* strutturale in acciaio tale da consentire contemporaneamente un efficientamento strutturale ed energetico, ma anche un guadagno in termini di spazio di relazione tra esterno ed interno dell'edificio. Questa soluzione trivalente sembra oggi poter avere ancora maggiori opportunità di implementazione rispetto alla precedente, essendo urgente ormai il progressivo adeguamento sismico degli edifici non a norma. Un'altra tipologia di addizione consiste nel prevedere sostituzioni di porzioni di superficie di facciata con elementi volumetrici leggeri o balconi, che possano aumentare anche in questo caso la vivibilità degli alloggi.



FE-FI



MINA



VxV13

Verde

Il verde sulla facciata non è stato considerato dai gruppi di lavoro un *mainstreaming* nell'ambito della riqualificazione degli edifici di edilizia sociale. Questa "mancanza" va interpretata come una difficoltà nel prevedere forme organizzate di manutenzione e di cura. Tuttavia, appare sempre più importante il ruolo che il verde può avere sul controllo climatico degli edifici e, in ultima analisi, sulla riduzione di impatto di calore delle masse del costruito durante la stagione estiva. Il verde rappresenta una delle tecnologie più a buon mercato per ottenere delle facciate fredde, traspiranti e per migliorare la qualità dell'aria. Dunque andrebbe considerata la possibilità di incentivare la presenza e l'utilizzo del verde come uno dei complementi necessari per il retrofit delle facciate.

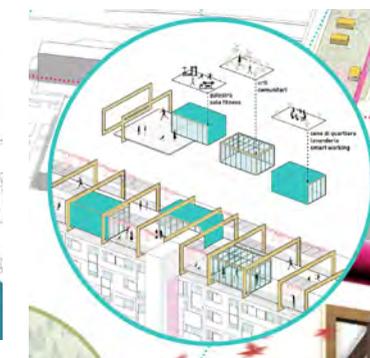
Tetti



TORI E LUPI



ROMA3131



ROMA1TRE

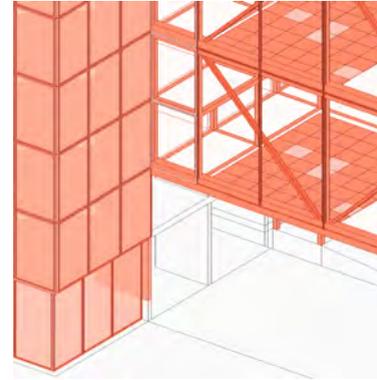
Addizioni, Energia, Impianti, Verde

Il tema dei tetti degli edifici è quasi sempre sotteso nelle proposte presentate dai gruppi di lavoro. Il loro utilizzo è stato demandato prevalentemente al posizionamento di impianti, comprendendo anche l'inserimento di pannelli solari. Più spesso la copertura viene considerata una opportunità per aggiungere volumetrie leggere, in grado di soddisfare esigenze di carattere ricreativo o elementi temporanei da utilizzare in caso di emergenze abitative. I carichi delle aggiunte in copertura sono spesso compensati dagli interventi di retrofit strutturale sulle pareti. In mancanza di essi le aggiunte potranno essere realizzate soltanto attraverso opere di sostituzione di componenti a parità di peso. Il verde non è presente come strategia passiva, sempre per i motivi espressi nel caso delle facciate, ovvero per la difficoltà di organizzare una manutenzione costante.

Piani terra e seminterrati



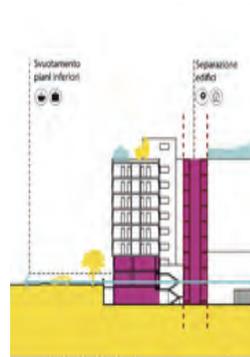
REBELLA



MINARORC



ROMA1TRE



APP-CYCLING



MINA

Infill

“Protagonista della città informale è la cosiddetta infill architecture, una forma di produzione edile, in cui la residenza è ridotta a una struttura flessibile, personalizzata dai suoi abitanti. Questa concezione dell'abitare risponde alla rapida crescita delle città, ma è anche promossa quale strumento per incoraggiare la partecipazione degli abitanti alla costruzione del proprio ambiente: in antitesi all'architettura iperprogettata”.

In un articolo della rivista Domus del 2012 (Aureli *et al.*, 2012) viene definita questa pratica progettuale come una risposta alla città top-down, quale quella oggetto di questa sperimentazione progettuale. I progetti dei gruppi di lavoro si differenziano come approccio soprattutto nella minore o maggiore informalità (o flessibilità) degli elementi che vengono posti a riempimento dei piani terra degli edifici. In alcuni casi sono funzioni stabili e pianificate, in altri lasciate parzialmente alla iniziativa degli abitanti.

Spazi aperti *in between*



WOARCH



DIWALI



CAFE



TORI E LUPI



ROMA1TRE



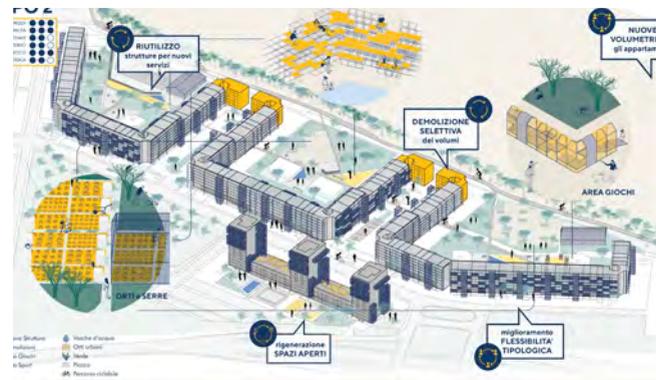
FE-FI

Verde – strategia

Nell’ottica di recuperare i quartieri delle periferie intensive, la riconfigurazione dell’assetto delle aree verdi sembra essere oggi una delle strategie più vincenti per contribuire a ridurre gli effetti dell’isola di calore urbana (UHI). La “città verde” ha una storia costellata da molti piani e progetti che nel passato hanno prodotto modelli esemplari per la storia dell’urbanistica, soprattutto in ambito europeo. Per citare solo alcuni esempi, il Ring a Vienna e il modello di Città giardino inglese rappresentano tutt’oggi una mediazione importante tra densità e rarefazione del tessuto urbano pianificato. Oggi, con un approccio scientifico multidisciplinare, siamo in grado di misurare e verificare i risultati delle intuizioni dei pianificatori e degli architetti per assumere questa strategia attraverso interventi mirati e più consapevoli, incrociando diversi indicatori. I gruppi di lavoro hanno affrontato questo tema prevalentemente in chiave strategica e diffusa, ma con soluzioni molto differenziate. La sfida riguarda il coinvolgimento e il senso di affezione degli abitanti nel curare e far vivere le aree verdi, con l’aiuto di piccoli imprenditori dediti ad attività del settore e del cooperativismo sociale.



VxV13



RE-LIGHT



DIWALI

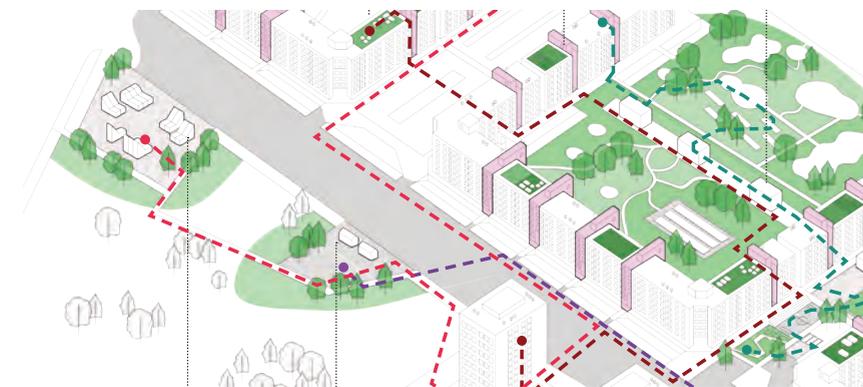


APP-CYCLING

Verde – dettagli

Parallelamente all'aspetto strategico alcuni gruppi hanno sviluppato delle soluzioni specifiche che possono assumere un carattere di modello diffuso nella progettazione degli spazi aperti. A queste proposte mancano evidentemente degli apporti disciplinari che sappiano conciliare le configurazioni tecnologiche individuate, anche a carattere temporaneo, con le caratteristiche prestazionali delle piante. Tuttavia sono indicative di un approccio di integrazione tra costruito e non costruito volte a risolvere tutte quelle fasi di implementazione del verde, che come sappiamo richiedono molto tempo per raggiungere risultati apprezzabili in termini di apporto climatico e di comfort ambientale.

Uno degli esempi più emblematici di questo passaggio dalla configurazione di verde "artificiale" a quella di verde naturale performante è il progetto di Ecosistema Urbano per il quartiere Vallecas a Madrid. L'attesa della crescita del verde naturale viene compensata da alberi artificiali ad alta efficienza climatica.



WOARCH



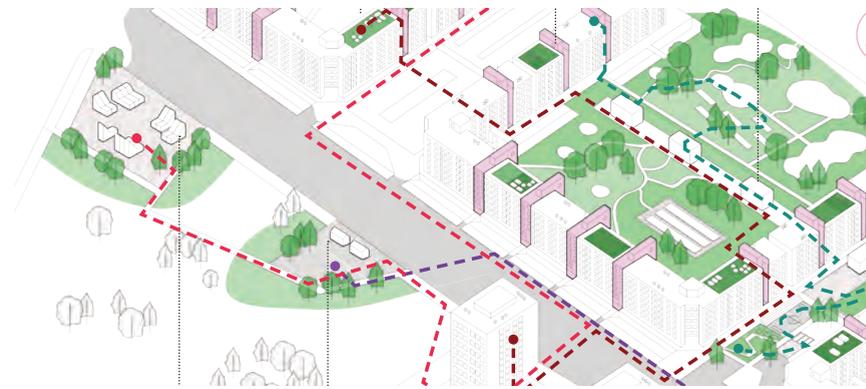
APP - CYCLING



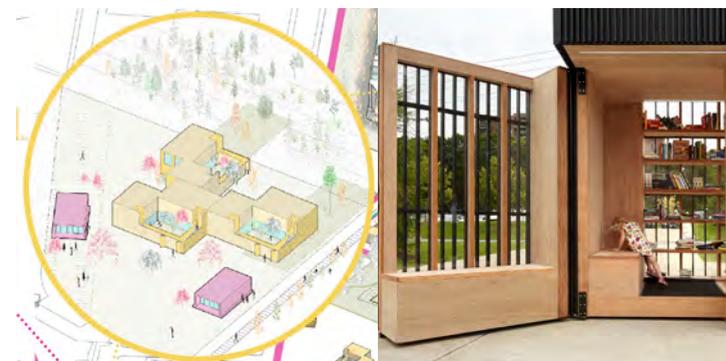
RE_LIGHT

Accessibilità

La strategia di organizzazione degli spazi aperti è quasi sempre accompagnata da schemi di accessibilità che, in qualche caso, sono riferiti alla circolazione pedonale e alla fruibilità delle aree all'aperto. È evidente che un attento studio delle funzioni e della destinazione dei percorsi pedonali e dello scambio tra mezzi di locomozione e aree riservate alla pedonalità può modificare e dare maggiore funzionalità alle aree stesse. Sarebbe auspicabile immaginare mix di utenti che possano interagire volontariamente, ma anche offrire occasioni di incontro "involontarie", ma benefiche. La sfida degli spazi aperti è in queste aree degradate e in cui vi sono molte zone nascoste, nelle quali si formano attività illegali; la progettazione dovrebbe per quanto possibile eliminare questi angoli oscuri e organizzare una fruibilità costante attraverso percorsi "utili" ai fini di attività controllate e gestite da privati e associazioni con una forte connotazione sociale (sport collettivo e individuale, percorsi ciclabili, skateboard, ecc).



WOARCH



APP - CYCLING



Temporaneità

Temporaneità può significare in molti casi economicità, riciclo di materiali o di elementi già preassemblati, autocostruzione guidata e diretta da professionisti o imprese con scopo etico. A Roma agiscono già diversi gruppi informali, ma anche gruppi di architetti che, lavorando con altre competenze disciplinari, realizzano installazioni rispettando tutte le direttive comunali e le norme di sicurezza. Uno di questi gruppi formatosi a Roma nel 2010 con il nome Orizzontale, realizza “sperimentazione per nuove forme di interazione tra gli abitanti e i beni comuni urbani, e al tempo stesso occasione per mettere alla prova i limiti del processo di creazione architettonica”. Il loro lavoro è esteso in contesti europei, ma il loro focus è concentrato sulle periferie romane dove hanno attivato dei veri e propri laboratori. Il materiale prevalente utilizzato è il legno; da questo punto di vista, la fabbricazione digitale sembra essere oggi una grossa opportunità per attivare nuove forme di costruzione agili, sempre che siano accompagnate da strumenti normativi aggiornati sulle nuove esigenze.

Bibliografia

- Arbizzani, E., Cangelli, E., Daglio, L. Ginelli, E., Ottone, F. and Radogna, D. (a cura di) (2020), *Progettare in vivo la rigenerazione urbana*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.
- Aureli, P.V., Giudici, M.S. and Issaias P. (2012), “Dalla Dom-ino alla Polykatoikia”, *Domus*, n. 962, pp. 74-87.
- Cook-Anderson, G. and Ramanujan, K. (2004), “Urban Heat Islands Make Cities Greener”, disponibile al sito: NASA, <http://www.nasa.gov/centers/goddard/news/topstory/2004/0801uhigreen.htm>.
- Del Brocco, B. (2012) “Quando la ricerca diventa realtà”, in *Catalogo del concorso internazionale di progettazione PASS, progetto per abitazioni sociali e sostenibili*, Gangemi, Roma.
- Delera, A. (2012), “Housing Sociale per una nuova morfologia della città”, *TECHNE, Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 4, pp. 74-78.
- ISPRA (2015), *Linee guida di forestazione urbana sostenibile per Roma Capitale*, ISPRA. Manuali e linee guida, disponibile al sito: <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/linee-guida-di-forestazione-urbana-sostenibile-per-roma-capitale>.
- Mancuso, S. (2020), *La pianta del mondo*, Laterza, Bari.
- Martinotti, G. (2017), *Sei lezioni sulla città*, Feltrinelli, Milano.
- Mumford, L. (2007), *La cultura delle città*, Einaudi, Torino.
- Perriccioli, M. (a cura di) (2015), *Re-cycling Social Housing*, Clean, Napoli.
- Sennett, R. (2018), *Costruire e abitare. Etica per la città*, Feltrinelli, Milano.
- Symbola (2019), *100 italian stories for future building*, disponibile al sito: <https://www.symbola.net/evento/presentazione-100-italian-stories-for-future-building/>.

Percorsi di sperimentazione tecnologica e tipologica per l'edilizia residenziale pubblica

Eliana Cangelli, Sapienza Università di Roma
Laura Daglio, Politecnico di Milano

Con i primi anni '70 il dibattito sull'industrializzazione edilizia finalizzata a realizzare, in tempi brevi e costi certi, un imponente patrimonio residenziale pubblico, rispondendo all'obiettivo sociale della 'casa per tutti', si incrocia, sempre più frequentemente, con quello sulla normativa - che assume a pieno titolo un carattere 'tecnico' - con l'obiettivo, da un lato, di rifondare il concetto di qualità di processo e prodotto¹ garantendo l'innovazione tecnologica; dall'altro, di risolvere a livello nazionale i problemi del coordinamento dimensionale, dell'unificazione, dell'integrazione qualitativa e della normalizzazione dei componenti quali presupposti alla diffusione dell'emergente approccio all'industrializzazione (per componenti appunto) che rappresentava una nuova alternativa rispetto alla prefabbricazione per modelli ormai superata.

Il clima è favorevole: è lo stesso settore edilizio che richiama da più parti la necessità di disporre di riferimenti normativi per garantire la qualità della produzione quale elemento selettivo del mercato e disciplinarne le fasi operative (Scoccimarro, 2013); contemporaneamente si avvia un processo di trasformazione degli apparati istituzionali preposti all'attuazione e controllo degli interventi edilizi. Con la legge 865 del '71 vengono infatti poste le basi per un rilancio coordinato e organizzato dell'intervento pubblico, demandando alle Regioni il compito di promuovere e gestire la realizzazione degli insediamenti di edilizia economica e popolare, e il compito di predisporre normative tecniche di indirizzo e controllo. Ma se manca tuttavia la volontà a livello politico di avviare una politica tecnica in grado di controllare, intervenire e pilotare l'intero processo edilizio – il Decreto Delegato n.1036 (30/12/1972) che avrebbe dovuto emanare i criteri generali per una Normativa Tecnica, non approdò a nessuna stesura – si moltiplicano tuttavia gli studi e le ricerche in gran parte sviluppate dall'Area della tecnologia. Si comincia a produrre un cospicuo patrimonio di studi e ricerche a supporto della commit-

1 L'esigenza di superare una normativa di tipo oggettuale descrittivo quale era stata quella della Gesca, ancorata a vincoli di natura igienico sanitaria e a modelli di vita già obsoleti, emerge già alla fine degli anni '60.

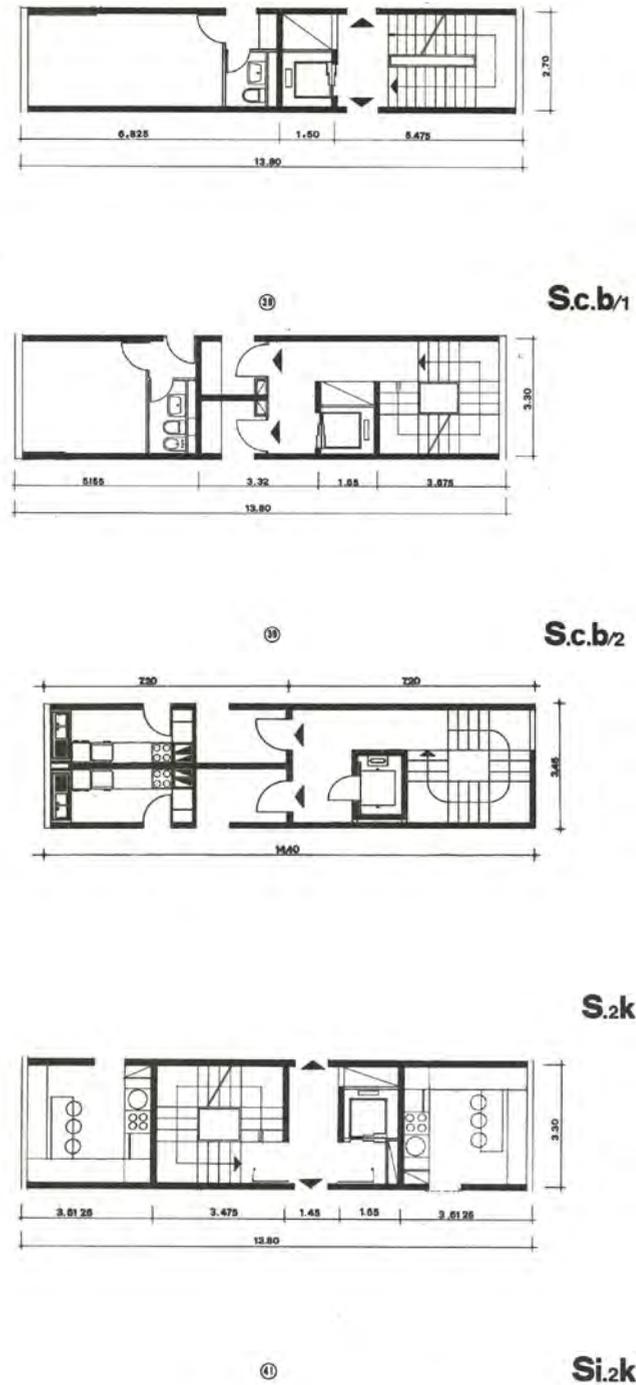


Fig.1:Normativa Tecnica Regione Lazio per l'attuazione della L. 513/77 (Del. Reg. n. 258 del 28/09/1977). Indirizzi per la progettazione degli interventi. Schemi illustrativi dei componenti elementari: Gruppi scala per edifici in linea. Gruppi con due appartamenti per piano (estratto)

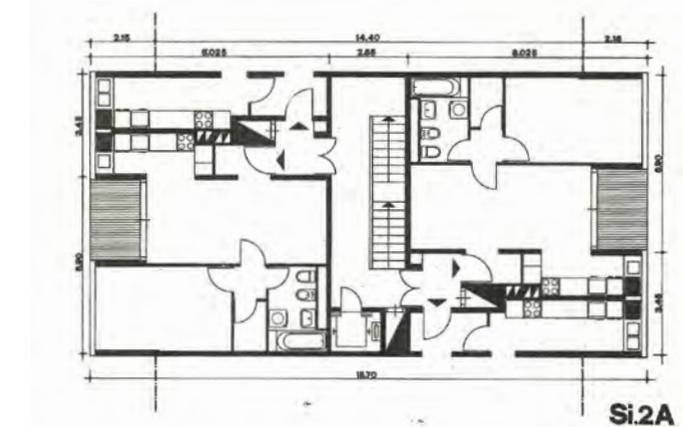


Fig.2a: Normativa Tecnica Regione Lazio per l'attuazione della L. 513/77 (Del. Reg. n. 258 del 28/09/1977). Indirizzi per la progettazione degli interventi. Schemi illustrativi dei componenti elementari: Gruppi scala per edifici in linea. Gruppi con quattro appartamenti per piano. Scala interna, 2 alloggi di categoria A

tenza pubblica per la definizione dei caratteri dei manufatti, e di procedure per la verifica e il controllo del processo edilizio definendo così una nuova figura di progettista tecnico in grado di utilizzare i più evoluti strumenti normativi e progettuali dell'epoca. Non è casuale che, proprio agli inizi degli anni '70, la Tecnologia dell'Architettura diventi una disciplina autonoma affrancandosi definitivamente dalla composizione.

Lo stimolo di una nuova stagione dell'industrializzazione edilizia verso sistemi aperti (Zambelli, 1982) e "alla elaborazione di tecniche per la realizzazione programmata e controllata di parti dell'edificio" (Zaffagnini, 1981a), che si traduce "nelle tecniche del getto in opera in calcestruzzo con attrezzature reimpiegabili", spinge in Italia allo studio per la definizione di una normativa tecnica che lasci all'architetto la libertà di sviluppare il progetto, pur nelle maglie del sistema, supportandolo con indicazioni qualitative di tipo fisico o ergonomico.

Nello studio del portato innovativo dell'industrializzazione edilizia, l'area rivendica con veemenza il superamento dell'approccio riduzionista della scienza classica e introduce e sostanzia l'approccio sistemico alla progettazione traendo ispirazione principalmente dagli scritti di sociologi, quali Parsons e Gurvitch, e dall'antropologo Lévi Strauss.

Il primo esito, restrittivo, dell'approccio sistemico applicato alla progettazione di oggetti edilizi alle diverse scale, dagli organismi più complessi ai più semplici componenti, è, dunque, la normativa esigenziale prestazionale che mette in relazione esigenze, requisiti e prestazioni. Lo studio della progettazione del sistema parte dall'analisi dei comportamenti dell'utente, ovvero da quella che veniva denominata la Progettazione Ambientale del Sistema stesso. Gli edifici da realizzare sono studiati nella rispondenza delle soluzioni tecniche ai requisiti ambientali derivati da una analisi sistematica delle attività che vi si svolgono, si individuano i requisiti degli spazi e i sistemi di relazioni secondo una impostazione di tipo metaprogettuale²

² Lo sviluppo della nozione di metaprogettazione, già apparsa verso la fine degli anni '60, rappre-

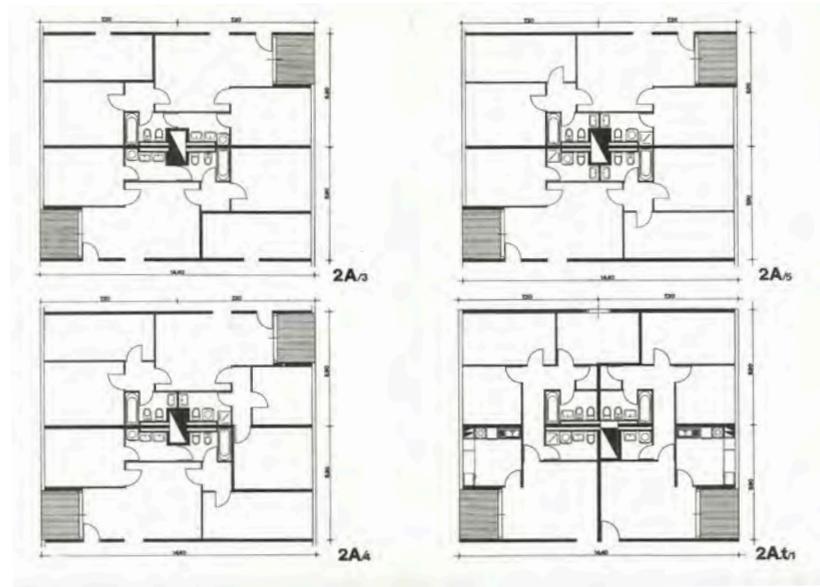


Fig.3: Normativa Tecnica Regione Lazio per l'attuazione della L. 513/77 (Del. Reg. n. 258 del 28/09/1977). Indirizzi per la progettazione degli interventi. Schemi illustrativi dei componenti elementari: Alloggi o porzioni di alloggi per edifici in linea e/o isolati. Varianti porzioni di 2 all. contigui, senza cucina, per edifici in linea (estratto)

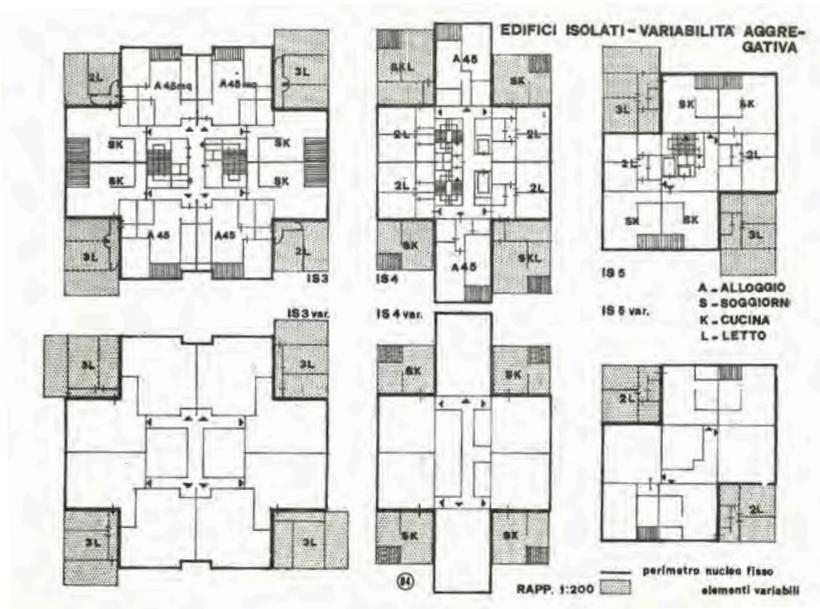


Fig.4: Normativa Tecnica Regione Lazio per l'attuazione della L. 513/77 (Del. Reg. n. 258 del 28/09/1977). Indirizzi per la progettazione degli interventi. Schemi illustrativi dei componenti elementari: Schemi variabilità aggregativa edifici isolati

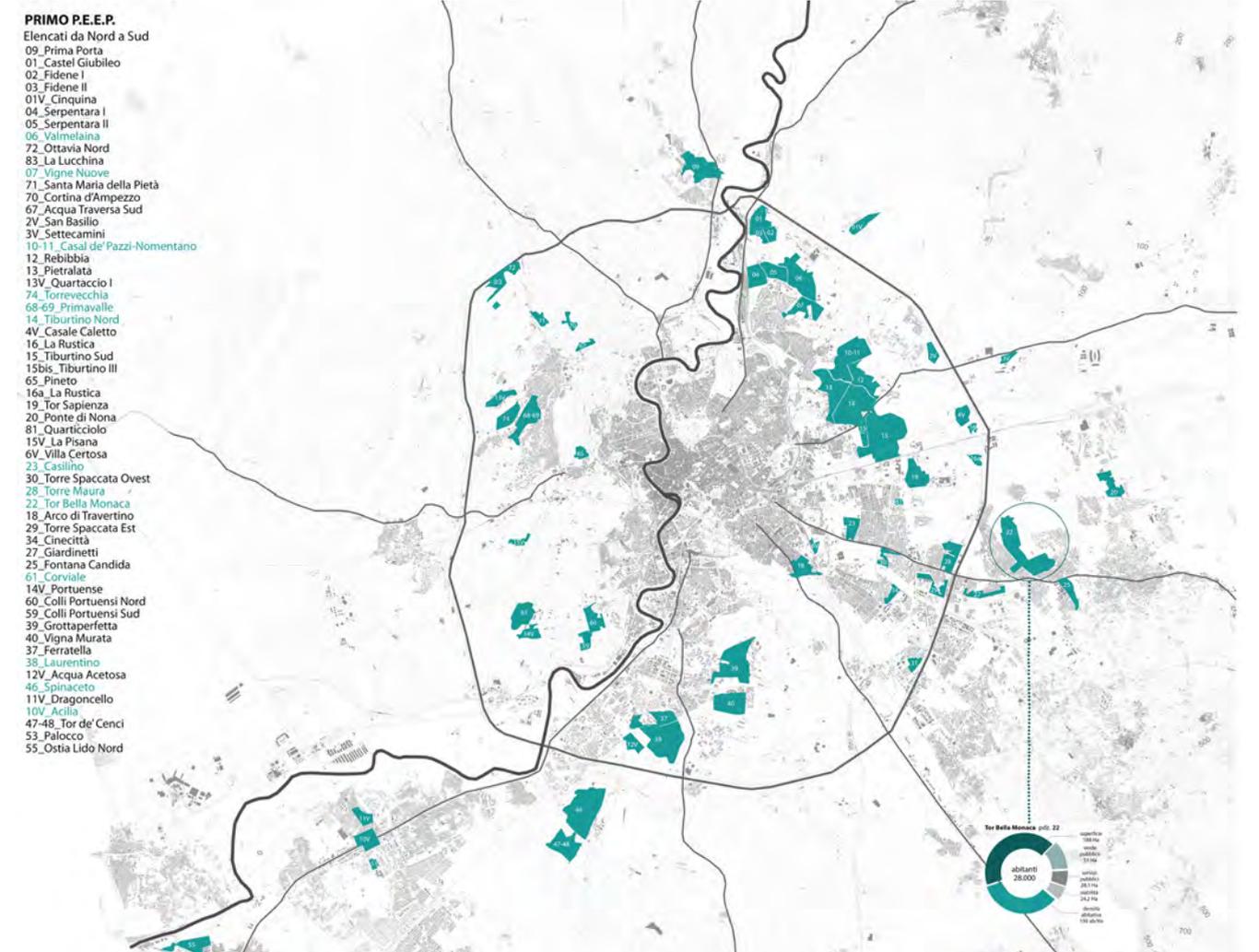


Fig.5: I Piani di Zona realizzati a Roma nell'ambito del I PEEP del 1964. Elaborazione arch. Alessia De Sanctis

tezza minima dei locali e la possibilità di realizzare bagni ciechi) per consentire una sperimentazione degli studi in corso che si completano con le disposizioni della legge 513/77 (riduzione superficie minima degli alloggi) e del Piano Decennale.

Il portato degli studi dell'Area ha contribuito alle ricerche promosse dal CER (Comitato per l'Edilizia Residenziale) e alla determinazione delle Normative Tecniche a carattere Regionale promulgate dal '74 all'81 che hanno poi guidato le realizzazioni dei grandi Piani di Edilizia Economica e Popolare dagli anni '70 alla fine degli anni '90.

È, in sintesi, nell'intervento sulla norma e nel rapporto che questa instaura con il progetto che si sostanzia il contributo, e la responsabilità in positivo e in negativo, dell'Area al progetto e alla realizzazione dei grandi quartieri di edilizia economica e popolare, realizzati a cavallo tra gli anni '70 e '90.

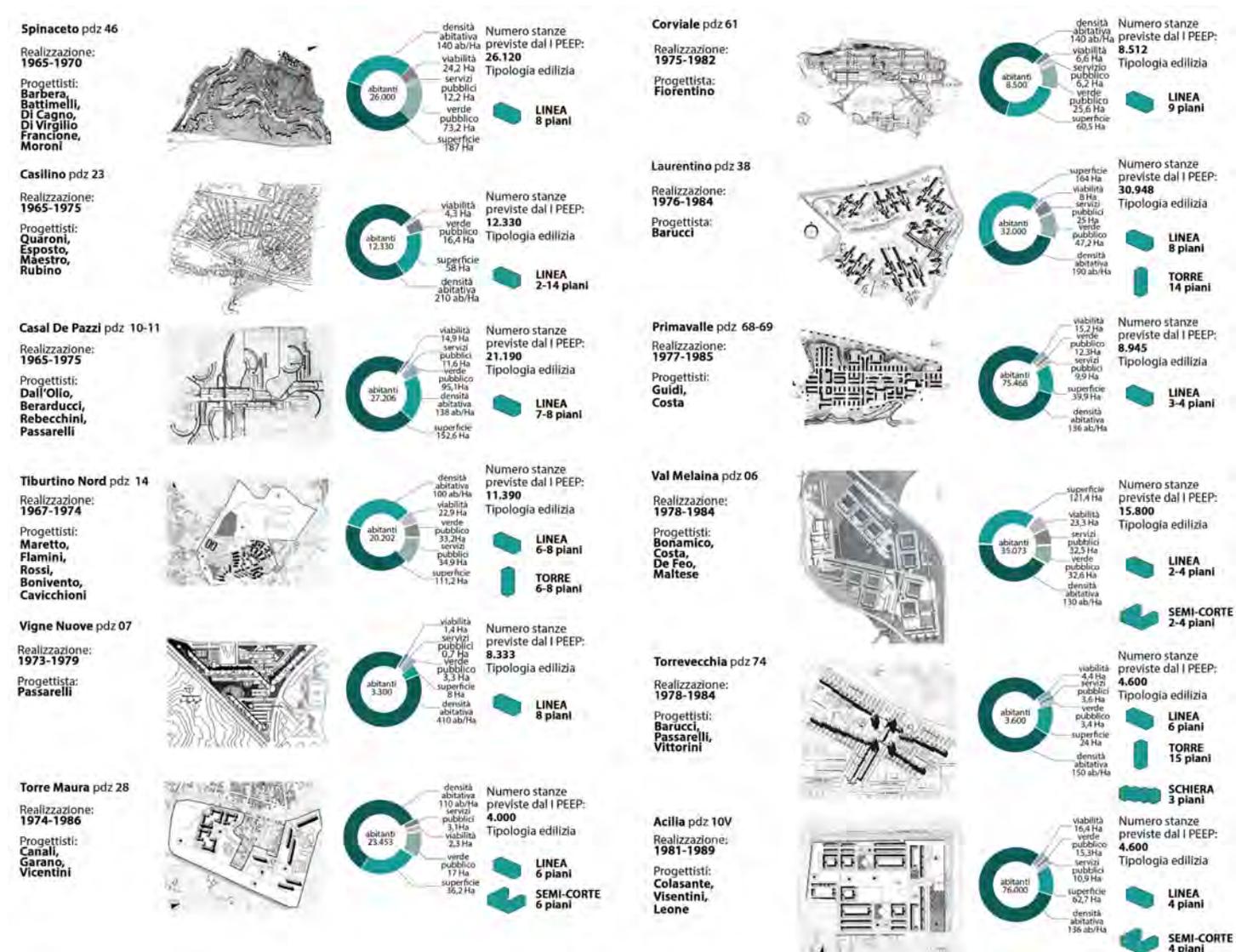


Fig. 6: Planimetrie e dati di alcuni dei Piani di Zona realizzati utilizzando sistemi industrializzati pesanti. Elaborazione arch. Alessia De Sanctis

Il quartiere di Tor Bella Monaca rappresenta in questo senso un significativo esempio di una specifica stagione, che ha caratterizzato la costruzione della città pubblica in Italia, determinandone i caratteri tecno-tipologici morfologici e insediativi, il cui riconoscimento insieme invece a più specifiche connotazioni consente da un lato una maggiore comprensione del progetto e delle scelte adottate, dall'altro, e conseguentemente, il trasferimento delle conoscenze e delle esperienze finalizzate alla riqualificazione e rigenerazione da e verso altri esempi coevi anche oltre il panorama nazionale.

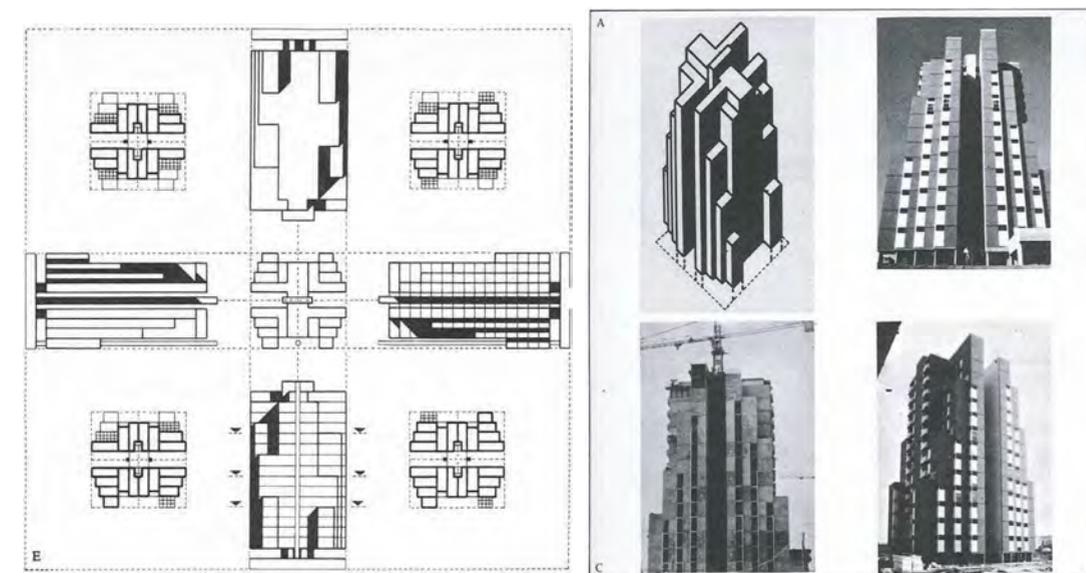


Fig. 7: Laurentino, Roma: Tipologie edilizie nel Settore Nord Est - Case a torre (14 piani) - Schemi. Gli edifici costruiti con sistemi a tunnel sono stati progettati da Pietro Barucci. Fondo Pietro Barucci

La sperimentazione alla scala insediativa

Rispetto al riferimento urbanistico, il quartiere è fra le ingenti e consistenti realizzazioni del primo PEEP di Roma, uno strumento che conosce una attuazione differita e tardiva (approvato nel 1964) a fronte del dilagante fenomeno dell'abusivismo nelle zone di espansione, e che vede un ruolo attivo sia delle cooperative di abitazione sia, soprattutto nei primi anni 80, dell'imprenditoria delle costruzioni, colpita dalla crisi del settore da cui prova ad uscire anche traendo profitto dal mero prodotto edilizio a discapito della rendita⁷.

Si tratta, infatti, di un intervento ingente sotto il profilo quantitativo, integrato fra attori pubblici e privati e articolato per forme e fonti di finanziamento (edilizia agevolata, sovvenzionata e convenzionata) grazie al susseguirsi dei provvedimenti legislativi nazionali, realizzato per comparti in concessione ma con un forte ruolo di regia e controllo tecnico da parte del comune, vincolato nei tempi e nei costi di realizzazione e reso omogeneo dall'unitarietà della normativa tecnica di riferimento.

La grande dimensione è un carattere comune agli altri quartieri coevi, esito della necessità di provvedere a una domanda elevata in tempi brevi, originata dal perdurare dei processi di urbanesimo, e sostenuta dalle dinamiche politiche e sociali esplose nelle manifestazioni del '68-'69. Dimensione resa possibile, anche, da un susseguirsi di conseguenti misure legislative⁸

⁷ Un impulso anche sollecitato dalla firma di un Protocollo d'Intesa tra Amministrazione comunale, imprenditori e sindacati di categoria, per la costruzione di 80 mila vani all'anno dal 1978 al 1982 di cui il 60% destinato a ERP.

⁸ Dal Piano Decennale alle leggi emergenziali urgenti a partire dalla L. 25/1980 che consente la realizzazione di Tor Bella Monaca.

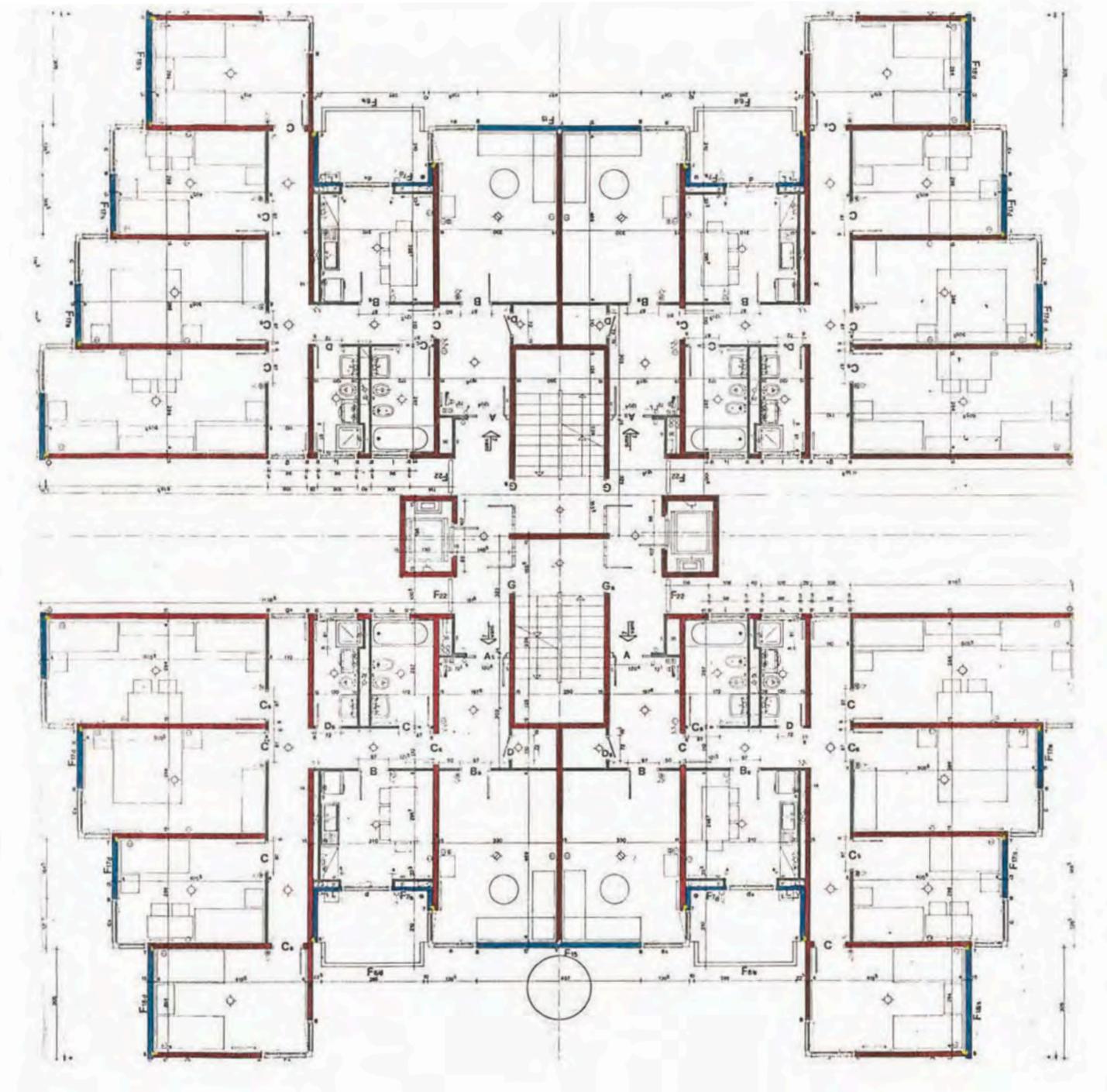


Fig.8: Laurentino, Roma: Tipologie edilizie Pianta della casa a torre al primo livello (disegno esecutivo). Fondo Pietro Barucci



Fig.9: Laurentino, Roma: Edilizia industrializzata con casseforme tunnel e componenti secondari prefabbricati. Successione delle fasi; il prodotto di quindici giornate di lavoro. Fondo Pietro Barucci

che, a partire dalla Legge di Riforma per la casa, che per la prima volta introduce il comparto nelle politiche di welfare, lancia programmi e gli strumenti di coordinamento dell'ERP e autorizza la spesa per interventi straordinari nel settore dell'edilizia residenziale, agevolata e convenzionata, rendono attuativi i principi e concreti i finanziamenti anche attraverso misure straordinarie.

La ricerca architettonica e formale riferita al concetto di megastruttura è ispirata alle grandi sperimentazioni internazionali del secondo dopoguerra⁹ reinterpretata nel contesto italiano da alcuni esempi celebri¹⁰ ed è finalizzata a ripensare il modello razionalista ripetitivo e schematico attraverso una maggiore complessità morfologica, l'integrazione di servizi e funzioni non solo residenziali, la separazione dei percorsi pedonali comuni anche in quota, che riarticolano l'attacco a terra e, connettendo più edifici, tentano di integrare la residenza con il contesto urbano.

La possibilità di concepire il nuovo quartiere come un più complesso e integrato brano di città e non come mera successione di volumi residenziali (Costa, 1985) resa fattibile già dalla Legge 865/71, che consentiva che una aliquota del finanziamento complessivo di edilizia pub-

⁹ Dalle New Town inglesi ai Metabolisti giapponesi.

¹⁰ Ad esempio il Quartiere CEP alle Barenne, Rozzoli Melara.

blica fosse contestualmente destinato alla realizzazione di attrezzature collettive, sia a livello urbano che per l'abitare, viene meno con la legge 513/77 che risponde alla crisi economica tagliando i costi con una riduzione quantitativa nella realizzazione di dotazioni e standard. Una più ampia modulazione degli spazi, oltre a quelli privati dell'alloggio, in semipubblici e pubblici finalizzati a funzioni non strettamente di servizio ma anche di scambio sociale incontro e svago integrati e sovrapposti ai volumi residenziali, rappresenta una costante di questi interventi che riprendono esperienze a cavallo fra gli anni '60 e '70.

Il sostanziale fallimento di tali modelli va ricercato nelle modalità di governo del processo, nella mancanza di uno specifico programma, nella manutenzione e nella gestione anche solo dell'affidamento dei servizi (Storto, 2018), oltre che delle procedure di insediamento degli abitanti.

Alcune ricorrenze, quali la capacità insediativa, la densità, la dimensione monumentale e l'integrazione con gli spazi collettivi del tessuto urbano, si ritrovano a Tor Bella Monaca insieme alla complessità attuativa relativa al numero degli attori coinvolti nella costruzione vincolati da tempi molto contratti. Nei comparti M4 e R5 si riconoscono tali obiettivi ma senza, forse, la carica visionaria di alcune realizzazioni appena precedenti. Il fuori scala della combinazione fra grandi corti aperte dei *redents* e torri in asse, che emergono da un sovradimensionato basamento, non acquisisce valenza monumentale anche per la mancata simmetria del secondo gruppo di torri non realizzato sul sito dei ritrovamenti archeologici di una villa romana. L'articolazione planivolumetrica dell'attacco a terra, proporzionato all'elevazione degli edifici, si sviluppa attraverso una diversificazione tipologica che, nel corpo in linea include un sistema di percorsi in quota finalizzati alla distribuzione, ad assorbire i dislivelli del terreno e a riprodurre una ricchezza urbana di spazi di attraversamento, sosta e incontro che connettono le corti allungate verso strada e verso l'agro romano in una promenade che riconduce la grande dimensione anche delle infrastrutture viarie ad una scala umana pur soffrendo di una separazione funzionalista rispetto al tradizionale spazio pubblico.

La sperimentazione alla scala tecnologica e tipologica

Anche le soluzioni tecno-tipologiche rappresentano una emblematica testimonianza di un fertile periodo di studi elaborazioni e in minor misura sperimentazioni finalizzate a perseguire la qualità e non più solo la quantità della produzione di edilizia residenziale pubblica. Nella progettazione tecno-tipologica di Tor Bella Monaca si riconoscono due fattori fondamentali: da un lato il riferimento alla NTR Regione Lazio (delibera 258 del 28 settembre 1977), dall'altro i vincoli del sistema costruttivo adottato.

La normativa regionale, la prima ad essere emanata, si caratterizza rispetto ad un approccio che, recependo le recenti novità in ambito igienico sanitario, offre un ampio repertorio di tipologie di organismi edilizi molto definiti che forniscono un primo contributo al perseguimento degli obiettivi impliciti nella legge 513/77 (Di Sivo, 1981) e ne interpretano le potenzialità per garantire la qualità dell'abitare con economie realizzative. L'ampia documentazione grafica a corredo del testo regolamentare parte infatti con schemi, che razionalizzano i blocchi scala e ascensore a distribuzione di un numero elevato di alloggi, pur nell'attenzione alla risoluzione delle problematiche legate alla sicurezza antincendio; accorpano più blocchi bagno anche a servizio di più alloggi intorno ad asole tecniche per ridurre la rete orizzontale a terra di distribuzione, collocati nella fascia interna e aerati indirettamente; coordinano le zone giorno e notte in funzione della capacità letto, utilizzano il soggiorno passante quale elemento di distribuzione dei percorsi nell'alloggio e dotano tutte le soluzioni abitative di una loggia "vivibile" (Panzarasa, 1983). Evidente in particolare è il consistente sviluppo in profondità del corpo

di fabbrica, consentito dall'adozione dei bagni ciechi e la scelta, benché non esplicitamente dichiarata, di schemi strutturali trasversali lineari.

La tecnica industrializzata per il getto in opera delle strutture, il cui impiego ha rappresentato una possibile via nazionale all'industrializzazione del settore delle costruzioni in questo periodo, utilizzata in molti altri quartieri coevi sia a Roma che in altri territori italiani, è frutto di alcune specifiche condizioni storiche al contorno. È una tecnologia già introdotta in Francia negli anni '50, ma che trova nell'Italia degli anni '70 terreno fertile per una sua seppure breve diffusione come possibile uscita dalla crisi del secondo ciclo edilizio, stante il sopravvenuto importante incremento dei costi della manodopera, il potenziale spazio all'innovazione per il comparto dei produttori di casseforme prima ostacolato dal boom edilizio e dalle sperimentazioni sulla prefabbricazione pesante e per componenti (IASM, 1982), la dimensione d'impresa non ancora polverizzata e la propensione ad unirsi in forme consortili. L'applicazione di tali tecnologie è infine resa possibile dalla grande dimensione degli interventi ed è poi opportuna, stante la necessità di massima contrazione dei tempi e costi di costruzione.

Volendo esplicitare la correlazione fra progettazione tipologica e tecnologica nel caso dei comparti M4 e R5, anche per valutare se ne risulti un bilanciato risultato, emergono alcuni elementi che rappresentano forse i limiti dell'intervento anche alla luce della contemporanea evoluzione dei modelli dell'abitare. Nei due lotti viene utilizzato il sistema banche *prédalles*, che rappresenta la soluzione più flessibile fra quelle che impiegano l'industrializzazione del getto come i *banches* e *tables* e soprattutto rispetto al tunnel. È maggiore, infatti, l'articolazione funzionale posizionale e dimensionale delle casseforme in rapporto al tipo di solaio impiegato (Nutti, 1984). La possibilità di realizzare edifici tipologicamente più complessi, tuttavia, è segnata da una maggiore semplicità nell'allestimento di cantiere, ma da una minore efficienza del procedimento costruttivo, che richiede più lavorazioni (posizionamento elementi di alleggerimento, armature e getto di completamento del solaio) e opere provvisorie a sostegno della predalle stessa. Minore è infatti la dimensione d'impresa richiesta rispetto invece all'organizzazione produttiva e agli investimenti fissi degli altri procedimenti.

Si riconosce il tentativo di una maggiore complessità tipologica nei piani bassi sia dei *redents* che delle torri dove l'efficientamento distributivo dei connettivi verticali si realizza nella adozione di corridoi centrali (nel basamento delle torri), dove si riconosce una ricerca di qualità nell'attenzione nei confronti dell'illuminazione zenitale, che raggiunge entrambi i livelli, e ballatoio nelle stecche, che si prolunga a diventare passerella in quota con una con una funzione "urbana" e non meramente finalizzata all'accessibilità. Una razionalizzazione che comporta la collocazione dei tagli di alloggio minori necessariamente monoaffaccio nelle piastre.

Nei Moduli Tipologici Elementari degli edifici in linea il connettivo verticale viene massimizzato a distribuire dai due ai quattro alloggi; la profondità del corpo di fabbrica consentita dall'inserimento come da normativa, di servizi igienici ciechi, si ripercuote in un ridotto illuminamento naturale della zona giorno passante, soprattutto in virtù del posizionamento del nucleo cucina in facciata e della loggia. In alcuni casi l'incastro fra tagli diversi richiede l'inserimento di corridoi di distribuzione anche articolati nell'impatto dimensionale ponderato sugli spazi serviti. La rigidità prefigurata dalla NTR si stempera invece nella dotazione di più asole tecniche e nella non coincidenza del passo strutturale con il vano¹¹, ma con un ambiente

11 Questo costituisce il maggior vincolo nella correlazione tecno-tipologica e caratterizza altri esempi dello stesso periodo.



Fig.10: Tor Bella Monaca R5 - Tipologie presenti nei tratti andanti dei sei piani tipo in elevazione. Fondo Pietro Barucci

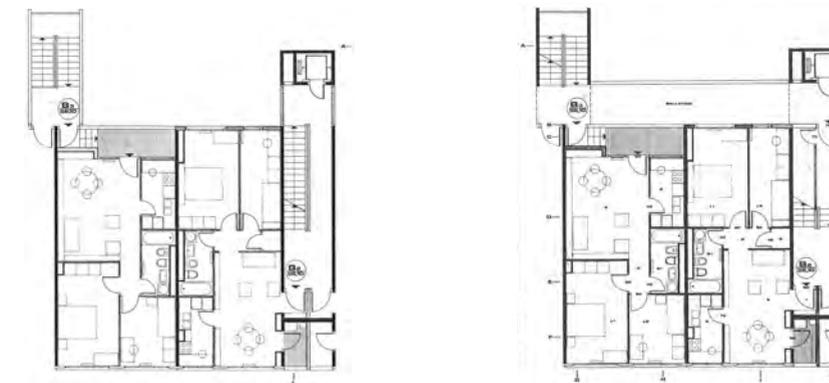


Fig.12: Tor Bella Monaca R5 -Tipologie Soluzione di snodo del corpo di fabbrica. Fondo Pietro Barucci



Fig.11: Tor Bella Monaca R5 - Alloggi del tipo A2, serviti dalle scale esterne, Alloggi del tipo A1, serviti dal ballatoio di accesso generale. Fondo Pietro Barucci

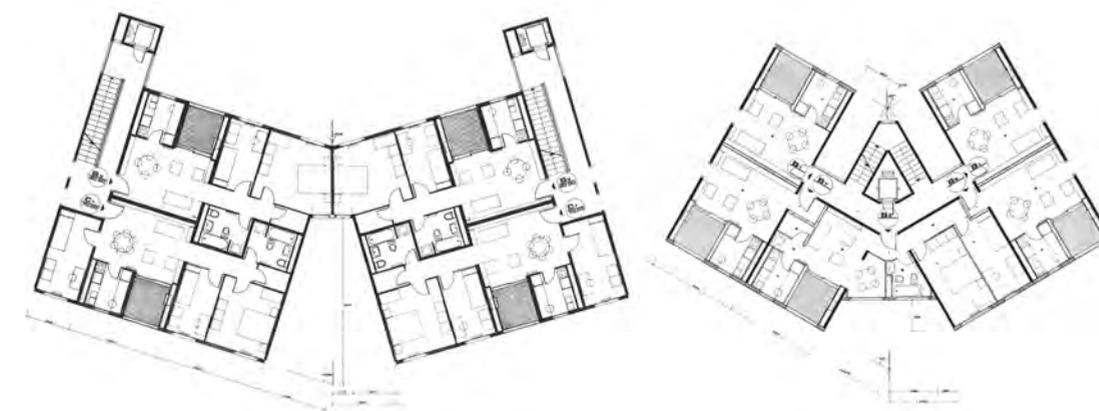


Fig.13: Tor Bella Monaca R5 -Tipologie Soluzione d'angolo. Fondo Pietro Barucci

che è separato da partizione interna non portante.

Nelle torri la ricerca di una compattezza geometrica determina l'accorpamento nel nucleo centrale dei bagni e del connettivo verticale, che distribuiscono 4 alloggi di taglio grande. Anche in questo caso la geometria dello schema strutturale nelle giaciture longitudinali e trasversali intorno al blocco di controventamento centrale ospitano più vani offrendo una maggiore flessibilità all'impianto. Il setto lineare in facciata, tuttavia, delimita uno dei lati delle logge d'angolo riducendone la relazione fisica e visiva con l'esterno, nonostante la collocazione planimetrica. Grande impatto è derivato dalla progettazione antincendio che determina la separazione fisica - e quindi un maggior impiego di risorse materiali per la costruzione - fra porzioni della piastra e torri (cosiddetta costruzione a trenino) e una articolazione dei corridoi di distribuzione finalizzata alla compartimentazione delle zone. L'illuminazione naturale del nucleo centrale delle scale impone un taglio verticale nel corpo delle torri che ne altera la compattezza incrementandone il coefficiente di forma, nonostante la evidente ricercata razionalizzazione nell'articolazione tipologica del Modulo Tipologico Elementare, ponendo alcune questioni in termini di efficientamento energetico.

Prospettive di ricerca

Oggi, Tor Bella Monaca e i quartieri coevi, costituiscono un patrimonio immobiliare pubblico vasto e fortemente degradato¹², collocato ai margini dei grandi centri urbani dove è alto il disagio abitativo.

Si tratta, come detto, di un patrimonio organizzato in quartieri spesso sovradimensionati, dominati dalle auto, dotati un considerevole capitale di spazi destinati a standard il cui progetto, quando realizzato, non è riuscito ad aggiungere quel necessario valore di inclusività e appartenenza che rendono vivo il quartiere. Nonostante il grande impegno di sperimentazione profuso nel progetto tipologico e tecnologico, gli edifici versano oggi in uno stato di degrado che segna l'inadeguatezza dei sistemi costruttivi industrializzati utilizzati per la realizzazione anche in ragione della loro mancata manutenzione. Questi sono i quartieri metropolitani che più degli altri hanno sofferto la pandemia e il periodo di confinamento e che subiranno maggiormente la crisi economica e ambientale vedendo inasprirsi divario sociale.

L'urgenza di intervenire per il recupero di questo patrimonio residenziale pubblico è acuita dall'esperienza pandemica che pone sotto una nuova luce anche il tema della revisione delle tipologie abitative e del progetto dello spazio pubblico. Alla variazione della domanda abitativa che ha caratterizzato l'ultimo ventennio, e che individua con chiarezza la necessità di rivedere i tagli delle abitazioni pensati per famiglie numerose in ragione di un aumento significativo di richieste da parte di single e piccoli nuclei familiari, si affianca una nuova richiesta di spazio in ragione delle nuove modalità di lavoro e convivenza, rapidamente imposte dalla pandemia, e che probabilmente segneranno una nuova variazione della domanda.

Nel resto dell'Unione Europea, già prima dell'esperienza pandemica, alcuni paesi hanno intrapreso iniziative efficaci per "riabilitare" le loro case popolari. L'Olanda, ad esempio, ha evitato di demolire numerosi Plattenbauten attraverso recenti progetti di restauro che comportano

12 Ad esempio, nella sola città di Roma, i quartieri realizzati dal '70 alla fine degli anni '90, costituiscono un patrimonio immobiliare che ammonta a 35 milioni di metri cubi, occupa un'estensione di circa 48 km quadrati e fornisce alloggio a circa 650.000 persone.

una riconfigurazione sociale, spaziale e tecnologica¹³. Già dai primi anni del 2000 la Francia, dove è diffusa l'edilizia residenziale pubblica, con la legge Borloo ha avviato un programma nazionale per migliorare gli standard di edilizia abitativa, arredo urbano e servizi pubblici, e ha intrapreso il programma sperimentale REHA (*Requalification à haute performance énergétique dell'Habitat collectif*) per la realizzazione di iniziative che combinano obiettivi di eccellenza energetica con un generale miglioramento architettonico, economico e sociale¹⁴.

Più recentemente, la società britannica Urban Splash si è specializzata negli acquisti di immobili pubblici dismessi o gravemente deteriorati, molti dei quali costruiti con sistemi industrializzati, incaricando architetti affermati del progetto di recupero¹⁵.

Anche l'Italia deve ora intraprendere velocemente strade analoghe che portino alla riqualificazione del patrimonio residenziale pubblico e al suo ampliamento per la riduzione dell'emergenza abitativa. La ricerca tecnologica deve, quindi, impegnarsi nella definizione di strategie per la qualità dell'abitare e dello spazio pubblico identificando, al contempo, i caratteri dell'abitare contemporaneo e post pandemico attraverso un'indagine approfondita del patrimonio abitativo; attraverso analisi critiche delle esigenze pratiche degli abitanti e una rassegna delle strategie di rigenerazione più innovative attuate in contesti comunitari simili, debbono essere determinate le soglie di opportunità (sociali e ambientali) e i tempi e i costi del progetto di recupero che deve essere veloce e serrato. Bisogna cogliere l'occasione dell'immissione di denaro pubblico del PNRR per recuperare anche dal punto di vista architettonico, tipologico e sociale i *grands ensembles* di edilizia economica e popolare italiani mostrando velocemente strade possibili e veicolando il portato conoscitivo di progetti realizzati.

In questo senso l'esperienza di RE-LIVE 2020 costituisce una prima riflessione che può contribuire allo sviluppo di strategie e strumenti utili a supportare la ricerca in questo campo.

Bibliografia

Costa, M. (1985), *Edilizia residenziale pubblica in Italia: le realizzazioni degli Istituti autonomi case popolari e le normative tecniche di attuazione*, BE-MA, Milano.

Crespi, L. (1988), *Guida alla lettura della Tecnologia dell'architettura. Percorsi critici e indicazioni bibliografiche*, Alinea Firenze.

Di Sivo, M. (1981), *Normativa e tipologia dell'abitazione popolare. L'origine e lo sviluppo nelle leggi della casa dal 1902 al 1980*, Alinea, Firenze.

Imbrighi G. (1987), *L'edilizia economica e popolare. Tecnologie e progetto*, NIS, Roma.

- 13 Vedi il progetto DeFlat a Kleiburg realizzato dallo studio NL architects vincitore, nel 2017, del Mies Van Der Rohe Award. L'intervento di recupero, localizzato a Bijlmermeer, un'area di espansione residenziale di Amsterdam ispirata ai principi del CIAM, propone un'innovativa ristrutturazione radicale di uno dei più grandi edifici residenziali olandesi realizzato con sistemi di edilizia prefabbricata pesante. Si tratta di circa 500 appartamenti distribuiti in un unico fabbricato di undici piani, lungo 400 m.
- 14 Si vedano le esperienze di Lacaton & Vassal, vincitori del Prizker nel 2021, e gli interventi realizzati dai LAN architects: Transformation d'un immeuble de logements, Saint-Nazaire, La Chesnaie - Lacaton & Vassal; Transformation de la Tour Bois le Prêtre - Paris 17 - Druot, Lacaton & Vassal; Social Housing Revamp, Bordeaux - Lacaton & Vassal, Frédéric Druot, Christophe Hutin; Collective Housing Units Bègles - LAN Architecture; Urban Renovation Lormont - LAN Architecture.
- 15 Il Park Hill Estate a Sheffield è uno dei progetti di maggior successo, essendo stato rinnovato secondo una strategia di demolizione parziale dei suoi rivestimenti e delle sue partizioni.

Istituto per l'Assistenza allo Sviluppo del Mezzogiorno (1982), *Procedimenti costruttivi industrializzati per l'edilizia residenziale*, BE-MA, Milano.

Magnaghi, A. (1973), *L'organizzazione del metaprogetto*, Aire, Franco Angeli, Milano.

Marcheggiani P. (1977), "La disposizione longitudinale degli elementi di carpenteria "a tunnel", in: *Edilizia Popolare*, n. 139.

Nuti F. (1984), *Tecnologie industrializzate e tipi edilizi per la residenza. Metodi di valutazione del rapporto tra fattori funzionali e fattori tecnologici e costruttivi nell'edilizia residenziale industrializzata*, Cooperativa Libreria Universitaria Editrice Bologna, Bologna.

Panzarasa, S. (1983), "Pietra su pietra in Italia: cent'anni e oltre di tipologie abitative "popolari"", in: AA.VV., *Politica Edilizia e gestione del territorio: edilizia, innovazione e crisi economica*, Ente Fiere di Bologna, Bologna.

Regione Lazio (1977), *Programmi normative tipologie per l'edilizia residenziale pubblica, legge 8 agosto 1977 n. 513 Regione Lazio, Assessorato lavori pubblici*, Edizioni Dei, Roma.

Schiaffonati F. (2014), Riva R. (a cura di), *Il progetto della residenza sociale*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.

Scoccimarro, A. (2005), "Casa popolare e industrializzazione edilizia", in Pugliese, R. (a cura di), *La casa popolare in Lombardia 1903-2003*, Unicopli, Torino, pp. 227-233.

Spadolini, P. (1974) (a cura di), *Design e tecnologia: un approccio progettuale all'edilizia industrializzata*, Luigi Parma, Bologna.

Storto G. (2018), *La casa abbandonata. Il racconto delle politiche abitative dal piano decennale ai programmi per le periferie*, Officina, Roma.

Zaffagnini, M. (1981a), "Le tecnologie per la residenza tra evoluzione e involuzione", in: AA.VV., *Coscienza della città: edilizia e territorio nella realtà italiana*, E. A. Fiere di Bologna, Bologna.

Zaffagnini, M. (1981b) (a cura di), *Progettare nel processo edilizio: la realtà come scenario per l'edilizia residenziale*, Luigi Parma, Bologna.

Zambelli, E. (1982), *Il sistema edilizio aperto*, Franco Angeli, Milano.

Materiali e tecnologie per intervenire sul Moderno e sul Contemporaneo

Eugenio Arbizzani, Sapienza Università di Roma

Adolfo F. L. Baratta, Università degli Studi Roma Tre

La quantità di edifici realizzati nella prima metà del Novecento costituisce una frazione significativa del patrimonio architettonico italiano, in particolare di quello romano. Molti di questi manufatti costituiscono degli episodi significativi di una straordinaria stagione architettonica italiana, conservati nel loro aspetto e nella loro funzione grazie a interventi manutentivi di qualità. Per altri manufatti, invece, la situazione è molto diversa. Coloro i quali conservano nella memoria tali architetture, magari perché intercettate sui libri di studio, spesso non vi associano il degrado in cui esse attualmente versano: molte di quelle architetture, che hanno fatto da sfondo a profonde mutazioni sociali, sono state così pesantemente manomesse da risultare tutt'altro rispetto a quanto erano inizialmente. In alcuni casi, delle splendide architetture sono state del tutto abbandonate: in questo senso, è sufficiente scorrere le desolanti immagini realizzate dall'architetto e fotografo inglese Dan Dubowitz alle ex-colonie fasciste costruite negli anni Venti e Trenta lungo i litorali tirrenico e adriatico per comprendere quale misfatto sia in atto.

Il recupero delle opere della prima metà del Novecento è un tema di grande attualità, tanto da aver abbandonato il campo ristretto della letteratura specialistica per confrontarsi con temi diffusi e condivisi quali la loro selezione, conservazione, tutela e rifunzionalizzazione. Attualmente si distinguono due atteggiamenti nei confronti delle architetture Moderne: per le opere a cui è stato riconosciuto un valore intrinseco si è inclini alla musealizzazione ovvero al ripristino e alla conservazione dello stato originario; viceversa, su quanto non viene riconosciuto come particolarmente valido si opera con disinvoltura, cambiando funzioni oppure inserendo soluzioni tecnologiche e materiche quantomeno discutibili.

L'intervento sul Moderno¹, tuttavia, non richiede solo conoscenze metodologiche quanto, piuttosto, coscienze in grado di decifrare i valori di cui l'architettura Moderna si è fatta portavoce, trasformandosi da arte in disciplina nella società neo-industrializzata. Giuseppe Carbonara

¹ Con il termine Architettura Moderna si intende quel patrimonio del nostro recente passato che comprende le opere di varie correnti quali l'Art Nouveau, il Razionalismo, l'Espressionismo e altro ancora.

utilizza la locuzione “restauro del nuovo”² (Carbonara, 1997, p. 590), contrapponendo le tecniche, le tecnologie e l’architettura stessa a quelle del restauro dell’antico.

L’architettura Moderna, oltre alla qualità acquisita attraverso i codici del linguaggio compositivo, presenta tecniche e tecnologie uniche rispetto al passato che devono essere individuate e comprese con l’atteggiamento olistico e sistematico tipico della progettazione tecnologica: essa è infatti in grado di fornire gli strumenti di supporto al progetto di restauro, di fornire quel “manuale” utile a decifrare i linguaggi in aiuto alla composizione, in quel contesto multidisciplinare che l’intrinseca complessità del tema richiede (Torricelli, 2009). Ecco perché il tema dell’intervento contemporaneo all’interno dei contesti consolidati della città moderna necessita degli spunti metodologici che la Tecnologia dell’Architettura può offrire, riposizionando sé stessa all’interno dell’ampio dibattito tra antico e nuovo, tra restauro e progetto (Allegrì, 2012).

I materiali del moderno

A partire dagli anni Venti, la rapidità di deterioramento dei materiali è stata sistematicamente sottostimata. La vulnerabilità alla corrosione dell’acciaio e la deperibilità del calcestruzzo raramente sono state valutate da quei progettisti, frequentemente giovanissimi³, intenzionati a superare l’antico anche nella sua prerogativa di durabilità. A causa di questa imprudenza, la *Neue Sachlichkeit* (nuova oggettività) si è spesso trasformata in *Unsachlichkeit* (negligenza), in un gioco di parole che ne muta il significato in “dilettantismo” (Burelli, 2007). Mezzo secolo dopo, sono state le utopie abitative a rinfoltire l’abaco delle architetture Moderne oggi da recuperare. Negli anni Sessanta, le aspirazioni al benessere mescolate con le illusioni derivanti dalla stagione degli aspri conflitti sociali inquadrano l’ultima grande stagione dell’edilizia residenziale pubblica in Italia. È una stagione di sperimentazioni architettoniche, dalle quali giungono ai nostri giorni interi brani di città (più o meno riusciti) quali Corviale e Laurentino 38 a Roma, Rozzol Melara a Trieste, Zen a Palermo, Vele a Napoli, Gallaratese 2 a Milano. Il materiale principe di questa stagione è il calcestruzzo armato, certamente nelle strutture, in molti casi lasciato a vista secondo i dettami lecorbusieriani, e negli elementi della prefabbricazione pesante.

Il dibattito sul recupero di quelle architetture, fino alle omologhe realizzazioni degli anni Ottanta, come gli edifici di Tor Bella Monaca, è tuttora in corso, tra rottamatori e rammendatori, consci che la demolizione e ricostruzione è una strada difficilmente percorribile. Allora è necessario interrogarsi sulle modalità di recupero e sull’indagine filologica che accompagna lo studio dei materiali. L’evoluzione delle tecniche e il miglioramento della qualità dei cementi per calcestruzzi, dalla loro introduzione alla crisi energetica degli anni Settanta, hanno prodotto innovazione e miglioramenti indiscutibili sulla resistenza e sulle caratteristiche chimico-fisiche dei calcestruzzi, oltre a ottimizzare i processi di produzione e favorire lo sviluppo del settore delle costruzioni. L’aumento della resistenza meccanica ha consentito di dimensionare sezioni resistenti più piccole, ma questo ha comportato, in fase costruttiva, riduzioni del copriferro a volte eccessive e conseguentemente una sua più facile espulsione durante la fase di esercizio, oltre a eccessive deformazioni per fluage con conseguente danno alle strutture portate. Inoltre, il progressivo affinarsi della qualità della polvere di cemento, con dimensioni dei grani sempre più sottili, ha ridotto la capacità di idratazione dello stesso che prima proseguiva anche dopo il periodo canonico dei 28 giorni, diminuendo sensibilmente la cosiddetta “riserva” di resistenza

2 In effetti il termine “nuovo” ha una connotazione cronologica che accoglie tutto ciò che va dagli anni prebellici a oggi.

3 Si pensi che Luigi Moretti quando realizza la Casa della GIL a Roma ha soli 27 anni.

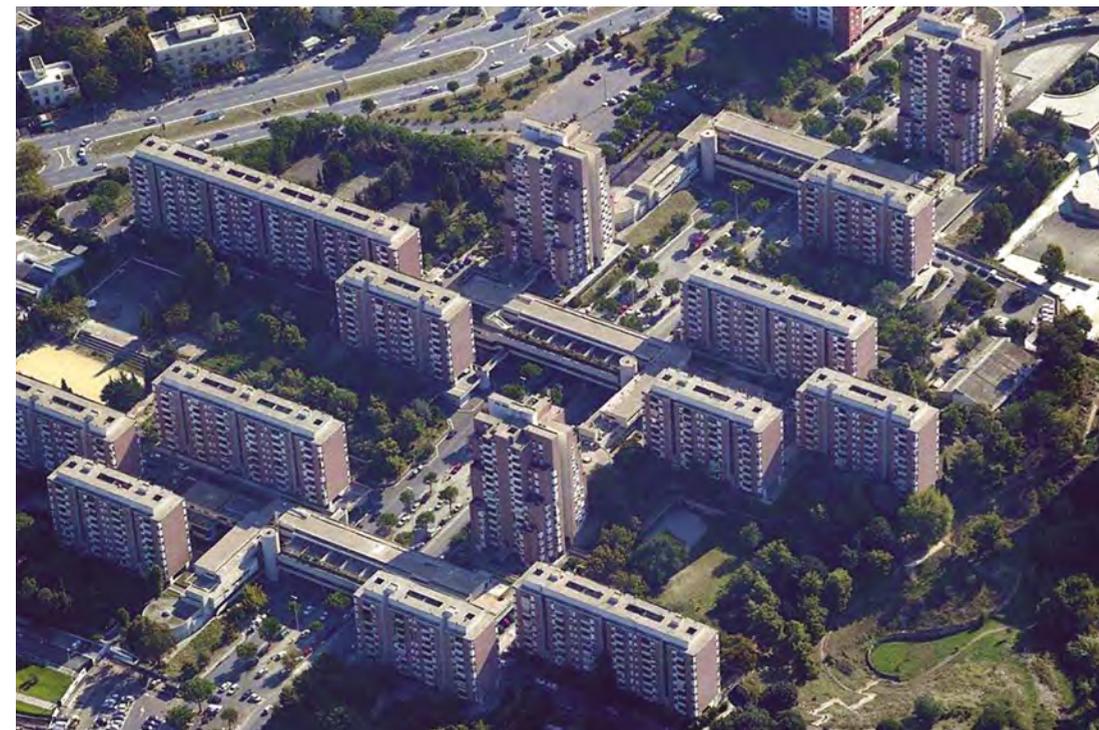


Fig.1: Il Laurentino 38 a Roma. Fondo Barucci

meccanica. Non è raro che strutture risalenti ai primi decenni del XX secolo versino in condizioni di degrado minore rispetto ad alcuni edifici degli anni Sessanta.

Le tecniche di intervento dipendono dal tipo di degrado e vanno dal risarcimento delle lacune alla pulitura delle superfici a vista, dall’iniezione di strutture fessurate all’adeguamento pre-stazionale antisismico mediante compositi, oltre alle più recenti tecniche di rialcalinizzazione elettrochimica o l’impiego di imbibitori migranti (Coppola & Buoso, 2015). Sia chiaro che tali interventi non sopperiscono a una carenza di prestazione del materiale, ma fronteggiano gli insuccessi dovuti alla scarsa conoscenza della prestazione nel tempo, errori progettuali, imprecisioni durante la posa in opera e, soprattutto, carenza di manutenzione. Inoltre, deve essere altrettanto chiaro che un intervento non accorto, quale un’inserzione o un’aggiunta non attentamente valutate, può determinare un nuovo danno piuttosto che il risarcimento di uno vecchio.

Le tecnologie di intervento

Se la manutenzione degli edifici più recenti o di nuova edificazione può essere programmata e gestita attraverso l’impiego di tecnologie BIM, per gli edifici esistenti il limite può essere rappresentato dalla indisponibilità di un database completo del manufatto su cui intervenire. Per assurdo questo avviene più per l’architettura Moderna che per l’architettura meno recente che, di frequente, ha una disponibilità di fonti dirette (documentali) o indirette (comparative) che consente la ricostruzione di un modello e di un database a essa associato.

La vicenda architettonica italiana nel periodo postbellico è caratterizzata da una realtà economica e sociale che diventa il simbolo della rinascita: la periferia o la borgata romana diventano

il luogo in cui un'artigianale industria delle costruzioni sperimenta, in tempi contingentati, soluzioni innovative spesso direttamente in fase di cantierizzazione. L'indisponibilità di informazioni sui manufatti Moderni è, in genere, proprio attribuibile a questo scenario: l'adozione di soluzioni tecnologiche sperimentali non meglio codificate, la mancata definizione delle soluzioni tecnologiche o la trasformazione delle soluzioni tecnologiche durante il processo edificatorio.

Relativamente all'adozione di soluzioni innovative, le architetture Moderne sono figlie di un processo che segue la "logica della A: Avanguardia, Automazione, Accelerazione, Assemblaggio, Astrazione" (Saggio, 1990), emblematica dei mutamenti culturali del Novecento. Il Moderno favorisce le azioni innovative che accompagnano la sua natura evolutiva diventando così un luogo di produzione dell'architettura. Questo perché, al contrario di quanto non succeda con l'antico dove la regola dell'arte, ereditata dall'esperienza, esalta la produzione del cantiere artigianale, nel Moderno l'unicum restituisce spesso un prototipo utilizzato come modello per la riproduzione in serie. Inoltre, il processo di sostituzione dei materiali tradizionali con nuovi materiali e l'innovazione nel campo degli impianti tecnici sono uno dei dati salienti della produzione edilizia del tardo Novecento (Cerroti, 2008). Queste innovazioni sono state realizzate al prezzo di molti tentativi, non sempre pienamente riusciti, che hanno accentuato fenomeni di degrado in corso: da ciò il degrado del calcestruzzo armato, del ferro-finestra e degli impianti tecnici oppure i problemi di carattere igienico-sanitario, dovuti a soluzioni un tempo entusiasticamente impiegate come quelle a base di amianto. Si pensi, ad esempio, alle soluzioni innovative proposte dal Gruppo 7 con la Casa elettrica esposta alla IV Esposizione Triennale delle Arti Decorative e Industriali Moderne tenutasi a Monza nel 1930.

La mancata definizione delle soluzioni di dettaglio da parte del progettista, dovuta di sovente al poco tempo a disposizione, è appurabile nei documenti progettuali disponibili negli archivi: si tratta di elaborati grafici realizzati in una scala architettonica utile a ottenere le autorizzazioni mentre solo rare e sommarie sono le informazioni relative alle tecnologie adottate. Il progetto e la costruzione sono intesi come il risultato di un intreccio di saperi, strumenti, metodi e tecnologie di carattere sperimentale applicato senza omologazione delle soluzioni in tempi rapidi: proprio la rapidità di tempo nella realizzazione dei manufatti va di pari passo con la rapidità attuale con cui insorgono le obsolescenze. Basti ricordare i brevetti depositati da Pierluigi Nervi per realizzare in soli 14 mesi un capolavoro come il Palazzetto dello Sport a Roma. Relativamente alle trasformazioni durante il processo edilizio, non è raro scoprire che alcune architetture sono l'esito di un processo che, prendendo vita, ha definito un risultato molto diverso rispetto a quello inizialmente ideato. Questa trasformazione corrisponde alla trasformazione del sistema produttivo e costruttivo che, seppure con modalità differenti nelle diverse realtà locali, investe gradualmente l'intero Paese modificandone il carattere tradizionale. Si pensi, ad esempio, alla storia tormentata di Casa Malaparte e alla trasformazione che ha subito il progetto di Adalberto Libera per mano, prima, del committente (Curzio Malaparte) e poi, del costruttore (Adolfo Amitrano) (Ferrari, 2015).

"L'indeterminatezza e la non univocità dell'espressione fisica dell'esistente", così come definite da Davide Allegri (2016, p. 169), devono essere superate attraverso un livello di comprensione che deve essere tale da consentire un intervento coscienzioso sul manufatto architettonico. Attualmente è possibile farlo con strumenti sperimentali che, ad esempio, vedono l'impiego della cartografia GIS, insieme alle informazioni provenienti dall'anagrafica del patrimonio edilizio, per ricavarne, attraverso algoritmi di stima dello stato di conservazione, l'andamento del degrado e degli interventi richiesti e fornire indicazioni sulla priorità, in base anche alle risorse finanziarie a disposizione (Levra Levron *et al.*, 2016).

I metodi e le soluzioni nei progetti ReLive2020

I lavori prodotti nell'ambito del workshop hanno preso a riferimento edifici, tipologie edilizie e tecnologie costruttive che risalgono a un periodo più recente della storia dell'architettura sociale. Realizzati tra il 1980 e il 1983, fanno parte di un patrimonio immobiliare piuttosto recente, ma che, più degli edifici del periodo precedente degli anni Sessanta e Settanta, hanno subito un processo di obsolescenza funzionale ancor prima che tecnologica.

Le soluzioni progettuali proposte da tutti i gruppi di progetto compongono un panel ampio e diversificato, utile per ricostruire una classificazione delle strategie e delle tecnologie operative più aggiornate che, portato a sistema e sviluppato con progetti di sperimentazione sul campo, potrebbe contribuire alla definizione di *best practices*, a supporto di un più ampio programma di investimenti pubblici e con partenariato pubblico privato, ormai non più procrastinabile per il mantenimento in vita del nostro patrimonio residenziale. Le scelte di progettazione urbana hanno trattato nel complesso la riorganizzazione del comparto attorno ai temi della ricucitura con la città, della riqualificazione degli spazi pubblici e di pertinenza, della valorizzazione dei poli attrattivi presenti e del rapporto con il paesaggio dell'agro romano.

Le ipotesi del progetto tecnologico si sono innanzitutto organizzate adottando metodologie e strumentazioni operative che consentissero, da una parte, di ottimizzare le scelte di progetto nel loro rapporto costi benefici nel tempo, dall'altra, di sperimentare pratiche progettuali che potessero delineare modelli adottabili su più ampia scala,

In particolare, alcuni gruppi hanno sviluppato il progetto in un ampio lasso temporale, adottando ipotesi di gradualità degli interventi, di gestione programmata delle attività di cantiere e di ottimizzazione logistica. Nella maggior parte delle trattazioni è apparso chiaro che l'utilizzo di strumentazioni digitali consente di ampliare enormemente le capacità di gestione dei processi, sia in fase progettuale che durante la dismissione e la costruzione.

Altri hanno utilizzato strumentazioni di valutazione economico-finanziaria: con ipotesi di recupero del valore degli investimenti nel tempo, di fattibilità operativa nel contesto normativo esistente e di partecipazione degli abitanti ai benefici economici derivanti dalle azioni di efficientamento energetico.

La valutazione sul ciclo di vita utile e sulla durabilità degli interventi proposti è stata spesso



Fig.2: Team FE-FI, proposta di un nuovo assetto urbano

citata, ma non si sono adottate metodologie specifiche in grado di valorizzare effettivamente tali opzioni progettuali, e questo a conferma che, al di là delle enunciazioni di principio contenute anche nella normativa europea e nazionale, ancora non si sono affermate metodologie di valutazione adeguate e concretamente operabili per garantire un efficace supporto alle decisioni, del programmatore e dell'investitore.

Le proposte sul progetto edilizio che hanno interessato gli edifici hanno puntato innanzitutto a ridurre qualità abitativa attraverso interventi sulle volumetrie esistenti: i criteri adottati non hanno mai previsto operazioni di densificazione, ma hanno teso a operare attorno ai volumi esistenti adottando diversi scenari progettuali: alcuni hanno optato per una frammentazione dei volumi in verticale per consentire nuovi collegamenti e visuali prospettiche, o per rarefare la densità abitativa; altri hanno riutilizzato le demolizioni selettive per costruire nuovi volumi a servizio del comparto e per ridurre senso agli spazi di immediata pertinenza degli alloggi; altri ancora hanno optato per la conservazione integrale del costruito, operando attraverso operazioni puntuali di riqualificazione e di rifunzionalizzazione dell'esistente e puntando verso il coinvolgimento degli abitanti anche con operazioni di autocostruzione. Solo pochi si sono spinti su scelte più radicali, di ampia sostituzione edilizia, demolendo parti significative del costruito per formalizzare un nuovo assetto urbano con edifici di nuova generazione, ma le proposte sviluppate non sono apparse in grado di garantire effettivamente un incremento di qualità abitativa rispetto allo stato esistente, che potesse andare di pari passo con l'efficientamento energetico reso possibile da tale scelta.

Le strategie e le soluzioni per il progetto tecnologico delle strutture

A differenza di quanto offerto nel primo workshop RE-LIVE 2019, questa occasione di lavoro collettivo nell'ambito dei RE LIVE 2020 ha proposto una chiave di lettura progettuale molto più orientata sulle soluzioni del progetto tecnologico applicate agli organismi edilizi e sulla qualità materiale della rigenerazione urbana. Questa opzione programmatica del workshop ha condotto i gruppi di progetto a rifocalizzare le soluzioni sugli aspetti del sistema tecnologico che più impattano le trasformazioni degli edifici: il sistema delle strutture portanti, l'involucro degli edifici, le reti e i sistemi impiantistici di servizio. Il format del workshop e anche lo sviluppo successivo del lavoro, fortemente influenzato dal periodo di emergenza sanitaria che ci ha interessato, hanno portato i gruppi a produrre elaborati che hanno messo in evidenza le strategie progettuali adottate e, nella maggior parte dei casi, si sono spinte alla definizione delle soluzioni tecnologiche anche di dettaglio. In alcuni casi la enunciazione delle strategie adottate non è stata seguita da uno sviluppo adeguatamente documentato o rilevabile negli elaborati di progetto.

Per quanto riguarda l'assetto strutturale degli edifici, fortemente caratterizzato in origine dall'uso di tecniche di prefabbricazione pesante a setti portanti e a telaio, con elementi di tamponamento sandwich, le proposte si sono focalizzate su due diverse strategie, tendendo al consolidamento e all'adeguamento strutturale, o quantomeno ipotizzando un miglioramento degli attuali assetti portanti.

Le soluzioni del progetto tecnologico si sono orientate su alcune ipotesi adottate da molti gruppi, in primo luogo tendenti a demolizioni selettive:

- la demolizione di nuclei scale e, in alcuni casi, di porzioni di edifici ha consentito di migliorare la vulnerabilità in caso di eventi sismici, inoltre i volumi demoliti sono stati recuperati con l'inserimento di nuovi elementi strutturali portanti;
- la demolizione delle pareti portanti esterne prefabbricate e delle partizioni interne ha comportato un alleggerimento dei carichi gravanti sugli edifici, con un conseguente miglioramento degli schemi strutturali.

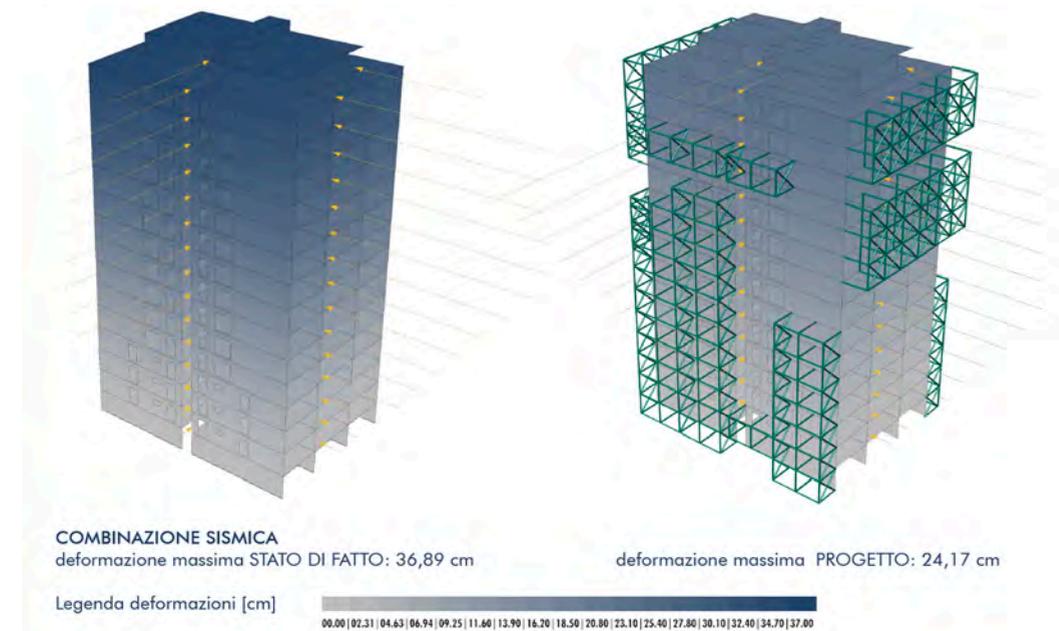


Fig.3: Team RE-LIGHT, modellazione delle strutture portanti

Su tali sottrazioni, la realizzazione di nuove volumetrie a servizio degli immobili, ha previsto una serie di interventi tipizzabili a seconda della ubicazione rispetto agli edifici esistenti e delle possibili destinazioni d'uso, a supporto della rigenerazione delle unità abitative e del comparto urbano, in particolare:

- la costruzione di nuclei strutturali posti lungo le sezioni trasversali degli edifici, a costituire nuovi corpi scale con funzione di irrigidimento, a telaio di acciaio controventato;
- la costruzione di elementi strutturali tridimensionali con destinazione specialistica, posti lungo le facciate degli edifici, che in fase di cantiere potrebbero operare come strutture provvisorie, e in seguito svolgere funzioni di ampliamento e flessibilizzazione delle unità abitative.

In alcune proposte la demolizione dei pannelli di facciata potrebbe consentire la realizzazione di piccoli nuclei strutturali autoportanti appesi ai setti trasversali portanti con analoghe funzioni a supporto della residenza, in acciaio o in legno.

Le strategie e le soluzioni per il progetto tecnologico dell'involucro

Una delle strategie più comunemente adottate per la rigenerazione del comparto ha riguardato il coinvolgimento attivo degli abitanti nei processi di costruzione e manutenzione. Sono state proposte iniziative di comunicazione, di partecipazione e di formazione attiva, con laboratori per la formazione di competenze negli interventi di allestimento e finitura degli elementi tecnici parzialmente prefabbricati da completare in opera, con corsi di avviamento professionale nei lavori di manutenzione degli edifici e del verde pubblico di prossimità.

Sulla questione dell'economia circolare si sono collocati alcuni indirizzi generali di intervento orientati al riuso e al riciclo di materiali derivanti dalle demolizioni, tendenti a minimizzare l'impatto sull'ambiente e a ricavare valore dalla produzione di materie prime seconde, reimpiiegando materiali direttamente in situ nel ridisegno delle sistemazioni esterne (ad esempio, per rimodellazione del suolo, sottofondi dei percorsi, pavimentazioni e riutilizzo per arredo).

urbano) e ipotizzando anche in questo caso forme di piccola imprenditoria cooperativa legate a laboratori produttivi di *upcycling* dei rifiuti da costruzione. Al contrario, alcune proposte hanno adottato una strategia conservativa, ponendosi l'obiettivo di ridurre al minimo la quantità di materia demolita, preservando l'energia e la materia contenute nelle costruzioni esistenti. Sulla stessa linea, anche per la produzione in stabilimento di elementi costruttivi prefabbricati e sistemi impiantistici e di allestimento, alcuni gruppi hanno puntato su requisiti di "design for deconstruction" (Wang *et al.*, 2020): durabilità, assemblabilità a secco, smontabilità e riciclabilità, per garantire minori valori di energia grigia e di CO² incorporati nei nuovi prodotti da costruzione da impiegare negli interventi⁴; mentre altri hanno posto l'attenzione piuttosto sulla produzione di componenti e sistemi a basso costo, prevedendo anche per questi forme di auto-produzione di parte degli abitanti. Molti temi progettuali hanno riguardato le soluzioni tecniche di customizzazione dei nuovi elementi prodotti per essere integrati negli edifici e in particolare il progetto dei moduli abitativi tridimensionali prefabbricati, posti in facciata all'interno di griglie modulari, con spazi, arredi ed elementi di schermatura solare realizzati con pannelli a secco e con elementi vegetazionali personalizzabili dagli abitanti. Il progetto dei nuovi elementi di facciata è stato trattato da alcuni con l'obiettivo di giungere alla produzione di elementi tecnici integrati: fra sistemi impiantistici idrico-sanitari ed elettrici, stratificazioni di efficienza energetica, dispositivi passivi di captazione solare e *devices* di *building automation*.

I temi progettuali più trattati hanno sviluppato soluzioni passive per il controllo bioclimatico, attraverso l'adozione della più vasta gamma di opzioni perseguibili con la progettazione ambientale. Hanno riguardato sia la riprogettazione degli edifici che il progetto urbano e delle sistemazioni esterne; gli interventi edilizi, nella maggior parte dei casi, hanno avuto a oggetto:

- il controllo dell'esposizione, con l'adozione di tipologie a doppio affaccio, il ridimensionamento delle aperture e delle vetrate in funzione dell'orientamento, per dare maggiore illuminazione naturale e prevenire eccessive esposizioni;
- l'adozione di sistemi di ombreggiamento e schermatura verticale, con il disegno di elementi in legno, sistemi di verde verticale, pannelli in reti e microforati, fissi, mobili e orientabili;
- operazioni sui volumi, prevedendo svuotamenti: in facciata e a terra per garantire maggiore ventilazione naturale trasversale; all'interno dei corpi di fabbrica con la creazione di chiostrine e cavedi verticali per migliorare le condizioni climatiche dei corpi di elevato spessore;
- il riposizionamento dei servizi e degli spazi serventi all'interno dei corpi di fabbrica, offrendo maggiore aria e luce ai locali di soggiorno e di riposo;
- l'impiego degli elementi tridimensionali aggiunti in facciata, come *buffer zone indoor-outdoor*, per accumulo invernale e prevenzione del surriscaldamento estivo;
- la selezione di materiali e trattamenti superficiali dei nuovi componenti, con funzioni fotocatalitiche e di assorbimento di gas climalteranti;
- il progetto dei sistemi vegetazionali distribuiti su tutto l'edificio, in particolare soffermandosi sugli allestimenti dei tetti piani esistenti come tetti verdi estensivi e sulle aree ai piani attrezzate per il *gardening* collettivo e spontaneo.

Il progetto urbano e delle sistemazioni esterne di prossimità è stato posto come tema chiave da alcuni gruppi, che hanno progettato un ventaglio di soluzioni mirato innanzitutto a ritrovare un adeguato bilanciamento fra le pavimentazioni impermeabili, quelle calpestabili con superficie permeabile e le aree a verde pubblico, sia di protezione sulle viabilità che di fruizione nelle grandi corti affacciate sull'agro romano. Alcune soluzioni in particolare hanno previsto un

4 Cfr. ILCD – International Life Cycle Data system. European Commission on Life Cycle Assessment.



Fig.4: Team Roma1TRE, l'involucro fra conservazione e innovazione

significativo incremento delle alberature per il raffrescamento delle facciate esposte a sud e per la creazione di parchetti alberati. Anche l'utilizzo dell'acqua è stato adottato come strategia di controllo del comportamento bioclimatico del quartiere nel suo insieme, con la proposizione di nuovi brani di paesaggio urbano, in particolare con la creazione di canali vegetati per convogliare e contenere il deflusso delle acque piovane (*bioswales*), giardini progettati per assorbire le eccessive concentrazioni di acque e rilasciarle nel tempo (*rain gardens*), piazze d'acqua per contenere il rischio di ruscellamento e per il recupero delle acque reflue meteoriche ai fini irrigui e di uso domestico secondario.

Le strategie e le soluzioni per il progetto tecnologico dei sistemi impiantistici

Nonostante si abbia una comune consapevolezza di quanto incida la qualità dei sistemi impiantistici per la rigenerazione dei comparti urbani, la gran parte dei gruppi di progetto non ha adeguatamente considerato quali azioni intraprendere per giungere a soluzioni efficaci e fattibili concretamente. Chi dei gruppi del workshop ha trattato, pure in linea di principio, tale ambito progettuale, si è limitato a enunciare pedissequamente le nuove fonti di approvvigionamento energetico da rinnovabili: fotovoltaico e solare termico sui tetti e sulle soste veicoli, micro-eolico e pavimentazioni ad accumulo elettrico, che alcuni gruppi hanno ipotizzato in grado di conferire la quasi totalità dell'energia necessaria al comparto. Sui sistemi di produzione di energia termica si sono ipotizzate le soluzioni più diverse: dalla costruzione di impianti centralizzati,

alla sostituzione delle caldaie autonome con nuove ad alto rendimento, dalla realizzazione di impianti ad aria alla integrale conversione a elettrico. Tutto ciò con un evidente insufficiente livello di approfondimento tecnico. Nella ristrutturazione degli edifici dell'epoca considerata, occorrerebbe innanzitutto tenere in conto che gli impianti idrico-sanitari, i sistemi di riscaldamento e gli impianti elettrici hanno raggiunto il fine vita, sia per l'obsolescenza tecnologica degli elementi e delle reti sia soprattutto per le mutate esigenze di comfort da parte degli occupanti sia, infine, per le richieste di contenimento dei consumi e di efficientamento energetico.

La riqualificazione impiantistica sugli immobili esistenti si pone come un intervento in vivo, che deve eradicare reti dall'interno delle partizioni, deve trovare nuovi spazi di servizio e deve operare nuovi passaggi verticali e orizzontali. Gli edifici esistenti – come organismi viventi giunti alla tarda maturità – non sono preparati a supportare tali intrusioni: spessori dei massetti, delle partizioni e dei soffitti troppo esili, spazi limitati per canalizzazioni verticali e mancanti per l'inserimento di nuove macchine, interferenze strutturali sui nuovi passaggi e collegamenti necessari, elementi tecnici inadeguati per qualsiasi automazione. Non appare un'adeguata consapevolezza delle complessità tecniche di tali interventi e dei costi operativi a essi legati, che spesso costituiscono i maggiori rischi di insuccesso economico delle operazioni e comportano disagi organizzativi e logistici insopportabili per il mantenimento in loco degli occupanti. Soprattutto non sono evidenti sforzi progettuali per dare soluzione alla necessaria integrazione tecnologica fra elementi del progetto edilizio e componenti del sistema impiantistico.

I lavori prodotti nell'ambito del workshop RE-LIVE 2020 rappresentano nel loro complesso un rilevante sforzo progettuale di gruppo che ha dato significativi risultati in termini di consapevolezza delle strategie da adottare per la rigenerazione e di completezza delle proposte tecniche. Le modalità di svolgimento, per ragioni di "forza maggiore" date dall'emergenza sanitaria, ne hanno fortemente vincolato e limitato le opportunità di scambio intergruppo e spesso infragruppo, finendo per vanificare in parte il considerevole supporto documentale e di apporti specialistici messi a disposizione di tutti. Tutti i gruppi hanno però risposto con proposte di disegno urbano e di architettura convincenti e a tratti originali. Gli sviluppi del progetto tecnologico hanno preso le mosse dalla consapevolezza comune di operare per strategie di intervento in grado di informare le soluzioni tecniche conseguenti, a volte limitandosi a enunciazioni di principio, ma spesso formulando esemplificazioni di fattibilità tecnologica con un apprezzabile livello esecutivo. Emerge con tutta evidenza l'impellenza di operare per una rinnovata consapevolezza dei caratteri di transdisciplinarietà del progetto complesso, la sua centralità nel processo di costruzione dell'architettura pone infatti obiettivi sfidanti all'assetto della ricerca in architettura. Le nuove istanze poste nella definizione dei metodi e degli strumenti operativi per la rigenerazione del costruito spingono il campo della ricerca verso la sperimentazione del progetto integrato, in tutte le sue specificità e in tutti i suoi apporti disciplinari. Il superamento della frammentazione fra discipline ne rappresenta un valore aggiunto, generatore di importanti innovazioni delle metodiche di analisi e delle prassi di sperimentazione per la definizione del progetto complesso. La necessità di incontrare le aspettative professionali in un sistema sociale ed economico alla ricerca di nuovi equilibri per i processi produttivi, rispettosi delle istanze di sostenibilità e di risarcimento dell'ambiente costruito, offre opportunità per iniziative di interlocuzione fra le discipline del progetto, che comprendano in prima istanza la considerazione degli apporti della cultura tecnologica e della gestione del processo di costruzione e di rigenerazione.

Il rinnovamento della ricerca in architettura deve perseguire senza indugio il percorso di tale integrazione, consentendo alle diverse discipline del progetto il dialogo e l'incontro su temi condivisi: di valorizzazione dell'ambiente costruito e di sviluppo equilibrato del processo di antropizzazione e di uso delle risorse naturali.

Bibliografia

- Allegri, D. (2012), "Il recupero del Moderno e la città consolidata. Tecnologie e metodologie di intervento", *TECHNÉ. Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 12, pp. 167-173.
- Burelli, A.R. (2007), "Il tempio di Mies van der Rohe a Berlino e la sua incessante manutenzione", in Pezzotto, E. (a cura di), *Il restauro del moderno in Italia e in Europa*, FrancoAngeli, Milano, pp. 31-38.
- Carbonara, G. (1997), *Avvicinamento al Restauro. Teoria, storia, monumenti*, Liguori, Napoli.
- Cerroti, A. (2008), "Tecnologia e restauro dei materiali non tradizionali" in Carbonara, G. (a cura di), *Trattato di restauro architettonico*, UTET, Torino, pp. 311-404.
- Coppola, L. and Buoso, A. (2015), *Il restauro dell'Architettura Moderna in cemento armato*, Hoepli, Milano.
- Ferrari, M. (2015), *Adalberto Libera. Casa Malaparte a Capri 1938-1942*, Ilios Libri, Roma.
- Levra Levron, A., Marino, D. and Pollo, R. (2016), "Riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica: indagini sul patrimonio ATC Torino", *TECHNÉ. Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 12, pp. 199-206.
- Torricelli, M.C. (2009), "Theory as an engine of innovation. Strong point of doctoral research" in De Paoli, O. and Montacchini, E. (Eds.), *Innovation in research. The challenge and activities in progress*, Firenze University Press, Firenze, pp. 25-33.
- Saggio, A. (1990), "Dom-ino 1959. Tessuto residenziale e progetto urbano", *Storia della Città*, n. 50, pp. 116-121.
- Wang, L., Webster, M.D. and Hajjar, J.F. (2020), "Design for Deconstruction Using Sustainable Composite Beams with Precast Concrete Planks and Clamping Connectors," *Journal of Structural Engineering*, ASCE, Vol. 146, n. 8, August, Paper n. 04020158-1.

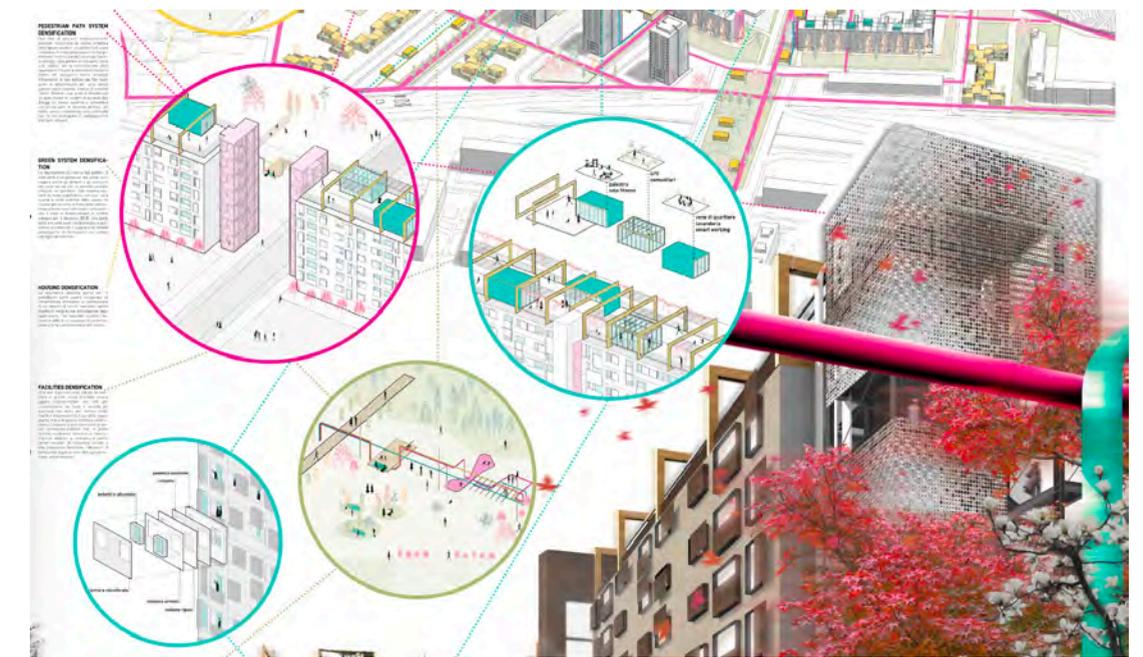


Fig.5: Team APP_cycling, strategie di intervento

Ri-abitare Tor Bella Monaca

Tor Bella Monaca ieri oggi domani

Elia Cangelini, Sapienza Università di Roma
Laura Calcagnini, Università degli Studi Roma Tre
Michele Conteduca, Sapienza Università di Roma

Il Workshop SITdA “RE-LIVE 2020. Architettura e Tecnologia per l’abitare - Upcycling degli edifici ERP di Tor Bella Monaca a Roma” ha inteso 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.

Prendendo spunto dalle sperimentazioni europee di *deep retrofit*, l’assunto è stato che si potesse innescare un processo di rigenerazione urbana a partire dal miglioramento della qualità dell’abitare dei residenti operando un recupero degli alloggi pubblici. Tale miglioramento è stato teso a ottimizzare, non solo le prestazioni tecnologiche e ambientali degli edifici, ma anche la qualità degli spazi abitati e, quindi, la felicità degli abitanti.

L’abitare è, perciò, il tema 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.

L’area di progetto ha interessato due comparti del quartiere di Tor Bella Monaca, a Roma (Figg. 1 e 2), realizzato nell’ambito del primo PEEP, approvato nel 1964, che ha consentito, in trent’anni, la costruzione di 48 Piani di Zona e 379.547 stanze per fronteggiare l’emergenza abitativa. Si tratta di un quartiere progettato da architetti del moderno (Passarelli, Barucci, Benaduce, Calzabini, Valle e altri) con un chiaro impianto urbano, un’importante densità abitativa, diverse tipologie edilizie (in linea, a torre, a corte), un patrimonio in metri quadri di standard destinati a servizi e spazi pubblici, realizzato con tecniche di industrializzazione pesante che presentano oggi un significativo degrado in termini di prestazioni tecnologiche.

Le tecniche costruttive utilizzate sono ricorrenti nei Piani di zona realizzati nello stesso periodo, spesso dalle medesime imprese, e le ipotesi di recupero tecnologico ed energetico su questa tipologia di patrimonio edilizio hanno un potenziale di replicabilità importante in diverse aree della città e interessano circa 21 milioni di metri cubi residenziali.

Il workshop ha inteso raccogliere e organizzare idee, proposte e contributi di carattere analitico, metaprogettuale e progettuale, alle diverse scale di intervento, per il recupero architetto-

nico, tipologico, tecnologico e ambientale degli edifici a corte del comparto residenziale R5 e delle Torri del comparto M4 entrambi progettati dall'architetto Pietro Barucci e dall'ingegnere Elio Piroddi.

In tutti e due i casi si tratta di edilizia economica e popolare, realizzata a cavallo degli anni '80, che offre tagli abitativi che vanno, prevalentemente, da 45 a 80 mq; la struttura degli edifici è stata realizzata con banche e predalles, le tamponature sono costituite da pannelli sandwich prefabbricati e le tramezzature sono in pannelli di gesso o foratini.

È un'edilizia che propone esiti architettonici complessivamente innovativi in quegli anni, 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 scarsa manutenzione e dell'assenza di un controllo del territorio, non è riuscita a raggiungere obiettivi di aggregazione e inclusione sociale.

L'attesa soddisfatta del workshop è stata la collazione di progetti in grado di proporre nuove visioni per l'abitare attraverso interventi di riqualificazione integrale che, oltre a determinare una riarticolazione degli alloggi adeguando tagli e tipologie alla composizione attuale dei nuclei familiari e ai nuovi stili di vita, hanno prospettato la riorganizzazione degli spazi pubblici, semipubblici e delle aree aperte anche attraverso il progetto di servizi urbani per il quartiere e la collettività e mix funzionali efficaci e innovativi.

Le soluzioni tecnologiche proposte hanno favorito criteri legati al basso costo delle opere, al controllo dei tempi e delle lavorazioni di cantiere tenendo conto della necessità che gli abitanti continuino a occupare gli alloggi (o a spostarsi in modo circolare all'interno dello stesso comparto residenziale) durante tutta la fase di riqualificazione degli edifici.

Diverse soluzioni, inoltre, presentano un chiaro potenziale di replicabilità sul patrimonio residenziale realizzato nel medesimo periodo storico con tecniche costruttive analoghe.

Sono state oggetto di approfondimento da parte dei progettisti le tematiche relative all'impiego di tecnologie ICT per l'informazione, la sicurezza, il monitoraggio e l'efficienza ambientale; oltre che rappresentate alcune problematiche della cantieristica; gli aspetti della gestione, del recupero e del riciclo dei materiali provenienti dalle demolizioni; l'innovazione di processo nel management del progetto, inclusa la proposta di modelli partecipativi e condivisi.

La rigenerazione è stata progettata considerando diverse azioni quali:

- l'aumento e/o il miglioramento dell'offerta abitativa e la qualità dell'abitare tenendo in considerazione il mutamento della composizione tipica dei nuclei familiari e degli stili di vita degli ultimi trent'anni;
- la dotazione dei comparti di nuovi servizi capaci di accrescere e rinnovare il senso di comunità;
- la riqualificazione degli spazi pubblici secondo criteri che ne favorissero la sicurezza, il comfort e la fruibilità da parte di tutte le fasce d'età;
- il miglioramento delle prestazioni tecnologiche, energetiche e ambientali degli edifici favorendo un uso appropriato delle risorse naturali e proponendo modalità innovative di produzione energetica.

Perché Tor Bella Monaca

Tor Bella Monaca – TBM per i suoi abitanti – rappresenta uno delle più importanti realizzazioni del Piano Nazionale di Edilizia Economica e Popolare in attuazione della legge 167/62, e racchiude tutte le criticità e le potenzialità, in termini identitari, sociali e tecnologici, che questi interventi hanno manifestato fino ad oggi (Fig. 3).



Fig.1: Il comparto R5 a Tor Bella Monaca al termine della costruzione negli anni '80. Fonte: Fondo Barucci



Fig.2: Il comparto M4 a Tor Bella Monaca al termine della costruzione negli anni '80. Fonte: Fondo Barucci

Ancorché identificabile tra i quartieri residenziali pubblici della seconda generazione dei Piani di Zona del Comune di Roma realizzati con un'industrializzazione edilizia pesante, per Tor Bella Monaca non è tuttavia possibile operare una generalizzazione per rispondere al bisogno dei cittadini di miglioramento della qualità della vita.

Piero Ostilio Rossi nella sua prefazione al volume *Rigenerare Tor Bella Monaca*¹ afferma che: “TBM (n.d.r. Tor Bella Monaca) ha infatti una geografia piuttosto complessa perché è costituita da cinque diversi nuclei morfologicamente diversi perché in differenti relazioni con il contesto circostante: a nord il nucleo peninsulare intorno a piazza Castano, solcato dall'antico tracciato della Via per Gabii e immerso nella campagna dell'Agro, a est le torri e i redenti aperti anch'essi sulla campagna, ad ovest il nucleo a ridosso di Torrenova, a sud il complesso di edifici che si protende verso il Piano di Zona di Rocca Fiorita e collega il quartiere con Torre Angela e gli insediamenti lungo Via Casilina. In posizione baricentrica rispetto al sistema urbano, ma non centrale rispetto al disegno del quartiere, le attrezzature e i servizi di uso pubblico con la sede del Municipio, il teatro, la chiesa di Santa Maria Madre del Redentore e l'istituto di istruzione superiore intitolato ad Enrico Amaldi.

L'armatura infrastrutturale dei cinque nuclei è costituita dall'asse di Via di Tor Bella Monaca – una vera e propria autostrada urbana – che collega il Raccordo Anulare con Via Casilina. Come molti dei quartieri progettati in quegli anni, TBM ha una configurazione complessiva costruita sulla percezione “dall'automobile” ed è quindi costituita da un sistema discreto di sottosistemi di grandi dimensioni che possono essere letti nella loro interezza solo ad una certa velocità e nei quali l'uomo a piedi tende a smarrirsi, a sentirsi irrimediabilmente fuori scala” (Rossi, 2014).

Da tale descrizione si coglie la complessità intrinseca sottesa a qualsiasi proposta di rigenerazione urbana per Tor Bella Monaca che intenda agire efficacemente sulla qualità dell'ambiente costruito in termini di riqualificazione delle architetture e di ripensamento degli spazi aperti e della dotazione di servizi.

Il dibattito recente su Tor Bella Monaca è stato caratterizzato da diversi approcci, che hanno generato posizioni spesso inconciliabili: da un lato chi ne avrebbe voluto la totale demolizione in favore di una utopica ricostruzione sotto forma di città giardino², e dall'altro chi invece ha visto nell'attuale assetto una risorsa da valorizzare, promuovendo interventi e processi di recupero e riqualificazione, rifunzionalizzazione e densificazione, nell'ottica di attivare la ricucitura dei contesti per la definizione di innovative relazioni tra luoghi, abitanti e culture materiali, e prefigurarne lo sviluppo in termini di sostenibilità e compatibilità.

Vi è ormai la consapevolezza che sfide come Tor Bella Monaca possano essere affrontate tenendo insieme gli amministratori, i cittadini, le parti sociali, il mondo della ricerca e certamente gli architetti.

Le problematiche di degrado denunciate dai residenti, infatti, se da un lato riferiscono a

1 Il volume “Rigenerare Tor Bella Monaca” a cura di M. Calzolari e D. Mandolesi (Quodlibet, 2014), illustra i risultati delle ricerche coordinate dal Dipartimento di Architettura e Progetto della Sapienza Università di Roma sul tema della rigenerazione urbana di Tor Bella Monaca, a partire dal 2010.

2 Nel 2010 la Giunta Alemanno promuove il Programma Integrato Tor Bella Monaca che prevede la demolizione del quartiere assunto come simbolo delle strategie urbane “collettivistiche” alle quali ricondurre il disagio sociale che da molti anni lo caratterizza (Rossi, 2014). Il programma, poi abbandonato nel 2013, fu redatto sulla base di un Master-plan dell'architetto Leon Krier.



Fig.3: Immagine dall'alto complessiva di Tor Bella Monaca. Fonte: googlemaps

tematiche legate alla sicurezza e al degrado sociale, dall'altro riguardano più strettamente gli edifici e, in particolare, l'obsolescenza delle strutture e degli impianti e il degrado e la pericolosità degli spazi comuni.

Un'ulteriore spinta al ripensamento delle modalità di riqualificazione di Tor Bella Monaca muove dalle stime del Comune di Roma sul fabbisogno abitativo da recuperare nell'ambito della manovra di completamento e densificazione dei piani di zona esistenti, in risposta all'emergenza abitativa che investe la Capitale³.

Con il Workshop RE-LIVE 2020, la comunità scientifica dell'Area tecnologica ha proposto spunti progettuali e scenari possibili.

Inquadramento territoriale e storico

Il territorio

L'area è localizzata nel quadrante sud-est della città di Roma, all'esterno del Grande Raccordo Anulare, lungo la Via Casilina, in prossimità di aree urbane sorte senza pianificazione nel secondo dopoguerra (Fig. 4).

A livello infrastrutturale Tor Bella Monaca è collegata al Grande Raccordo Anulare, a ovest, e all'autostrada A24 Roma-Teramo, a nord, attraverso Via di Tor Bella Monaca, innestata sulla strada consolare Casilina. Il quadrante sud-est della città è caratterizzato dalla presenza di tre importanti centralità urbane previste dal Piano Regolatore Generale di Roma: due di queste (centralità di Torre Spaccata e centralità Anagnina-Romanina) in attesa di pianificazione, la

3 Il Comune di Roma (2019) prevede di localizzare nel PdZ Tor Bella Monaca un incremento di 284 abitanti, portando la popolazione dagli attuali 27.947 con una densità di 149 ab/ha a 28.231 abitanti, localizzando tale fabbisogno abitativo in interventi da realizzare su superfici destinate attualmente a verde pubblico per 7.111 mq.



Fig.4: Schema di inquadramento territoriale. Fonte: rielaborazione grafica degli autori

terza (centralità di Tor Vergata), in fase di attuazione, comprende il campus dell'Università di Tor Vergata e l'incompiuta città dello sport (su progetto di Santiago Calatrava).

Il VI Municipio delle Torri – in cui è compreso il comparto di Tor Bella Monaca – è caratterizzato da popolazione giovane, di età media, con tasso di natalità in crescita; dalla più alta percentuale di persone diversamente abili, dal più alto tasso di abbandono scolastico e il più alto numero di etnie residenti, rispetto all'intera città.

TOR BELLA MONACA: IERI

Evoluzione storica

Dal XIV° secolo agli anni '70 del XX° secolo

Fino agli anni 30' del XX° secolo, l'area di Tor Bella Monaca ha mantenuto inalterati i caratteri peculiari del paesaggio della Campagna Romana: vasti spazi agricoli e naturali integrati a resti archeologici e fabbriche produttive e difensive (casali e torri). L'origine della denominazione del toponimo non è certa, ma potrebbe risalire al XIV° secolo e identificare una torre all'interno delle proprietà di Pietro Monaca. Dalla fine del XVII° secolo, l'area di Tor Bella Monaca rientra tra i possedimenti dei Borghese con il castello di Torrenova. Tra gli anni '20 e

'30 del XX° secolo inizia il processo di lottizzazione spontaneo a seguito dei fenomeni migratori dalla campagna e dal meridione, che continuerà fino agli anni '70.

Anni '80

Costruito tra il 1981 e il 1983, il quartiere Tor Bella Monaca è un insediamento residenziale pubblico (Piano di Zona n. 22), realizzato secondo un modello di città intensiva con ampi spazi aperti e con servizi totalmente separati dalla residenza. Il progetto urbanistico fu affidato agli architetti F. Canali, P. Visentini e A.M. Leone, con il coordinamento urbanistico ed edilizio affidato allo Studio Passarelli.

Anni '90-2000

Negli anni '90 e 2000 il Comune di Roma ha rivolto la sua attenzione al quartiere di Tor Bella Monaca con consistenti investimenti economici al fine di colmare le lacune presenti, usufruendo del Programma "Urban" della Unione Europea, avviando la realizzazione della chiesa di P. Spadolini (1987) e la riqualificazione di Piazza Castano e del Teatro (S. Cordeschi, 2002).

Oggi

Il quartiere è stato raggiunto, seppur solo tangenzialmente nella parte sud, dalla linea C della Metropolitana. Al suo interno si trovano la sede dell'VI Municipio (ex VIII) del Comune di Roma; un cinema presso il Liceo Amaldi; una ludoteca e, dal 9 dicembre 2005, è in funzione il Teatro di Tor Bella Monaca diretto da Michele Placido. A questo si aggiunge la realizzazione, avviata dai primi anni Duemila, di alloggi privati (Via Aspertini e Via Balbani) e le residenze universitarie di Via dell'Archeologia.

La vasta estensione del quartiere, unita all'insufficienza di luoghi di aggregazione sociale, all'obsolescenza tecnologica degli edifici, alla mancanza di sicurezza e al degrado degli spazi pubblici e delle abitazioni, hanno contribuito a sviluppare un forte sentimento di disagio sociale nella popolazione, che si è sentita sempre più esclusa dal resto della città.

I numeri di Tor Bella Monaca

Il quartiere ha 27.947 abitanti, è caratterizzato da 2.012.293 m³ di volumetria complessiva, 628.842 m² di superficie utile lorda, 77,70 ettari di aree edificate.

Più del 50% degli edifici sono di proprietà del Comune di Roma (per un totale di 4.004 alloggi), mentre 1.495 alloggi sono di proprietà dell'ATER Roma (Aziende Territoriali per l'Edilizia Residenziale Pubblica). La quota rimanente è di proprietà privata o di cooperative. Circa il 75% dei residenti è in affitto, il 25% è proprietario.

Il Piano di Zona 22 "Tor Bella Monaca"

"Tor Bella Monaca offre di sé un'immagine tersa, compatta, omogenea, finanche severa: un sentore di Europa nella scompagnata periferia orientale romana" (Piroddi, 1984).

Queste parole aprono il testo che accompagna l'articolo "Operazione Tor Bella Monaca" all'interno del periodico "L'industria delle Costruzioni" del settembre del 1984, in cui si traccia il primo bilancio sull'attuazione del Piano di Zona n. 22 Tor Bella Monaca, ponendo l'accento sul carattere integrato dell'intervento. Il tono celebrativo deriva dalla soddisfazione di aver concluso in poco tempo una delle operazioni urbanistiche più complesse avviate in Italia. In effetti, va considerato che Il Piano di Zona nasceva in un contesto caratterizzato da insediamenti sorti spontaneamente, in risposta alla necessità crescente di abitazioni dovuta allo spostamento dalle campagne e dal meridione, a seguito del boom economico, come dimostra anche la numerosa popolazione presente nella zona limitrofa di Torre Angela (circa 60.000 abitanti).

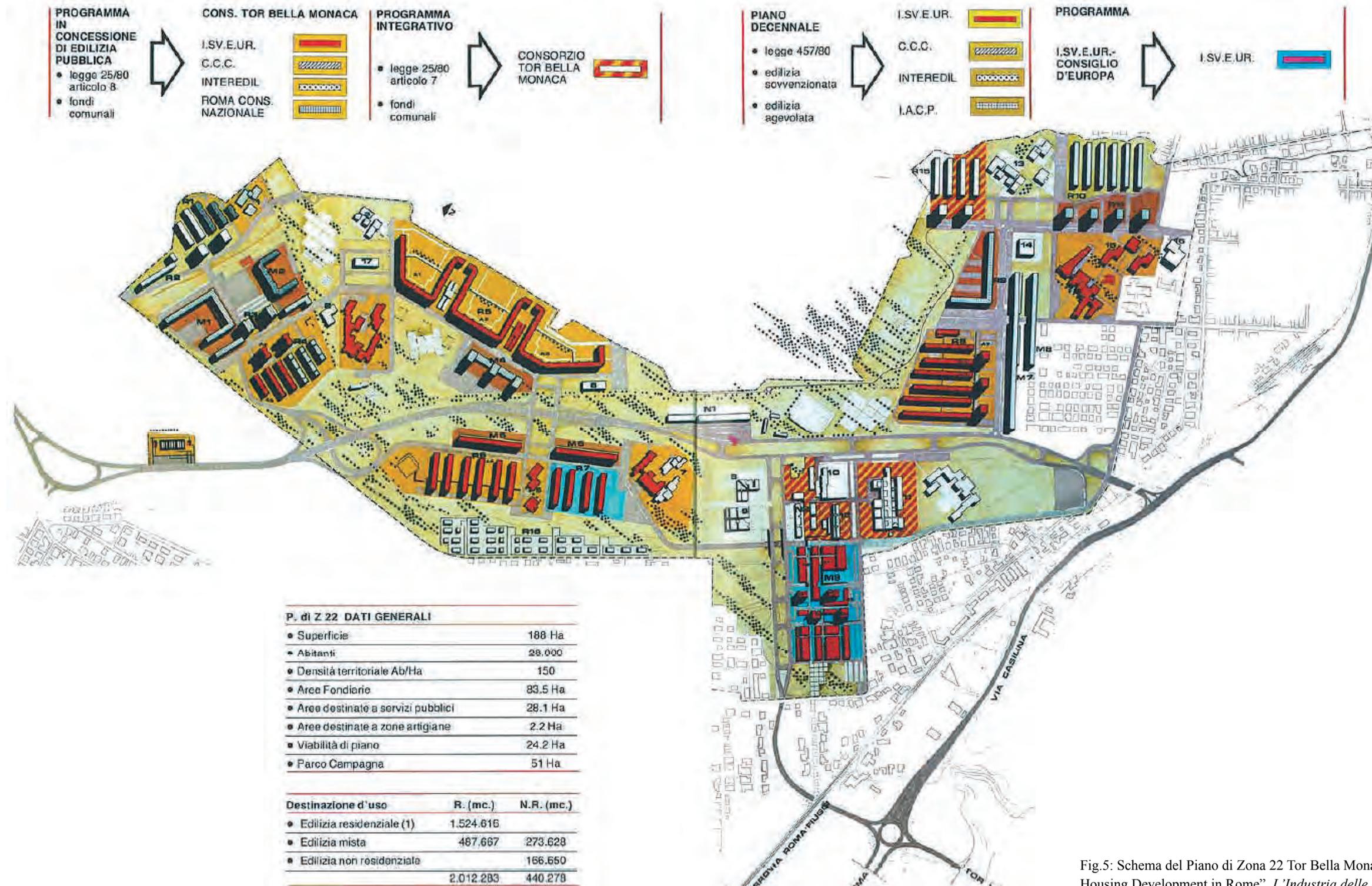


Fig.5: Schema del Piano di Zona 22 Tor Bella Monaca. Fonte: Piroddi, E. (1984), "Operazione Tor Bella Monaca. Housing Development in Rome", *L'Industria delle Costruzioni* n. 155, pp. 2-33

Roma, caso quasi unico tra le grandi Capitali occidentali, infatti, veniva da un decennio di acceso dibattito sul suo destino urbanistico, avviato dalla Giunta Argan, negli anni Settanta. Oltre a constatare il fallimento del Piano Regolatore del 1965, vi era la convinzione che se non si fossero attuate misure correttive, sarebbe stato evidente il pericolo per la città spontanea di superare per dimensioni quella legale (Montenero, 2014). L'area di Tor Bella Monaca è individuata, per la prima volta, nella variante del 1964 al Piano Regolatore del '62, che recepiva la Legge 167/62, in cui era previsto l'insediamento, su 374 ettari, di circa 33.000 abitanti, su un ammontare complessivo di 700.000-800.000, da insediare a livello comunale in dieci anni, rendendolo il più ampio dei 73 Piani di Zona pianificati.

Il piano rimase inattuato fino all'emanazione della Legge sul piano decennale (457/78), che portò a sbloccare la situazione, rivedendo le quantità, con la delibera del Consiglio Comunale n. 10/79 che definì per l'area un primo assetto urbanistico. Negli anni Ottanta, la Legge n. 25/80 destina a Roma 175 dei 1.000 miliardi di Lire previsti dal piano nazionale per il Programma Straordinario di Edilizia Pubblica (e opere di urbanizzazione), dei quali quasi un terzo fu destinato al Piano di Zona n. 22 con 3.362 alloggi, per complessivi 1.000.000 m³, con una popolazione insediata di circa 28.000 abitanti, comprese le opere infrastrutturali e le urbanizzazioni secondarie, da realizzare su 188 ettari.

A seguito dell'esproprio delle aree nel 1980, nel luglio dell'anno successivo hanno inizio i lavori che terminano nel marzo del 1983, realizzando le numerose varianti e modifiche determinate dai nuovi vincoli di tutela, imposti a seguito dei ritrovamenti archeologici durante i lavori.

Il programma del Piano di Zona 22 Tor Bella Monaca (Fig. 5), prevedeva interventi di edilizia sovvenzionata realizzati dall'IACP (oggi ATER) per i comparti M1, M3, M4, R9, R11 (550.000 m³ per 7.000 abitanti); di edilizia agevolata (457, imprese e cooperative) per i comparti M3, M5 e M6; di edilizia convenzionata (400.000 m³).

La realizzazione dei comparti R3, R4, R5, R6, R8 (Comune di Roma in concessione, 830.000 m³ per 10.000 abitanti) fu affidata al Consorzio Tor Bella Monaca, incaricato anche della realizzazione delle urbanizzazioni secondarie, tra cui le scuole e la sede del Municipio; mentre il coordinamento generale delle progettazioni (edilizia residenziale, urbanizzazioni primarie e secondarie) è affidato allo Studio Passarelli⁴. Il programma concessorio prevedeva obblighi molto stringenti tra Comune ed Ente concessionario per la realizzazione delle abitazioni, con inderogabili prescrizioni tecniche per la consegna "chiavi in mano", senza margini per imprevisti o per il concorso degli utenti alla "rifinitura degli alloggi e del quartiere", oltre a un meccanismo finanziario che imponeva la separazione fisica tra abitazioni e servizi, ribadita anche dalla Legge n. 94/82 sugli "interventi straordinari".

La "modernità" di Tor Bella Monaca, è riscontrabile nel disegno degli edifici, fortemente legato al funzionalismo (tipologie definite e isorientate), ma convive con "recuperi prerazionalisti" nella configurazione delle grandi piazze, nelle quinte edilizie parallele agli assi viari, nelle semicorti e in alcune soluzioni d'angolo (Piroddi, 1984).

L'architettura di Tor Bella Monaca guardava alla "qualificazione della quantità" attraverso gli standard minimi e la riduzione delle variabili tipo-morfologiche (linee, corti e torri), ovvero la limitazione della variazione dimensionale degli alloggi, l'unificazione delle misure dei vani abitabili, il massimo utilizzo del corpo scala, le volumetrie bloccate e l'uniformità cromatica. Pochi i vincoli aggiuntivi: la compatibilità tra le diverse tipologie e le tecnologie costruttive

4 La realizzazione del PdZ ha visto il coordinamento di oltre 100 operatori, di cui 50 studi professionali.



Fig.6: Vista del comparto R8. Foto di Laura Calcagnini



Fig.7: Vista della torre sud del comparto M4. Foto di Laura Calcagnini

(setti portanti e pannelli prefabbricati), che ha portato all'eliminazione degli aggetti e ad aperture inserite all'interno di un campo di facciata limitato dimensionalmente.

La riduzione tipo-morfologica tendeva, da un lato, a un massimo condizionato di qualità architettonica complessiva, dall'altro quella tecnologica puntava a un minimo garantito, punto di convergenza degli interessi dei vari soggetti coinvolti e di qualità tecnica. Pur se dimensionalmente notevole, la realizzazione dell'intervento è stata possibile in un periodo di tempo molto ridotto (circa 2 anni) in ragione di standard tipologici e tecnologici influenzati da economie di scala e da un rigido programma edilizio.

A distanza di più di trent'anni dalla realizzazione di Tor Bella Monaca, gli abitanti non criticano il modello insediativo, ma piuttosto lo stato generale della manutenzione, specialmente delle parti comuni degli edifici residenziali: non sono scontenti, dal punto di vista architettonico, degli edifici a torre o in linea, ma le critiche si riferiscono a problematiche di carattere gestionale e urbano (Montenero, 2014).

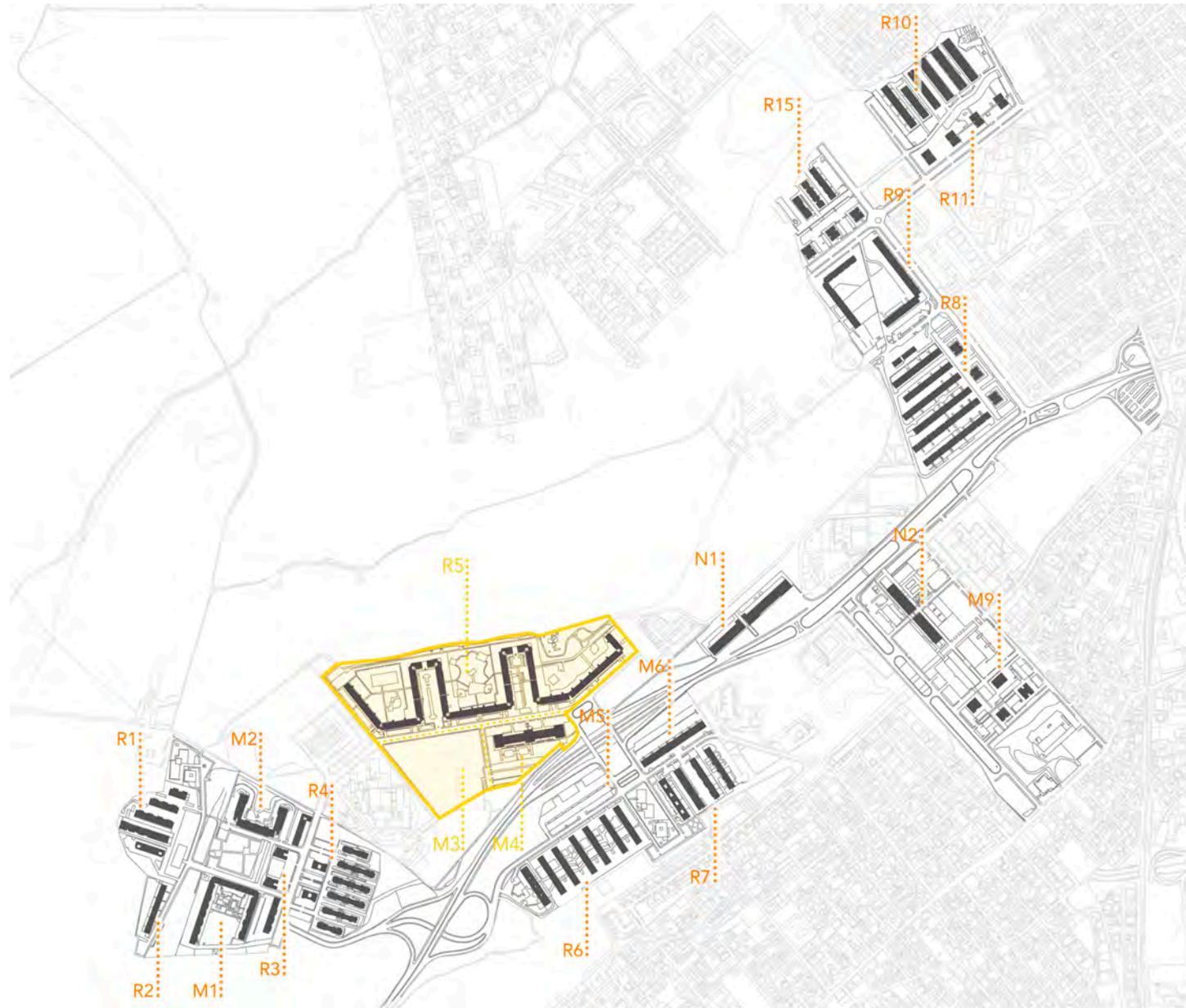
Tor Bella Monaca: criticità e opportunità

A "Tor Bella Monaca e nel suo intorno urbano si sono stratificate e realizzate nel tempo parti di città assai diverse tra loro", in cui il disegno unitario e "moderno" dell'insediamento di edilizia residenziale pubblica era volto a completare una parte di città "sfrangiata", introducendo nuove tecnologie, nuove tipologie residenziali e, infine, nuove dotazioni di aree e servizi pubblici dimensionati con gli standard anche per compensare il deficit dei quartieri circostanti di Torre Angela e del Casilino. "Un obiettivo sano e ragionevole, e oggi, a distanza di più di trent'anni, ancora condivisibile" e l'impianto urbano "si è dimostrato adeguato" (Modigliani, 2014).

Il quartiere è stato disegnato tenendo conto delle preesistenze, della morfologia dei luoghi e dei tracciati storici dell'Agro Romano. Tale approccio è evidente nel disegno delle aree verdi e nella localizzazione dei servizi: tutte le aree verdi contengono resti archeologici, tra cui emerge il tracciato dell'antica Via Gabina, il cui basolato è ancora visibile, e una villa romana, nuovamente sotterrata. Il vasto sistema del verde e delle aree pubbliche è una delle risorse più importanti del Piano di Zona, ancorché solo potenzialmente espresse, non solo in termini di fruizione, gestione e qualità complessiva, ma anche di valorizzazione della storia stessa dei luoghi, che non è andata persa, ma è stata nascosta. A livello infrastrutturale, la viabilità è impostata sulla dimensione dell'automobile: Via di Tor Bella Monaca è l'evoluzione di un tracciato storico in una strada a scorrimento veloce, di collegamento tra l'Università Tor Vergata e la Via Prenestina, seguendo tangenzialmente il quartiere. Via di Tor Bella Monaca rappresenta una barriera infrastrutturale importante, il cui disegno ha, però, preservato la parte interna del quartiere dal traffico pesante: a tali aree va restituita una dimensione più umana attraverso la definizione della rete di trasporto pubblico e ciclopedonale, tale da riconnettere anche i diversi ambiti residenziali.

"I problemi sociali derivati da una sostanziale deportazione che ha coinvolto masse di famiglie già disagiate, senza alcuna assistenza pubblica, sono stati da subito esplosivi e ancora non sono del tutto risolti. [...] Il costo sociale è stato quindi enorme" e ha finito per costruire nell'immaginario collettivo la convinzione che Tor Bella Monaca sia "uno dei luoghi più pericolosi e meno vivibili della città". In seguito a diversi interventi, "le sacche di degrado e pericolosità sociale sono ridottissime e il quartiere viene giudicato, anche dagli abitanti, un buon esempio di edilizia residenziale pubblica, immerso nel verde e ormai dotato di tutti i servizi di livello locale e di alcuni di livello superiore" (Modigliani, 2014).

È evidente la maggiore qualità e cura dei comparti realizzati dalle cooperative e destinati alle case da dare in proprietà, in cui maggiore è il controllo sociale, mentre resta il grande ritardo



Legenda:

R = Edifici a funzione Residenziale

M = Edifici a funzione Mista residenziale e commerciale

N = Edifici a funzione prevalentemente commerciale

Fig.8: Individuazione dei comparti edilizi e opere per i servizi annessi nell'area di Tor Bella Monaca.



Fig.9: Il regime proprietario come indicato nel Programma Integrato Tor Bella Monaca. Fonte: rielaborazione grafica degli autori

del risanamento fisico e sociale della parte pubblica, in cui non si può tralasciare il fenomeno delle occupazioni abusive.

“Lo stato di degrado tecnologico degli edifici di proprietà pubblica è gravissimo. La manutenzione non è stata fatta dall'epoca della costruzione. [...] I serramenti non tengono, dalle coperture si infila l'acqua, le tamponature esterne non garantiscono né la tenuta al vento, né alle escursioni termiche, gli ascensori sono spesso fermi, le parti comuni sono devastate dal vandalismo. [...] Per contro resta la qualità degli impianti distributivi e tipologici degli edifici e l'alta qualità del disegno degli alloggi” (Modigliani, 2014).

Le criticità tecnologiche possono essere superate attraverso l'aggiornamento di componenti prefabbricati in grado di garantire standard prestazionali elevati, sia in termini di comfort interno, sia di risparmio energetico; il retrofit tecnologico deve essere necessariamente accompagnato da piani di gestione e manutenzione innovativi che prevedano nuove forme collaborative e di responsabilizzazione degli utenti.

Diverse di queste esigenze sono state di stimolo oltre ad aver trovato riscontro nelle soluzioni progettuali presentate nel Workshop.

| | | |
|----------------------------------|----------------------|----------------|
| Alloggi | n. | 234 |
| Superficie utile | m² | 32.300 |
| Volumetria | m³ | 106.324 |
| | | |
| Alloggi 60 m² | n. | 50 |
| Alloggi 75 m² | n. | 52 |
| Alloggi 90 m² | n. | 60 |
| Alloggi 105 m² | n. | 45 |
| Alloggi 120 m² | n. | 27 |

Tab.1: Dati generali: Fonte dei dati: **[Currà et al., 2018]. Alloggi: Fonte dei dati: (Piroddi, 1984)



Fig.10: Il comparto M4 da via dell'Archeologia. Foto di Laura Calcagnini

TOR BELLA MONACA: OGGI

Area di progetto

L'area di Tor Bella Monaca, nella zona sud-est, appartiene alla "Città Consolidata", "parte della città esistente stabilmente configurata e definita nelle sue caratteristiche morfologiche e, in alcune parti, tipologiche, in larga misura generata dall'attuazione degli strumenti urbanistici esecutivi dei Piani Regolatori del 1931 e del 1962" [Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale di Roma in vigore, Art. 44] Nell'area di Tor Bella Monaca sono individuabili numerosi comparti edilizi e opere per i servizi annessi alle residenze (Fig. 8).

La dotazione di servizi pubblici e attrezzature è concentrata perlopiù lungo l'asse di Viale Duilio Cambellotti, dove troviamo il comparto M9 e N2, la Chiesa di Santa Maria del Redentore progettata dall'architetto Pierluigi Spadolini oltre ad alcune scuole e alla sede del Municipio Roma VI.

In riferimento ai comparti in oggetto, la proprietà è articolata in proprietà dell'ATER della provincia di Roma, del Comune di Roma e dei privati come riportato in figura 9 e come descritto nell'elaborato di Analisi delle proprietà pubbliche (tavola A4) redatto dal Comune di Roma all'interno degli elaborati del Programma Integrato Tor Bella Monaca del giugno 2011.

| | | |
|---------------------------------|----------------------|----------------|
| Alloggi | n. | 1.241 |
| Superficie utile | m² | 73.631 |
| Volumetria | m³ | 283.338 |
| | | |
| Alloggi 45 m² | n. | 430 |
| Alloggi 60 m² | n. | 407 |
| Alloggi 70 m² | n. | 404 |

Tab.2: Dati generali e alloggi: Fonte dei dati: [Piroddi, 1984]



Fig.11: Il comparto R5 da via dell'Archeologia. Foto di Laura Calcagnini

Comparto M4

Il comparto è caratterizzato da tre edifici a torre alte quattordici piani oltre il piano terra, collegati da bassi corpi di fabbrica a ballatoio a quattro piani incluso il piano terra destinato, nel progetto iniziale, a deposito (Menegatti, 2012). I corpi bassi dovevano, nel progetto originario, costituire una piastra collegata alle torri da cui sono stati staccati per garantire la sicurezza in caso di incendio. Limitrofo al lotto M4 era previsto un analogo sviluppo edilizio, definito come comparto M3, non realizzato per il ritrovamento di una villa romana, così è dichiarato da Pietro Barucci nel Volume 4 dedicato alle opere dell'architetto (http://www.pietrobarucci.it/volumi/vol_4.html).

Comparto R5

Il comparto R5 è costituito da tre grandi edifici a corte aperta. Le dimensioni del comparto sono caratterizzate da una lunghezza di sviluppo complessivo di circa 700 metri e una altezza di otto piani. La perimetrazione delle tre corti è determinata a est da Via Carlo Labruzzi, strada di confine tra le corti e una vasta area non urbanizzata, la strada perimetra inoltre il comparto anche a nord, mentre a ovest e a sud dall'asse stradale di Via dell'Archeologia che separa le corti dal comparto delle torri (M4).

Il complesso ospita in prevalenza funzioni residenziali per oltre 1.200 alloggi, "abitato da gente povera o poverissima, spesso nominato da stampa e tv per fatti di cronaca nera" (AA. VV, 2013). Gli otto piani del corpo di fabbrica sono frazionati in una parte superiore che corrisponde ai sei piani tipo in linea e una parte inferiore con due piani tipo a ballatoio; entrambe a doppio affaccio (Menegatti, 2012). I blocchi scala servono quattro appartamenti per piano diversamente esposti e due coppie di appartamenti per ogni lato; gli ascensori fanno eccezione in corrispondenza degli angoli dove servono sei appartamenti tra i quali quelli riservati a persone con disabilità.

Documenti della pianificazione urbanistica

L'area dei comparti R5 e M4 è individuata, nella Carta dei vincoli idrogeologici, PRG Carta tematica, come Zona di protezione in aree di salvaguardia delle sorgenti dell'Acqua Vergine ai sensi del D.P.R. n. 236 del 1988 e s.m.i., che individua le aree, potenzialmente soggette a inquinamento, interessate da vincoli e prescrizioni riguardanti la tutela qualitativa e quantitativa delle acque sotterranee, ai sensi della D.G.R. Lazio n. 6795/1994.

L'area non edificata, caratterizzata dalla presenza di vegetazione spontanea sviluppata su terreno di riporto sui resti di una villa romana (dal 2014), è individuata nel PTPR Piano Territoriale Paesaggistico Regionale rispettivamente come:

- bene di interesse archeologico (aree di interesse archeologico già individuate art. 13 c. 3 lett.a L.R. 24/98) nella Carta dei Beni Paesaggistici;
- nella Carta per la Qualità del PRG della Città di Roma (elaborato gestionale) come preesistenza visibile (nel 2008), come anche riportata nella Carta tematica dei servizi del Programma Integrato TBM (Fig. 12).

Caratteri tipologici dei Comparti M4 e R5

I comparti oggetto del workshop sono caratterizzati da un'impostazione progettuale che fu comune ad altri interventi del periodo, curati dagli stessi progettisti nella fase di impostazione e che si basò sulla ricerca di coerenza tra lo studio tipologico degli edifici e l'impiego di sistemi costruttivi di tipo semi-industrializzato. Si tratta di una breve e significativa serie di esperienze che, a Roma, furono sperimentate con progetti sviluppati e attuati tra la fine degli anni '70 e i

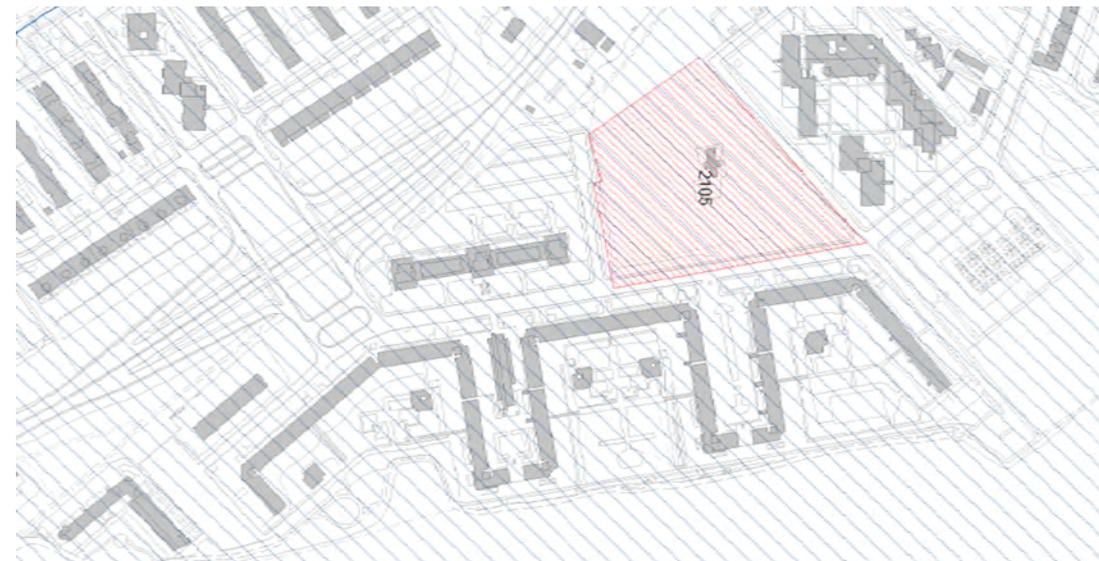


Fig.12: Estratto dall'elaborato A3 del Programma Integrato TBM - Inquadramento Territoriale. Beni di qualità e vincoli

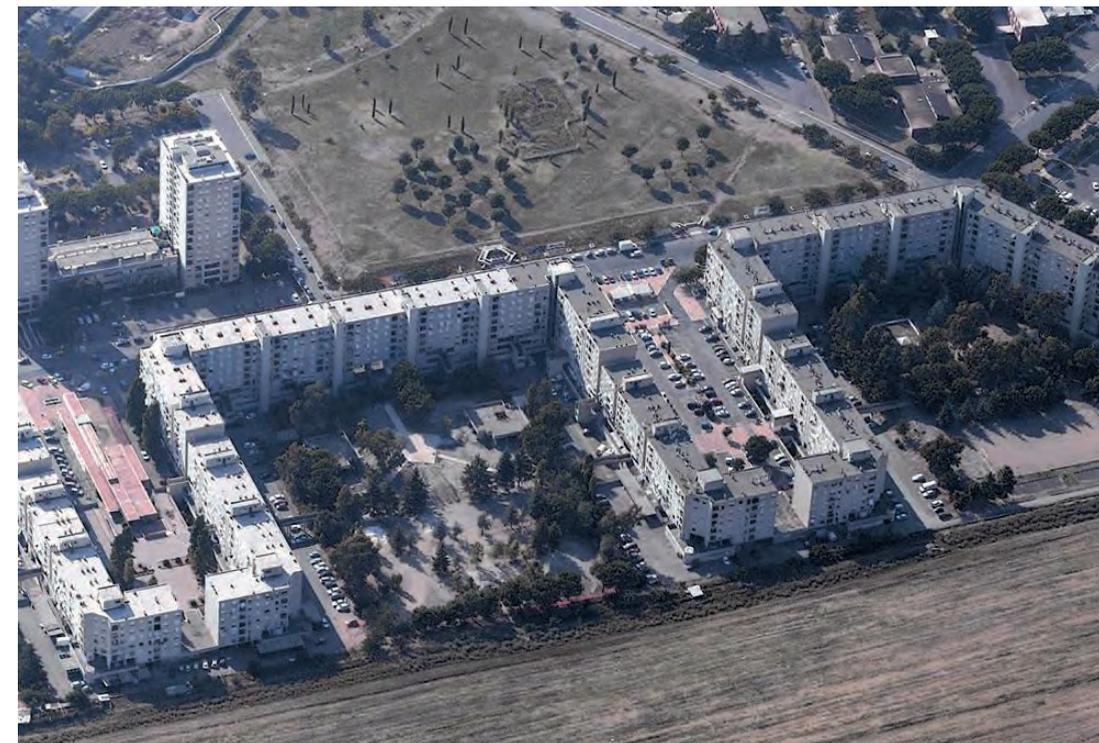


Fig.13: Vista aerea dell'area archeologica prospiciente il comparto R5. Fonte googlemaps



Fig.14 e 15: Viste di una corte del Comparto R5 subito dopo la realizzazione. Fonte: Piroddi, E. (1984), "Operazione Tor Bella Monaca. Housing Development in Rome", *L'Industria delle Costruzioni* n. 155, pp. 2-33

primi anni '80 in analoghi casi di edilizia residenziale pubblica quali i quartieri di Torrevicchia, Laurentino e Valle Aurelia tra gli altri.

Comparto M4

Il comparto M4 è costituito da una serie di tre edifici a torre alternati, e uniti tra loro da due edifici 'bassi' (linee), sviluppati su quattro livelli. I tipi edilizi presentano la caratteristica di essere organizzati su una maglia strutturale a setti verticali con luci variabili tra 4,30 m e 6,30 m, compatibili con orizzontamenti sottili.

Lo spessore di ciascun corpo edilizio basso tra le torri è organizzato su due campate simmetriche di 7,80 metri, all'interno delle quali sono organizzati gli alloggi monoaffaccio. Il piano tipo, apprezzabile per due dei quattro livelli, si configura come un tipo edilizio a "galleria", in cui gli elementi distributivi ai cinque alloggi e i collegamenti verticali realizzati mediante il solo utilizzo di scale, sono contenute in uno spessore di 2,50 metri (Fig. 16).

In ragione del dislivello del terreno, il comparto presenta una sezione trasversale articolata, con duplice ingresso, uno al livello di Via dell'Archeologia e l'altro al piano inferiore rivolto verso Via di Tor Bella Monaca. Riguardo alle porzioni basse, pertanto, si configurano un fronte di tre piani fuori terra su Via dell'Archeologia e quattro sul fronte opposto. Il fronte principale su Via dell'Archeologia è organizzato con usi differenti al piano di accesso (rialzato): attraverso un lieve rilevato, rispetto al piano della strada, si accede al piano dell'edificio che presenta gli ingressi agli alloggi e spazi destinati a servizi e commercio al dettaglio; sul fronte opposto sono distribuiti 6 alloggi, con affacci verso le aree a verde. Il piano inferiore presenta alloggi monoaffaccio rivolti verso lo spazio verde cuscinetto di Via di Tor Bella Monaca, e l'insieme delle cantine e spazi di servizio sul retro (Fig. 17).

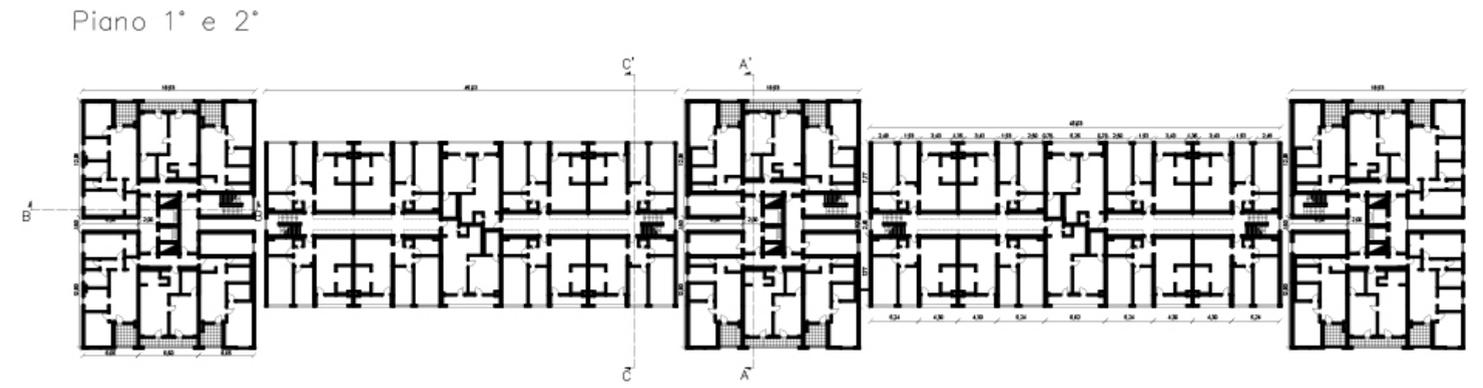


Fig.16: Comparto M4, planimetria del piano tipo ai livelli 1 e 2

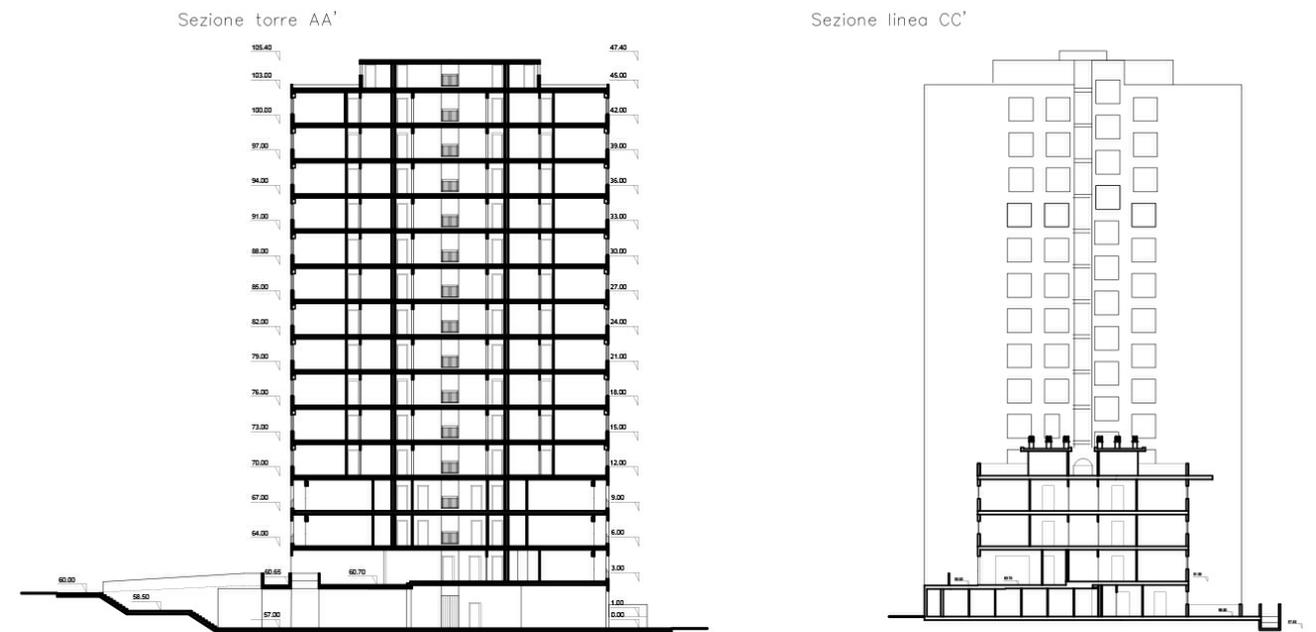


Fig.17: Sezioni trasversali del comparto M4

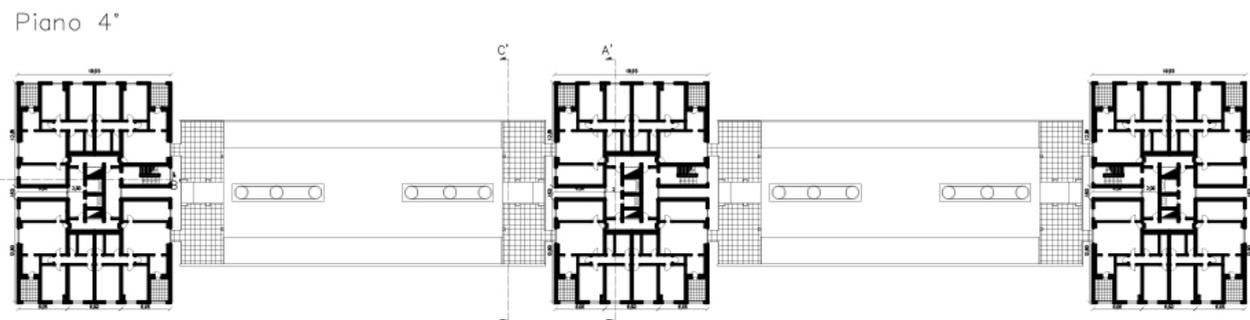


Fig.18: Comparto M4, planimetria del piano tipo delle torri

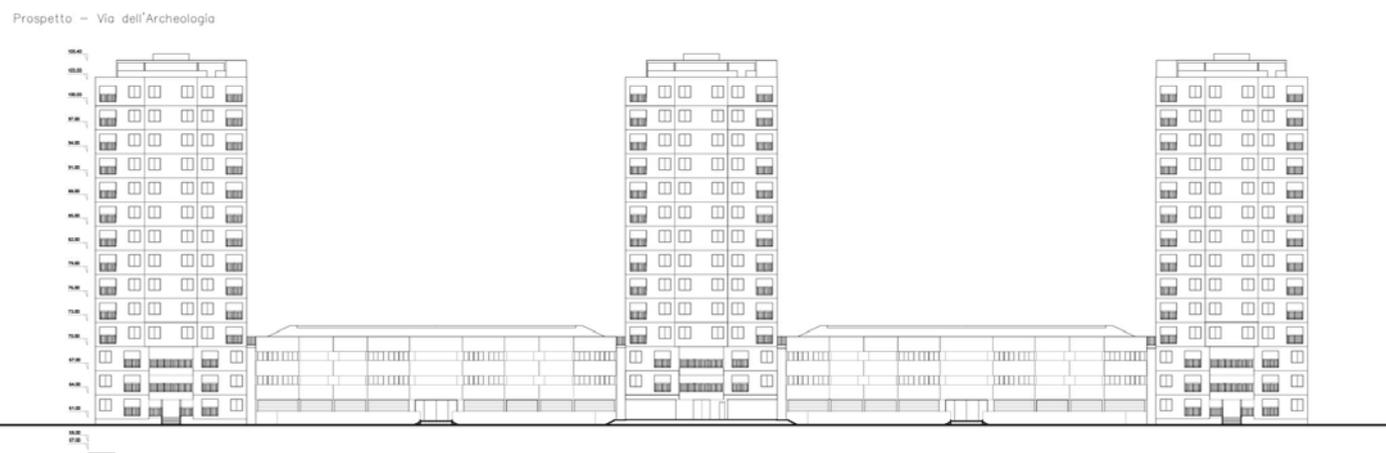


Fig.19: Prospetto del comparto M4 su Via dell'Archeologia

I tre edifici a torre sono organizzati su 15 piani di abitazioni, anche in questo caso sviluppati con una sezione articolata fuori-terra. Il piano tipo è organizzato sulla base di un corpo di fabbrica rettangolare, con i fronti lunghi trasversali di circa 27 metri, e i fronti corti di 18,70 metri rivolti verso Via dell'Archeologia e l'area a verde verso Via di Tor Bella Monaca.

I fronti corti sono, invece, organizzati in tre campate strutturate a setti, che determinano l'organizzazione distributiva dei quattro alloggi del piano tipo, serviti da un nucleo di ascensori centrale e una scala disposta in posizione trasversale ai fronti lunghi (Fig. 18). L'organizzazione distributiva originaria prevedeva inoltre l'uso di spazi collettivi posti ad un piano intermedio.

Il sistema costruttivo contribuisce a determinare anche la configurazione degli alzati. I prospetti, infatti, sono maggiormente aperti sui lati corti, mentre i fronti lunghi, corrispondenti alle strutture verticali portanti, si caratterizzano per numero e dimensione di aperture ridotti. La soluzione formale dei quattro angoli è stata risolta con l'inserimento di piccole logge, al fine di dotare ogni appartamento di uno spazio esterno, sufficientemente protetto dai venti.

I tagli degli alloggi variano da 58 m² a 124 m² per le tre torri e da 59 m² a 124 m² per i due corpi bassi. Tale articolazione, in ragione dell'esigenza di riduzione massima delle risorse impiegate poste dalla legge di finanziamento (Lenci, 2009), ha determinato la configurazione di alloggi per la maggior parte monoaffaccio, determinando nel tempo condizioni igienico sanitarie poco confortevoli, dovute anche alle caratteristiche costruttive e tecnologiche.

Comparto R5

Il comparto R5 – denominato il comparto delle “hof” (Lenci, 2009, p. 222) è caratterizzato da una planimetria definita da elementi in linea disposti a formare tre grandi corti aperte verso la campagna, alternate tra loro da due corti più strette rivolte verso l'asse viario di Via dell'Archeologia.

Questo continuum è organizzato attraverso un corpo di fabbrica in linea a sezione costante, con 8 piani fuori terra. Il piano terra e il piano primo a uso residenziale sono posti in modo arretrato rispetto al fronte edilizio.

Il piano tipo prevede quattro alloggi serviti dal corpo scala che, negli edifici lungo Via dell'Archeologia configura, con l'ascensore, un volume estradossato rispetto all'andamento lineare del corpo di fabbrica e collocato nelle corti ampie. Ingressi a portico e collegamenti verticali sono collocati in posizione nodale negli angoli formati dalle rotazioni del corpo di fabbrica che conformano le corti.

Caratteri tecnologici e strutturali dei Comparti M4 e R5

Nel caso dei comparti R5 e M4 fu impiegato il sistema costruttivo di tipo *Banches et Predalles* con casseri reimpiegabili: le strutture verticali sono costituite da setti e gli orizzontamenti con solai a predalles (25 cm complessivi di spessore).

Le strutture verticali (15 cm circa), anche dove costituiscono gli elementi di chiusura, pur con una coibentazione interna, sono particolarmente sottili e determinano condizioni di comfort ambientale insufficienti e dispersioni termiche notevoli.

I sistemi di chiusura sono costituiti, sui fronti portati, da pannelli sottili in calcestruzzo di grande dimensione e altezza compresa tra il parapetto e la veletta che contiene il cassonetto delle tapparelle, anch'essi con coibentazione interna non continua, e serramenti in metallo con prestazioni inadeguate.

Dal punto di vista strutturale la configurazione del sistema a setti con unica direzione est-ovest presenta una risposta alle sollecitazioni orizzontali critica nella direzione trasversale e congiuntamente alla snellezza degli edifici a torre pongono problemi in ordine alla vulnerabilità sismica delle strutture.

Dal punto di vista tecnologico, oltre al precario stato di conservazione degli impianti, i sistemi di chiusura degli edifici richiedono strategie integrate per migliorare la carenza delle prestazioni. Tali carenze hanno favorito proposte per la riqualificazione basate su approcci progettuali integrati e multidisciplinari.

Lo spazio pubblico

Lo spazio pubblico dell'area di Tor Bella Monaca, definito dai comparti realizzati è il risultato di una progettazione in ottemperanza ai requisiti normativi dell'epoca: superfici adibite a spazi verdi, a parcheggi, oltre al progetto di numerosi elementi che definiscono lo spazio pubblico quali marciapiedi, aiuole, rampe carrabili e pedonali, sistemi di percorrenza verticale.

Il progetto originario prevedeva importanti superfici adibite a connettivo, spazi verdi e spazi vuoti, per una superficie di spazi aperti, privi di specifica destinazione d'uso, che corrisponde a circa il 40% della superficie complessiva (De Cesaris, 2014).

Il complesso di questi elementi caratterizza la spazialità, a livello della strada, degli accessi dei diversi comparti edilizi.

Oltre a determinare, in positivo e in negativo, i caratteri di accessibilità, permeabilità visiva degli edifici alla quota stradale, lo spazio pubblico del quartiere “spesso emerge come territorio controllato dalla criminalità” (Aprile, 2014).



Fig.20: Prospetto da Via dell'archeologia del comparto R5

Nell'area di progetto i due comparti sono delimitati dalla viabilità carrabile di Via dell'Archeologia, che definisce un impedimento per la percorrenza trasversale e la connessione dei due comparti, a svantaggio del potenziale impiego dei piani terra del comparto M4 a funzione commerciale.

La superficie verde, limitrofa al comparto M4, che accoglie una villa romana reinterrata dopo la sua scoperta è oggetto di vincolo archeologico ed è delimitata dalla viabilità carrabile e dalle aree adibite a parcheggio.

Lo spazio aperto delle corti del comparto R5 è fruibile liberamente poiché non ha recinzioni né cancelli; le corti, chiuse su tre lati, sono caratterizzate da piccoli edifici a uso collettivo – privi di specificità d'uso – da percorsi pavimentati e superfici vegetate. Sono presenti alcune recinzioni non autorizzate con rete metalliche che perimetrano piccole superfici all'interno delle corti.

L'accesso è diretto dal lato di Via dell'Archeologia, mentre a causa delle quote diverse, la fruibilità interna è mediata dall'uso di rampe pedonali, oltre che, in parte, utilizzato per la viabilità interna e i parcheggi. Il comparto lavora come "opera di contenimento delle spinte della terra provocate dalle leggere ma evidenti ondulazioni del terreno. Ciò a evidente discapito dell'uso e della vivibilità di quello spazio intercapedine tra il piano interrato dei parcheggi e lo spazio della corte" (De Cesaris, 2014).

TOR BELLA MONACA: DOMANI

Una nuova filosofia dell'Abitare

Per l'intero quartiere di Tor Bella Monaca l'Amministrazione prevede una densificazione che incrementi il numero degli abitanti dagli attuali 27.947 a 28.231, con un conseguente aumento di densità da 149 ab/ha a 150 ab/ha attraverso l'uso parziale della superficie destinata a verde pubblico di 7.111 m².⁵

I diversi caratteri tipologici dei due comparti (R5 linee che vanno a costituire tre ampie corti, M4 torri connesse da edifici in linea) propongono tagli abitativi che arrivano ad un massimo di 80 m² nel caso del comparto R5 e fino a 124 mq nel comparto M4. I corpi scala servono da 4 a 6 alloggi e negli edifici non sono presenti altri spazi comuni a meno dei ballatoi posti ai primi due piani delle corti (R5).

L'emergenza abitativa e la nuova composizione dei nuclei familiari d'oggi, che vede un incremento di single (41,2%) e coppie senza figli (18%) e una riduzione delle coppie con figli (30,3%), ha reso opportuna una riflessione sui tagli abitativi attuali riferita anche ai nuovi stili di vita. Una riflessione tesa a definire una nuova filosofia dell'abitare che includa la verifica delle potenzialità di frazionamento e/o ampliamento degli alloggi esistenti e l'individuazione di spazi in cui collocare servizi collettivi (lavanderie, utensilerie, aree, ecc.) che consentano un uso più efficace delle superfici degli alloggi.

⁵ Dipartimento PAU Roma Capitale, PEEP 2.0 "La città da abitare" Strategia per la ripianificazione dei Piani di Edilizia Economica e Popolare, Aprile 2019.



Fig.21: Vista della Costruzione. Fonte: Piroddi, E. (1984), "Operazione Tor Bella Monaca. Housing Development in Rome", *L'Industria delle Costruzioni*, n. 155, pp. 2-33



Fig.22: Alcuni spazi pubblici all'epoca del completamento del complesso di Tor Bella Monaca. Fonte: Piroddi, E. (1984), "Operazione Tor Bella Monaca. Housing Development in Rome", *L'Industria delle Costruzioni* n. 155, pp. 2-33

Al fine di ampliare l'offerta abitativa⁶ il bando di progetto ha previsto la possibilità di progettare nuovi alloggi ERP da collocare nelle aree destinate a verde pubblico e servizi nel rispetto della dotazione degli standard urbanistici e/o sul coperto degli edifici; è stato considerato anche possibile reperire nuovi alloggi mediante il cambio di destinazione d'uso a residenziale. Negli obiettivi del bando le nuove cubature non debbono superare il 20% delle cubature esistenti e comunque, il loro dimensionamento deve tenere conto della sostenibilità in termini sociali e di fruizione del progetto proposto.

Uno spazio pubblico inclusivo, accessibile e sicuro

Entrambi i comparti insistono su una area pertinenziale pubblica e/o semi pubblica di dimensioni rilevanti destinata a verde e, in piccola parte, a servizi.

In particolare, l'impianto del comparto R5 configura tre ampie corti interne e due corti minori che affacciano su Via dell'Archeologia.

Allo stato attuale le corti interne sono separate da un piccolo vallo dagli edifici residenziali necessario per fornire luce ed aria al piano posto sotto la quota stradale. Le corti (alla stessa quota di Via dell'Archeologia) offrono aree a verde di qualità medio bassa, e alcuni edifici di dimensioni ridotte destinate a servizi ed utilizzati solo in parte. Il piede degli edifici, costituito dalla quota zero e dai due piani sottostanti, attualmente presenta numerose superfetazioni, cancelli e chiusure abusive realizzate dagli abitanti per motivi di sicurezza e di protezione di attività non sempre lecite.

Il comparto M4 (torri), viceversa, prospetta, lungo il lato longitudinale, su due aree pubbliche destinate prevalentemente a parcheggio su viale dell'Archeologia e a parcheggio e verde pubblico nella parte retrostante. Le linee di connessione delle torri prevedono locali commerciali al piano terra lungo via dell'Archeologia, che attualmente sono occupati solo in parte.

Il bando ha disciplinato la progettazione affinché si proceda al ridisegno ed alla qualificazione degli spazi aperti di pertinenza degli edifici secondo criteri che ne favoriscano l'ampia fruibilità da parte degli abitanti di tutte le fasce d'età, privilegiando anziani e bambini, e la

6 Riferimenti Normativi: EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E SOCIALE di cui al CAPO III L.R. 11 Agosto 2009, n. 21 e s.m.i. Immobili della Regione, delle ATER, e degli enti locali (Art. 16) Interventi sul Patrimonio Esistente Misure urgenti al fine di incrementare l'offerta di alloggi sociali in deroga alle previsioni degli strumenti urbanistici e ai regolamenti edilizi:

- cambio di destinazione ad uso residenziale
- frazionamento di unità abitative con il rispetto della superficie minima stabilita nel regolamento edilizio che, in assenza di specifica previsione, non può essere inferiore a 38 metri quadrati.
- utilizzazione dei piani terra liberi degli edifici
- interventi di ampliamento e di sostituzione edilizia con demolizione e ricostruzione

Interventi di Nuova Edificazione

Nel rispetto della dotazione degli standard urbanistici le ATER e gli enti locali possono realizzare:

- nuovi alloggi ERP nelle aree destinate a verde pubblico e servizi, ricadenti nei piani di zona di cui alla L. 167/1962 (Art. 16 comma 4 bis);
- nuove volumetrie, sulle aree comprese nei piani di zona di cui alla L. 167/1962, da destinare all'edilizia sovvenzionata nonché, in misura non superiore al 50 per cento, all'edilizia convenzionata e agevolata (Art. 16 comma 4 ter);
- nei casi in cui gli interventi comportino una modifica della destinazione d'uso, gli stessi sono comunicati ai comuni interessati (Art. 16 comma 4).



Fig.23: Vista di uno degli ingressi alla corte centrale del comparto R5. Foto di Laura Calcagnini

sicurezza durante le 24 ore attraverso, opportuni i sistemi di illuminazione e controllo.

In quest'ottica, gli spazi pubblici di pertinenza degli edifici e gli spazi liberi al piano terra, ove possibile, possono essere utilizzati per l'insediamento di nuovi servizi sociali di piccola scala legati alla quotidianità degli abitanti. Negli spazi a verde delle corti, già occupate da piccoli edifici, si può procedere l'ampliamento degli stessi o alla loro demolizione e ricostruzione con un incremento minimo di cubatura (max 20%) secondo principi di adattabilità e flessibilità che ne consentano usi differenziati nel tempo.

Architettura e Tecnologia al servizio dell'ambiente e della qualità dell'abitare

L'intervento di recupero e riqualificazione integrata e radicale degli edifici dei comparti R5 e M4 di Tor Bella Monaca dovrà assicurare un significativo miglioramento del comfort interno e delle prestazioni energetiche degli edifici.

Attualmente gli edifici presentano:

- un'importante dispersione termica dovuta agli elementi di tamponatura prefabbricati in calcestruzzo e alla tecnologia dei serramenti ormai superata;
- una significativa obsolescenza impiantistica che affligge sia la distribuzione elettrica che l'adduzione e lo smaltimento idrico;
- condizioni non ottimali di orientamento degli edifici e rapporti pieni/vuoti di facciata che impediscono il potenziale funzionamento passivo degli edifici.

Il bando ha evidenziato che gli interventi di riqualificazione dell'involucro edilizio e degli impianti, fossero messi a sistema con soluzioni progettuali per la ri-funzionalizzazione degli alloggi e dello spazio pubblico con l'obiettivo di definire un'innovativa strategia complessiva di conversione energetica e prestazionale dei comparti. È possibile, secondo il bando, intervenire sull'involucro edilizio attraverso la sostituzione degli elementi di tamponatura e/o la sovrapposizione di nuovi materiali, sistemi tecnologici o veri e propri *buffer space* tesi a migliorare il comportamento bioclimatico e la qualità dell'abitare degli edifici. Le scelte tecnologiche e impiantistiche devono essere mirate a sanare le attuali superfetazioni abusive operate in autonomia dagli abitanti offrendo una immagine architettonica unitaria e qualificante. Tutte le soluzioni previste devono essere orientate al potenziamento del funzionamento passivo degli edifici (illuminazione e ventilazione naturale), al controllo dell'inquinamento acustico, alla corretta gestione del ciclo delle acque e dei rifiuti e all'inserimento di dispositivi di produzione energetica da RES per la compensazione dei consumi. Le tecniche di intervento devono tenere conto dei tempi e proporre una stima di massima dei costi privilegiando sistemi innovativi legati alle potenzialità dell'industria 4.0 per l'edilizia. Nel caso in cui non fosse possibile o meno la permanenza degli abitanti negli alloggi durante l'intervento di recupero è necessario prevedere la loro collocazione temporanea durante i lavori, preferibilmente all'interno dello stesso piano o comparto abitativo.

In sintesi di quanto indicato nel bando, il tema tecnologico e impiantistico deve essere trattato integrandolo e rendendolo compatibile con la forte identità architettonica esistente e con gli interventi di adeguamento previsti.

Bibliografia

AA.VV. (2013), *IX edizione del seminario estivo Osdotta 2013, READY | Re-thinking Environmental and Architectural Design and Technology*, disponibile su <https://www.uniroma1.it/it/node/16566> (ultima consultazione 9 ottobre 2019).

Aprile, M.T. (2014), "Spazio pubblico come risorsa per la rigenerazione urbana", in Calzolaretti,

M. and Mandolesi, D. (a cura di), *Rigenerare Tor Bella Monaca*, Quodlibet, Macerata, pp. 167-171.

Calzolaretti, M. and Mandolesi, D. (a cura di) (2014), *Rigenerare Tor Bella Monaca*, Quodlibet, Macerata.

Currà, E., Diana, L., Habib, E. and Perno, S. (2018), “Critical Issues on Integrated Solutions for Seismic and Energy Retrofitting of High-rise Building in Reinforced Concrete Walls and Panels: The M4 in Tor Bella Monaca – Rome”, in *Seismic and energy Renovation for Sustainable Cities*, Proceedings of SER4SC.

De Cesaris, A. (2014), “Il progetto del suolo/sottosuolo: ridefinire l’attacco a terra di Tor Bella Monaca”, in Calzolaretti, M. and Mandolesi, D. (a cura di), *Rigenerare Tor Bella Monaca*, Quodlibet, Macerata, pp. 144-151.

Lenci, R. (2014), *Pietro Barucci Architetto*, Electa, Milano.

Menegatti, F. (2012), *Itinerari italiani della residenza collettiva*, Gangemi, Roma.

Modigliani, D. (2014), “Caratteri e criticità di Tor Bella Monaca”, in Calzolaretti, M. and Mandolesi, D. (a cura di), *Rigenerare Tor Bella Monaca*, Quodlibet, Macerata, pp. 63-65.

Montenero, A. (2014), “Tor Bella Monaca: il perché, l’attuazione e il divenire di un grande piano di zona in Calzolaretti, M. and Mandolesi, D. (a cura di) *Rigenerare Tor Bella Monaca*, Quodlibet, Macerata, pp. 222-224.

Piroddi, E. (1984), “Operazione Tor Bella Monaca. Housing Development in Rome”, *L’Industria delle Costruzioni*, n. 155, pp. 2-33.

Rossi, P.O. (2014), “Presentazione”, in Calzolaretti, M. and Mandolesi, D. (a cura di) *Rigenerare Tor Bella Monaca*, Quodlibet, Macerata, pp. 14-15.

L’uso dello spazio a Tor Bella Monaca. I suoi problemi e le possibilità di ripensamento

Carlo Cellamare, Francesco Montillo, Sapienza Università di Roma

Tor Bella Monaca e la sua pianificazione¹

Tor Bella Monaca è un quartiere di edilizia residenziale pubblica realizzato, agli inizi degli anni ’80, in base alla legge 167/62 che introduceva, in Italia, i cosiddetti Piani di Edilizia Economica e Popolare, o più semplicemente Piani di Zona, il cui scopo principale era quello di permettere all’ente pubblico di promuovere gli interventi nell’ambito delle politiche abitative attraverso una contemporanea gestione diretta del territorio. Inserito nel primo PEEP di Roma, era stato pensato principalmente per accogliere una popolazione proveniente da contesti molto svantaggiati, legati sia a condizioni abitative precarie sia a condizioni di debolezza economica e sociale. Come altri quartieri della stessa tipologia realizzati in quegli anni, la sua localizzazione è stata individuata in una zona isolata e distante dall’ambito urbano di riferimento e negli intenti progettuali la dotazione di tutti i servizi lo avrebbe reso autonomo dal resto della città (Fabbri, 1975).

Il Piano di Zona, composto prevalentemente da edilizia sovvenzionata e da una modesta percentuale di edilizia agevolata, venne realizzato su un progetto unitario con il coinvolgimento di circa 60 progettisti e, oltre a fornire il territorio di standard urbanistici pensati anche per compensare le loro carenze nelle borgate abusive circostanti, conteneva elementi progettuali innovativi in relazione al periodo storico: era totalmente privo di barriere architettoniche, caratteristica che permetteva una facile utilizzazione degli spazi, sia interni che esterni agli edifici, da parte di persone affette da disabilità motoria; il 5% degli alloggi pubblici realizzati vennero destinati a persone portatori di handicap (Martinelli, 1986). Oltre all’abbattimento delle barriere architettoniche una novità per quegli anni era rappresentata dalla pista ciclabile

Il presente contributo è frutto di un’elaborazione collettiva dagli autori. In particolare, Francesco Montillo ha scritto i paragrafi 1 e 2. Carlo Cellamare il paragrafo 3.

¹ Per maggiori approfondimenti e per una più ampia considerazione dei problemi, delle pratiche e delle politiche che interessano il quartiere si rinvia a (Cellamare and Montillo 2020).

di circa 3 km che, ai margini del quartiere, costeggia l'azienda agricola di Vaselli. Altro elemento caratteristico era la disposizione di tutti gli edifici tale che le corti interne fossero rivolte verso la campagna, in modo da offrire ampie prospettive di visuale. L'R5, in quest'ottica, ne rappresenta uno straordinario esempio, con le sue tre grandi corti interne che si aprono sull'Agro romano circostante e si alternano ai due piazzali che si affacciano su Via dell'Archeologia. Attualmente l'unico comparto privo di questa peculiarità è l'R9, poiché nel corso degli anni, proprio tra questa struttura edilizia e la tenuta Vaselli, è stato realizzato il comparto R17 di edilizia agevolata, che ha determinato la chiusura della corte.

La lontananza dalla città e le difficili condizioni sociali di provenienza, da parte dei suoi abitanti, sono stati fattori fortemente penalizzanti per il nuovo insediamento e Tor Bella Monaca è stata una periferia che negli anni ha sviluppato la dimensione del ghetto che, se da un punto di vista fisico si è risolto con un legame più stretto con la città – che nel frattempo è cresciuta a dismisura creando un tessuto urbano più continuo e, di recente, potenziando la mobilità con l'apertura della nuova linea metropolitana – si è al contrario amplificato sul piano sociale dove i fenomeni di emarginazione, legati prevalentemente alla crisi di occupazione, si sono estesi. La mancata attuazione di politiche di integrazione sociale ha contribuito ad incrementare quei problemi che caratterizzano, nello specifico, il quartiere oggi: emarginazione sociale, disoccupazione, tossicodipendenza, detenzione domiciliare, disagio minorile (Municipio Roma delle Torri, 2015). Condizioni di marginalità dalle quali, in assenza di una forte azione pubblica, capace di produrre nuovo welfare urbano, difficilmente si riesce ad uscire. L'assenza delle istituzioni si percepisce chiaramente nel disagio comune che lega territorio e abitanti; dalla scarsa manutenzione dei comparti edilizi, molti dei quali versano in condizioni di degrado estremo, alla scarsa attenzione dei bisogni degli inquilini che, spesso, cercano di risolvere i loro problemi facendo da sé.

L'obiettivo fallito di produrre spazio pubblico

La sensazione che si prova quando si entra nel quartiere è quella di essere usciti da Roma; Tor Bella Monaca segna il confine tra la città e la campagna romana e di questa ne assorbe gli odori e anche i colori. Grandi viali alberati e distese di campi della vecchia tenuta Vaselli circondano i vari nuclei edilizi, enormi strutture assemblate con il metodo della prefabbricazione pesante e costituite da torri alte 14 piani ed edifici in linea o a corte posti attorno ad esse. L'edilizia sovvenzionata ha il caratteristico colore grigio caldo opaco mentre gli edifici di edilizia agevolata presentano una varietà di colori che va dal bianco, al rosso, al verde. L'edilizia convenzionata realizzata in seguito, invece, si distingue subito perché assume una forma architettonica più compatta e armoniosa ed è di colore rosso mattone. I colori dominanti sono il grigio dell'architettura e il verde dei tanti parchi pubblici di cui il quartiere è dotato. Entrambi gli elementi sono simbolo di degrado, per la mancanza di manutenzione e l'incuria che li contraddistinguono. Ogni comparto edilizio è identificato da una sigla, R o M, indicante il tipo di insediamento: esclusivamente residenziale nel primo caso e misto nel secondo che comprende sia l'edilizia residenziale sia commerciale. I comparti M si distinguono dagli altri perché al piano terra vi sono inseriti i negozi destinati alle attività commerciali.

I servizi, previsti negli spazi intermedi tra i diversi nuclei edilizi con la funzione di collegamento, di aggregazione per gli abitanti e di produzione di spazio pubblico, non sono stati successivamente attivati e alcuni comparti sono quindi rimasti isolati; inoltre la presenza di numerose aree verdi incolte, quindi scarsamente fruibili, poste tra i vari nuclei edilizi ne amplifica le distanze e l'assenza di percorsi pedonali attrezzati limita drasticamente i flussi di attraversamento tra un nucleo e l'altro.

La zona a nord del quartiere è la più isolata ed è caratterizzata dalla sola presenza di edifici ad uso strettamente residenziale², per cui la mancanza di negozi o di qualsiasi luogo di aggregazione la rende una realtà chiusa ed escludente, caratterizzata da fenomeni di marginalità estrema in cui è più facile l'instaurarsi di pratiche apparentemente poco visibili. L'immagine dominante è quella offerta dalla via principale che attraversa questa porzione di territorio, Via dell'Archeologia, che fornisce la dimensione del muretto: gruppi di ragazzi che stazionano lungo i muri dell'R5 per intere giornate, senza far nulla se non utilizzare questi luoghi come ritrovo in assenza di qualsiasi altro spazio pubblico a disposizione. I garage condominiali non sono facilmente accessibili e quindi da luoghi pubblici diventano ad uso di pochi che li utilizzano per svolgere attività spesso illegali. Tutto ciò che sta attorno a questi spazi, dalle rampe di accesso, alle scale condominiali, viene volutamente degradato e anche la distruzione dei citofoni è un esempio di conquista dello spazio; si crea degrado per tenere alla larga, per creare distanza, per respingere e allontanare gli altri condomini. Questo garantisce un controllo serrato delle attività criminali e una limitazione dell'uso degli spazi da parte dei cittadini che non sono in grado di accedere a determinate aree condominiali quali cantine, sottoscale, zone retrostanti agli edifici, dove lo spazio pubblico è diventato privato. La conformazione architettonica degli edifici ha contribuito a sviluppare queste zone d'ombra poiché la loro grande dimensione e la loro complessità geometrica favorisce tali dinamiche.

Nei garage dell'R5 tra buchi, cunicoli, pareti divelte, feritoie, condotte, c'è tutta una fitta rete di comunicazione che da un corpo scala conduce a tutti gli altri; vie di fuga alle quali si può addirittura facilmente accedere, senza dare nell'occhio, dalle abitazioni. Benché alloggi di edilizia popolare, molti appartamenti del comparto sono sorvegliati a vista con una fitta rete di telecamere private che controlla tutta la zona circostante. Una tecnologia che si affianca alle sentinelle, una sorta di grande fratello casalingo messo a punto dagli spacciatori per sorvegliare le loro abitazioni, dalle quali, possono controllare tutto ciò che avviene attorno a loro. Rimedi per cercare di evitare che le forze dell'ordine possano entrare. Il gioco dei criminali è quello di reinventarsi ogni volta, di trovare sempre modi diversi per fregare le guardie, come le chiamano loro. Le inferriate, i cancelli e le lastre blindate, poste nei percorsi che dagli androni portano alle abitazioni servono proprio per guadagnare tempo e magari scomparire in nascondigli ricavati nei sottoscala con sistemi di chiusura dall'interno, molto difficili da individuare. Un lavoro fatto a regola d'arte e curato ogni volta nei minimi particolari: i varchi vengono chiusi, poi riaperti dalla polizia, quindi richiusi e così via. Anche l'accatastamento, apparentemente casuale, di rifiuti può servire a mascherare cunicoli o a bloccare eventuali punti di accesso; il vantaggio del loro uso è dato dal duplice fatto di indurre gli altri condomini a non avvicinarsi ad alcune zone dell'edificio e di poter essere rimossi senza troppi problemi.

Su Via dell'Archeologia non esistono spazi in cui si produca una dimensione pubblica e la presenza della sede del sindacato AsIA (Assegnatari Inquilini e Abitanti) è l'unica realtà contrapposta alle dinamiche di privatizzazione dello spazio e alle derive illegali. È un sindacato molto conflittuale, che si occupa prevalentemente della lotta al diritto alla casa, ed è un punto di riferimento per chi, in attesa per l'assegnazione di un alloggio popolare, si ritrova senza alternative o per persone bisognose di un sostegno per fronteggiare uno sfratto nel momento in cui non sono più in grado di sostenere i costi di un affitto. L'AsIA si muove sul piano della lotta alla conquista del diritto più che alla risoluzione contingente dei problemi, quale può

² Lungo Via dell'Archeologia solamente l'M4 è dotato di piani terra ad uso commerciale ma la maggior parte dei locali sono in disuso.

essere l'occupazione di un alloggio, che può ridurre il disagio ma non ne elimina le cause. Purtroppo, però, la mancanza di lavoro e di prospettive ha radicato, col tempo, negli abitanti la cultura dell'assistenzialismo, per cui le difficoltà socio-economiche in cui versa molta parte della popolazione vengono tradotte in una domanda esplicita di assistenza che, da una parte non è risolutiva delle problematiche che rappresenta, dall'altra, con la fine del welfare urbano, non trova alcuna risposta efficace.

La periferia negli ultimi tempi è cambiata molto e, oggi, appare costituita da forme e strutture sociali complesse e non più chiaramente identificabili come poteva essere qualche decennio fa, quindi la sfida principale per urbanisti, antropologi e sociologi è sicuramente quella di produrre nuove forme di rappresentazione utili ad interpretare e comprendere una realtà che sempre di più fatica a fornire una visione facilmente acquisibile. È proprio questo il nodo principale di tutti i piani urbanistici che, spesso, vengono proposti dalle amministrazioni – di qualsiasi schieramento – come risolutori dei grandi problemi delle città: affrontare il problema delle periferie riducendolo esclusivamente alla dimensione fisica, senza considerare che la risoluzione di problemi si trova spesso altrove.

Uso dello spazio e criteri di progettazione a Via dell'Archeologia

In un contesto come quello di Tor Bella Monaca, come abbiamo visto, i problemi sono piuttosto complessi e riguardano dimensioni socio-economiche, oltre che urbanistiche, con un carattere strutturale.

Gli interventi di progettazione fisica e spaziale non risolveranno i problemi di Tor Bella Monaca. Si tratta di problemi profondi che hanno cause strutturali su cui non si riesce a influire solamente attraverso interventi fisici.

Un primo grande problema è di carattere sociale, connesso alle modalità di assegnazione della casa pubblica. I criteri di assegnazione, infatti, sono legati all'essere sotto certe soglie di reddito, ad essere sotto sfratto, ad avere componenti familiari in condizioni di disabilità, ad essere complessivamente in condizioni di disagio sociale. Un quartiere di oltre 30.000 abitanti in queste condizioni significa che è un luogo di concentrazione del disagio sociale, quindi una sorta di "ghetto per legge". Questo tipo di problema può essere risolto solo intervenendo sulla legge nazionale e sui criteri "progettuali" connessi. Ad esempio, potrebbe essere definita una soglia percentuale di presenza di edilizia sovvenzionata all'interno dei quartieri pubblici ed, in generale, di tutti i quartieri, nonché criteri di densità e distribuzione spaziale. Se non ripensare completamente l'edilizia pubblica in Italia (Storto, 2018; Puccini, 2016).

Un secondo grande problema è legato alla presenza della criminalità organizzata, che non permette la fruizione dello spazio pubblico liberamente, ma anzi incentiva il degrado di questi spazi a fini di usi illegali. Tale presenza è terribilmente invasiva e, anche se coinvolge un numero limitato di residenti, influisce grandemente su tutto il quartiere e la sua vita. Poiché, come si è detto, Tor Bella Monaca è una piazza di spaccio di tipo "chiuso" (Osservatorio Tecnico-Scientifico per la Sicurezza e la Legalità della Regione Lazio, 2017, 2018, 2019), questa presenza influisce sul degrado non solo degli spazi pubblici, ma anche degli ingressi, dei portoni, dei citofoni, delle scale interne, di alcuni appartamenti, ecc. Alcune aree esterne e alcuni passaggi sono di fatto *off limits*. La presenza della criminalità organizzata è dovuta a diversi fattori, tra cui in particolare la mancanza di lavoro e i bassi redditi (oltre alla scarsa cultura e alla mancanza di presidio dello Stato). L'economia criminale alligna lì dove è più forte la povertà, dove rappresenta spesso l'unica alternativa. Questo problema, estremamente gravoso, non si risolve solamente con un richiamo alla legalità e all'impegno delle forze d'ordine (che pure ovviamente ha un suo senso), ma soprattutto attraverso un profondo impegno di ricostru-

zione delle economie locali e sul fronte del lavoro. Solo lavorando sui fattori strutturali si può ottenere qualche significativo risultato. Importante è anche lavorare sul tema del presidio dello spazio.

Sulla scorta di queste considerazioni la progettazione fisica e spaziale può contribuire, coadiuvare, sostenere queste politiche e questi indirizzi³, essenzialmente attraverso due obiettivi: da una parte, agevolare, incentivare, intensificare la frequentazione e l'uso dello spazio pubblico; dall'altra, riportare sotto il controllo sociale e rendere visibili tutti gli spazi pubblici e di maggiore frequentazione. La finalità generale è quella di favorire il presidio collettivo, l'uso sociale e il controllo pubblico dello spazio nella vita quotidiana (sia esso presidiato o meno dalle forze dell'ordine).

Questi obiettivi si legano anche ad un ripensamento della spazialità per come emerge dalle condizioni attuali dell'edificato. Non pochi errori sono stati fatti, o almeno le buone intenzioni della progettazione architettonica si sono verificate problematiche nelle condizioni di vita quotidiana. In primo luogo, con riferimento soprattutto a Via dell'Archeologia, oggetto della proposta di intervento, le grandi strutture abitative, ma soprattutto la grande distanza tra gli edifici, rendono lo spazio estraniante e di difficile frequentazione. Via dell'Archeologia non è certo una via invitante ad essere percorsa. Sul lato ovest, l'intenzione positiva di inserire le rampe per disabili e i parcheggi per favorire l'accessibilità totale agli edifici e agli spazi che dovevano essere commerciali, comporta un arretramento del fronte strada e una distanza, di fatto repulsiva, tra l'edificio e la strada. L'inutilizzabilità degli spazi commerciali sul fronte ovest e la loro totale mancanza sul fronte est azzerano i motivi di fruizione degli spazi comuni e rendono poco giustificata la frequentazione della strada. Si noti, poi, che l'R5, l'edificio che si snoda con continuità sul fronte est della strada, è strutturalmente separato dalla strada stessa. L'accesso ai parcheggi sotterranei e il "taglio" verticale, tra l'edificio e la strada, per permettere la circolazione dell'aria negli spazi interrati dei parcheggi, di fatto costituisce una cesura strutturale. Essa è peraltro sottolineata dalla ristrettezza e scarsa frequentazione del marciapiede che corre lungo quel lato. Si tratta di un fronte edificato che non dialoga con la strada. Il contatto avviene soltanto in corrispondenza dei passaggi degli accessi. Ancora, gli accessi alle diverse scale dell'R5 si trovano lungo il ballatoio posizionato nella parte dell'edificio che si rivolge alla campagna, così come i corpi scala, le scale che scendono nei garage e i passaggi tra un cortile e l'altro in cui è articolato il complesso edilizio. L'intenzione era probabilmente quella di costituire degli spazi intermedi tra totalmente pubblico e totalmente privato, degli spazi a carattere semi-pubblico. Il loro posizionamento però fuori della portata visuale della strada e, in generale, dei maggiori punti di frequentazione, li rende vulnerabili a comportamenti pericolosi e quindi potenzialmente luoghi insicuri e attraversati malvolentieri. Analogamente le due corti che si rivolgono verso la strada e che dovrebbero avere con essa un rapporto stretto e costituire una sorta di piazza interna, in realtà si costituiscono come luogo indefinito e troppo fuori della portata della strada.

Alla luce di quanto detto, gli obiettivi fondamentali di una nuova progettazione devono essere mirati a riportare la vita e la frequentazione su Via dell'Archeologia, spostando ad esempio gli accessi e i corpi scala sul fronte strada, riavvicinando gli edifici alla strada, creando conti-

3 Lo sguardo, prevalentemente architettonico e progettuale, di Jan Gehl (1987, 2010) può comunque venire utile in questo caso. Il suo approccio non sempre vede la complessità dei problemi e si concentra quasi esclusivamente sulla dimensione spaziale e di uso dello spazio. Con riferimento a questa dimensione, quindi, può essere utile.

nuità tra il fronte edificato e la strada, introducendo attività commerciali e in generale collettive sulla strada e sul fronte strada, riducendo la sezione stradale e favorendo la frequentazione pedonale lungo tutta la lunghezza dell’edificio, introducendo alberature, ecc.

Anche la riprogettazione dello spazio in funzione di una profonda coscienza e conoscenza delle modalità con cui viene utilizzato e fruito e delle dinamiche socio-spaziali che lo caratterizzano sicuramente potranno favorire il miglioramento delle condizioni dell’abitare nella vita quotidiana a Tor Bella Monaca.

Bibliografia

Cellamare, C. and Montillo, F. (2020), *Periferia. Abitare Tor Bella Monaca*, Donzelli, Roma.

Fabbri, M. (1975), *Le ideologie degli urbanisti nel dopoguerra*, De Donato, Bari.

Gehl, J. (1987; revised edition, 2011), *Life Between Buildings: Using Public Space*, Island Press, Washington.

Gehl, J. (2010), *Cities for People*, Island Press, Washington.

Martinelli, F. (1986), *Roma nuova. Borgate spontanee e insediamenti pubblici*, FrancoAngeli, Milano.

Municipio Roma delle Torri (2015), *Piano Sociale Municipale Roma delle Torri. Quinquennio 2011 – 2015*, Municipio Roma delle Torri, Roma.

Osservatorio Tecnico-Scientifico per la Sicurezza e la Legalità della Regione Lazio (a cura di) (2017), *II Rapporto “Mafie nel Lazio”*, Regione Lazio, Roma.

Osservatorio Tecnico-Scientifico per la Sicurezza e la Legalità della Regione Lazio (a cura di) (2018), *III Rapporto “Mafie nel Lazio”*, Regione Lazio, Roma.

Osservatorio Tecnico-Scientifico per la Sicurezza e la Legalità della Regione Lazio (a cura di) (2019), *IV Rapporto “Mafie nel Lazio”*, Regione Lazio, Roma.

Puccini, E. (2016), *Verso una politica della casa. Dall’emergenza abitativa romana ad un nuovo modello nazionale*, Ediesse, Roma.

Storto, G. (2018), *La casa abbandonata. Il racconto delle politiche abitative dal piano decennale ai programmi per le periferie*, Officina, Roma.

Tor Bella Monaca, cantiere perenne

Simone Ombuen, Università degli Studi Roma Tre

Il Piano Regolatore di Roma avviato nel 1959 e poi definitivamente approvato nel 1965 prevede che il risanamento di gran parte dei nuclei edilizi sparsi nella periferia romana dovesse avvenire attraverso la realizzazione di quartieri di edilizia pubblica in aderenza alle zone già compromesse per sfruttare la realizzazione di nuove infrastrutture primarie e dei nuovi servizi per colmare le carenze quasi sempre drammatiche dei tessuti edilizi esistenti.

Una grande previsione di tal genere fu inserita nel PRG del 1965 a nord della borgata di Torre Angela, nata sotto il fascismo attorno alle stazioni della linea ferroviaria Roma-Fiuggi e sviluppatasi molto negli anni ‘50. L’attuazione del PdZ n. 22 “Tor Bella Monaca” fu poi avviata durante il “decennio rosso” 1976-1985, sindaco Petroselli, nel quadro del primo PEEP e della programmazione del primo decennio della 457/1978, con le agevolazioni creditizie e procedurali introdotte dalla L. 25/1980.

Per tentare di dare rapida risposta alla grave condizione di emergenza abitativa allora in atto si scelse di intervenire con le modalità dell’industrializzazione edilizia di derivazione francese, introdotte da Pietro Barucci e dalla ditta Lamaro al Tiburtino Sud (1971) e poi diffusamente sperimentate dal 1973 in poi nei tre interventi PEEP di Laurentino, Corviale e Vigne Nuove promossi dall’allora Direttore dell’IACP, ing. Petrangeli Papini.

La composizione planivolumetrica del PdZ e la scelta dei tipi edilizi furono influenzati dal dibattito urbanistico dell’epoca, dalle esperienze delle *hof* della Vienna socialista fra le due guerre e dai *grands ensembles* francesi degli anni ‘60, da nuove indicazioni normative (L. 513/1977) e dalla scelta per l’industrializzazione edilizia, condivisa fra l’Amministrazione capitolina e l’ISVEUR, consorzio concessionario autorevolmente guidato da Carlo Odorisio che associava i costruttori aderenti all’ACER interessati ad operare nell’edilizia popolare.

Le difficoltà di operare nella ricucitura del fragile tessuto insediativo della borgata e la divaricazione degli interessi fra la domanda di celerità che veniva dal Comune e gli operatori dell’edilizia agevolata, che desideravano un maggior tempo d’esecuzione e di non essere frammisti agli interventi di sovvenzionata, portarono ad una scelta distributiva che concentrò le zone a servizi a sud, al confine con la borgata, l’edilizia residenziale agevolata ad est ed il

grosso dell'intervento – la sovvenzionata del Comune – a nord ovest. Sin da queste prime scelte vennero così tradite alcune intenzioni che il PRG aveva espresso, vale a dire la costruzione di quelle condizioni di *mixité* sociale e funzionale che già allora si immaginava costituissero elementi determinanti del recupero urbanistico. D'altra parte la grande urgenza dei tempi, che accomunava Comune (concedente) e ISVEUR (concessionario) per la realizzazione dell'edilizia sovvenzionata, e le difficoltà gestionali che già emergevano in misura rilevante dalle esperienze dei primi PEEP, ispirarono scelte drasticamente pragmatiche. “*Il piano planivolumetrico redatto dal Comune [...] era un primo annuncio di semplificazione, di rinuncia a perseguire risultati complessi e ricercati.*” (Barucci, 2018; p. 162).

Oggi il comparto R5 (1.266 alloggi per 5.000 abitanti), il cui progetto fu coordinato da Pietro Barucci, rappresenta insieme lo stigma che avvolge l'intero PEEP e la testimonianza di come la brutale e riduttiva concretezza che informò così il progetto urbanistico come quello edilizio sia in realtà riuscita nell'intento. L'edificio-città dell'R5, “il serpentone” come è ironicamente chiamato dagli abitanti del luogo, riesce ancora a “reggere”. Nonostante la qualità della gestione comunale sia, se possibile, ulteriormente peggiorata negli ultimi quarant'anni¹, alcune scelte progettuali assai criticate hanno in realtà consentito la sopravvivenza di un minimo livello di abitabilità pur in circostanze assai negative. Alcuni fallimenti dei quartieri di edilizia pubblica realizzati negli anni '70, all'epoca già evidenti agli addetti ai lavori, servirono da esempio su cosa evitare, e produssero una grande influenza sulle scelte progettuali. L'organizzazione tipologica in linea, piuttosto tradizionale, con corpi scala e pianerottoli di distribuzione con non più di 3-4 alloggi a piano evitò il formarsi di spazi pubblici smisurati, particolarmente nocivi in assenza di una corretta gestione e manutenzione; gli ampi garage seminterrati (le imprese vollero la realizzazione di tutto il 40% ammissibile di SNR per massimizzare il volume d'affari) vennero lasciati aperti anziché esser chiusi, evitando così i guai peggiori nei casi di incendio e sventando occupazioni appropriate degli spazi; i locali di servizio obbligatori per il Regolamento edilizio anche se del tutto inutili, come i lavatoi contumaciali, furono ubicati ben lontani dall'edificio principale, evitando che le successive prevedibili occupazioni riverberassero effetti di degrado sull'edificio principale; gli spazi aperti di più diretta pertinenza delle residenze, organizzati nei cortili del complesso, soffrirono meno dei fenomeni di degrado di quanto non abbiano sofferto le zone a verde direttamente aperte verso l'esterno del PdZ, e prive di riferimenti con la composizione urbanistica del quartiere.

Riavviare oggi il “progetto interrotto” della città pubblica a Tor Bella Monaca, a quarant'anni dal suo avvio, non può che muovere i primi passi dalla consapevolezza delle contraddizioni e dei punti di debolezza esistenti, alcuni connessi alla complessità delle condizioni nelle quali il quartiere si formò, altri che si sono venuti ad aggiungere nel tempo. Ma di certo al centro delle questioni c'è, ancora e sempre, la capacità gestionale del pubblico, particolarmente importante proprio lì dove il ruolo del pubblico è più importante, lì dove è presente massicciamente il patrimonio pubblico, lì dove la legittima domanda di intervento pubblico è più urgente e pressante.

Da questo punto di vista un punto particolarmente sensibile è la gestione sociale. L'intervento dall'alto, con apparati sociotecnici sovradeterminati ed esterni al contesto, come fu pensato/sognato/promesso negli anni '60 e '70, è oggi impensabile, ove mai sia stato possibile e credibile. Occorre oggi pensare all'umanità presente non come oggetto d'intervento, ma come soggetto proponente ed operante, così come configura la sentenza n. 131/2020 della

¹ Sui fallimenti dell'intervento pubblico a Roma cfr. Barucci 2012 cit, pp. 37-45 e 59-62.

Corte Costituzionale che riconosce al Terzo Settore il pieno riconoscimento degli istituti della co-progettazione e della co-programmazione come modalità privilegiate di relazione tra sfera pubblica e sfera del privato sociale. Una sentenza destinata a dare un significativo impulso alla responsabilizzazione della società civile, allo sviluppo dei servizi di interesse generale e all'innovazione sociale.

Tali prospettive cambiano profondamente il ruolo del progetto, perché cambiano radicalmente sia la committenza che i rapporti con i soggetti attuatori e con gli utenti, figure che tendono a convergere fra loro disintermediando la tradizionale filiera politico-amministrativa. Innovazioni che a loro volta chiedono alle figure tecniche e ai progettisti capacità e competenze molto diverse da quelle storiche e che a causa dello spostamento dell'attenzione verso l'abitare che si è prodotta con Covid-19, dovranno esercitarsi nei contesti dello spazio pubblico facendo fronte a caratteri strutturali ed esigenze sociali molto diverse (e assai più gravi) di quelle alle quali si pensava nel Novecento, un secolo oggi definitivamente finito. E guardando al futuro che ci attende non si potrà non tener conto di quel “messaggio nella bottiglia” che, cementato nella struttura fisica del quartiere, ci hanno lasciato in eredità quel manipolo di uomini temerari e pragmatici che, sfidando mille avversità proposte da avversari, come da alleati, accettarono di affrontare contraddizioni da far tremare i polsi, riuscendo in pochi anni a produrre realtà pur contraddittorie, ma che sono state in grado di mitigare la sofferenza sociale e di rendere produttiva la spesa sociale nonostante le tante avversità.

Se oggi c'è ancora qualcuno che invoca l'intervento pubblico e che vede in esso qualche speranza, invece di naufragare nell'inferno di una realtà che si costituisce alla misura dell'insostenibilità e della frammentarietà delle pretese individuali, lo dobbiamo di certo anche al loro lascito; che possa essere di monito e d'insegnamento a chi oggi si candida alla guida delle nostre istituzioni, nelle procelle che attendono la nostra vita collettiva.

Bibliografia

- Barucci, P. (2010), *Catalogo dei Progetti e delle opere, vol. 4*, disponibile al sito: http://www.pietro-barucci.it/volumi/vol_4.html.
Barucci, P. (2012), *Scritti di architettura*, CLEAN, Napoli.
Barucci, P. (2018), *I fortunati decenni*, Gangemi, Roma.
Lenci, R. (2009), *Pietro Barucci architetto*, Electa, Milano.

Riparare Tor Bella Monaca

Enrico Puccini, Osservatorio Casa Roma

Il quartiere più grande, più pubblico, più periferico

Tor Bella Monaca è il più grande quartiere di case popolari d'Italia. Con i suoi 5.567¹ alloggi pubblici è anche il più densamente abitato, seguito dallo Zen di Palermo e da un altro quartiere romano, San Basilio. Tor Bella Monaca, che per numero di alloggi “contiene” cinque Corviale – che di alloggi ne ha 1.202 – è in qualche modo un fuori scala non architettonico ma sociale poiché la storia ci ha insegnato che concentrare 5.567 famiglie con difficoltà socio-economiche in un unico quartiere non è mai una cosa saggia.

Tor Bella Monaca è anche il quartiere più pubblico d'Italia. È infatti il risultato di un PEEP – Piano per l'Edilizia Economica e Popolare – pensato, realizzato e “assegnato”² d'iniziativa pubblica. Infatti qui il pubblico ha determinato e determina, non solo la morfologia ma la componente sociale del quartiere: dopo la costruzione gli alloggi sono stati assegnati attraverso un bando comunale; ancora oggi quando un alloggio si libera viene dato a nuclei della graduatoria comunale. Esiste una quota-parte minoritaria di case in proprietà – il 29% secondo il PEEP del 1980 – edificate da cooperative come edilizia agevolata. Ergo il ruolo del pubblico è predominante sotto tutti i punti di vista: immobiliare ma anche quello sociale, gestionale e manutentivo.

Infine, Tor Bella Monaca incarna appieno la stereotipo della “periferia” nella sua accezione più classica, per via di una serie di fattori quali il dato dimensionale predominante di alloggi pubblici, la distanza dal centro, la scarsa accessibilità a servizi. A Tor Bella Monaca vengono continuamente dedicati articoli di cronaca, fra i temi più ricorrenti la carenza di manutenzioni – ascensori rotti, tetti perdenti e garage allagati – e quelli relativi allo spaccio di sostanze stupefacenti. Quest'ultimo fenomeno ha assunto tratti preoccupanti negli ultimi anni, anche perché localizzato, come testimoniato dal documentario Spaccio Capitale girato in collabo-

1 Dato rilevato dall'autore incrociando i dati dei censimenti 2018 di Ater Roma e Roma Capitale.

2 Gli alloggi di edilizia residenziale pubblica vengono assegnati attraverso un bando comunale.

razione con la locale Stazione dei Carabinieri³, proprio nei lotti di case popolari. Lo stesso quartiere è più volte citato nel *Rapporto sulle mafie nel Lazio* come “area soggetta a controllo territoriale da parte di mafie autoctone”⁴. L’impressione generale è che qualcosa a Tor Bella Monaca non ha funzionato.

Le ragioni del disagio

I piani di edilizia residenziale pubblica come i citati PEEP miravano a dare risposte veloci all’emergenza abitativa e a diventare al tempo stesso un nuovo modello insediativo contro il dilagare dell’abusivismo. L’intero piano nazionale di Edilizia Economica e Popolare venne redatto in un momento storico in cui baraccamenti e abusivismo erano divenute le principali forme di crescita della città. Italo Insolera (Insolera, 2011; p. 283) stima che, solo a Roma, 400mila persone vivessero in questa situazione, per cui vi era l’esigenza di porre rimedio a condizioni igienico-sanitarie critiche. Bisognava far presto e i massicci piani costruttivi sono stati in realtà una risposta. Ma, come vedremo, la concentrazione spaziale di così tante famiglie in disagio socio-economico e l’assenza di politiche post-assegnazione genereranno la situazione critica attuale.

I limiti di questo modello sono emersi quasi subito, a causa di un intervento pubblico inadeguato di gestione e manutenzione degli alloggi. Così, a partire dagli anni ’90, lo Stato ha smesso di finanziare l’edilizia residenziale pubblica – abolendo la della tassa Gescal – e ha deciso di intervenire nel mercato privato degli affitti, con la legge 431/98, erogando sussidi per garantire un alloggio calmierato. Una sorta di demolizione del Pruitt Igoe, che in Italia si è svolta silenziosamente, senza dinamite o detonazione, e che ha demolito non un quartiere, ma l’intero intervento pubblico in edilizia. Le similitudini fra il quartiere di Sant Louis e Tor Bella Monaca sono evidenti: concentrazione del disagio, criminalità, edifici intensivi e tecniche costruttive economiche. Almeno nel nostro caso non siamo ricorsi alla pratica di demolire il contenitore, come se questo avesse un effetto salvifico sul contenuto. Tuttavia anche da noi i problemi gestionali e sociali sono diventati gli strumenti non per migliorare ma per smantellare il welfare, come dimostra la legge 560 del 1993 che prevedeva la dismissione di quasi la metà di tutto il patrimonio residenziale pubblico.

Riparare le periferie

In questi ultimi tempi sembrerebbe di assistere ad una importante inversione di tendenza rispetto al precedente smantellamento dell’intervento pubblico: in questi giorni si sta facendo strada nel Governo l’ipotesi di utilizzare quota parte del Recovery Fund per un nuovo programma di Edilizia Pubblica. Un programma che si prefigge più obiettivi: da un lato contrastare l’emergenza abitativa senza consumo di suolo – quindi con interventi rigenerativi – dall’altro implementare la qualità urbana e, in ultimo, riattivare l’economia di settore.

Altri spunti interessanti vengono dalle Linee guida al Piano di Ripresa e Resilienza⁵, in questo momento al vaglio del Parlamento, in cui si fa implicito riferimento alla questione delle periferie: *Inclusione sociale e territoriale vuol dire ridurre le disuguaglianze, la povertà e i divari, che impediscono a tutti i cittadini di partecipare pienamente alla vita, economica sociale e culturale e di godere di un tenore di vita e di un benessere considerati accettabili.* (p.6)

3 <https://it.dplay.com/nove/spaccio-capitale/>.

4 http://www.regione.lazio.it/binary/rl_main/tbl_news/Notizia_report_mafie_lazio.pdf, p. 238.

5 <http://www.politicheeuropee.gov.it/media/5378/linee-guida-pnrr-2020.pdf>.

Favorire l’inclusione presuppone il miglioramento della qualità della vita nei centri urbani e nelle aree periferiche, la riduzione dei gap infrastrutturale, di quello occupazionale, nonché l’accesso a servizi e ai beni pubblici. (p.6)

È, inoltre, importante migliorare la qualità della vita quotidiana anche attraverso la rigenerazione e la riqualificazione del tessuto urbano, soprattutto periferico, valorizzando il ruolo della cultura per l’inclusione e il benessere sociale. (p.18)

Questa prospettiva connette la questione delle periferie con quella dell’emergenza abitativa e le situa in uno scenario complessivo di qualità urbana e lotta alle disuguaglianze, in una lettura condivisibile ed estensiva del problema della casa. D’altro canto, fra gli interventi ammessi dal vigente Piano per la Rinascita Urbana⁶ vi sono proprio le riqualificazioni di alloggi pubblici.

A livello Comunale la recente Deliberazione Giunta Capitolina n. 86/20 oltre a stimare il fabbisogno abitativo della Capitale – in circa 60mila alloggi a canone sociale – individua nelle aree della 167, quelle dei Piani di Zona, le aree di futura trasformazione, come spazio potenziale da densificare. Per far fronte all’emergenza abitativa si farà uso dello spazio ancora disponibile in periferia. Una proposta che, ancora, mette in relazione periferie pubbliche ed emergenza abitativa.

Sussistono pertanto diversi motivi per approfondire il dibattito sul destino delle periferie pubbliche, come luoghi di conflitto e come spazi di futura trasformazione. In questo dibattito il caso di Tor Bella Monaca – il quartiere più pubblico d’Italia – è senz’altro uno dei più significativi. Ma se le proposte per riparare le periferie e risolvere l’emergenza abitativa non mancano, su quali strumenti di lettura e di intervento, per realizzare le proposte, può contare la politica?

La perimetrazione: il quartiere che non c’è

Per conoscere la situazione reale a Tor Bella Monaca, al di là della vulgata, bisognerebbe innanzitutto disporre del maggior numero di dati relativi al quartiere: popolazione, condizione economica, condizione sociale, servizi, trasporti ecc. Con questi dati si potrebbero infatti sviluppare indagini territoriali mirate. Ma già a questo primo stadio di indagine ci scontriamo con il primo ostacolo: il quartiere di Tor Bella Monaca, amministrativamente, non esiste, o meglio esiste all’interno di un comparto molto più esteso, definito come zona urbanistica Torre Angela. Roma è stata suddivisa in Zone Urbanistiche nel 1977, prima della nascita di questo quartiere, come di molti altri che sono sorti soprattutto nelle aree marginali, molto estese, della città.

La Zona Urbanistica di Tor Bella Monaca è composta da diversi insediamenti: il Piano di Edilizia Economica e Popolare di Tor Bella Monaca, la borgata spontanea di Torre Angela, e la *gated community* di Torre Gaia, un comprensorio di ville con guardiania privata. Si tratta di insediamenti molto diversi tra loro che tuttavia vengono uniformati statisticamente, mentre i dati sugli abitanti sono livellati dalla media.

Il problema che si pone in prima battuta su Tor Bella Monaca è dunque non di poco conto. Se da una parte siamo abituati a ragionare in termini di quartieri come unità socio-economiche della città, i quartieri da un punto di vista amministrativo non esistono. Per questo reperire dati su un singolo quartiere è cosa complessa, così come lo è sviluppare politiche locali mirate.

In questo scenario una operazione apparentemente semplice, come determinare il numero di

6 <https://www.mit.gov.it/comunicazione/news/rinascita-urbana-un-miliardo-per-migliorare-la-qualita-dellabitare>.

| Codice | Zona Urbanistica | Municipio | Popolazione | Alloggi occupati | Alloggi liberi | Alloggi totali |
|--------|------------------|-----------|-------------|------------------|----------------|----------------|
| 8f | Torre Angela | 6 | 80.311 | 30.769 | 4.542 | 35.474 |

Tab.1: Residenti e alloggi nella ZU Torre Angela, censimento 2011, Istat.

| Abitanti | Famiglie | Alloggi in affitto % | Alloggi pubblici | Alloggi tot |
|----------|----------|----------------------|------------------|-------------|
| 16.720 | 6.650 | 82 | 5567 | 6.753 |

Tab.2 : Abitanti e abitazioni del PdZ: Tor Bella Monaca (Elaborazioni di Enrico Puccini e Federico Tomassi su dati censimento Istat 2011)

abitanti in un quartiere, è in realtà abbastanza complessa. Sappiamo, per esempio, che il Piano per Tor Bella Monaca prevedeva l'insediamento di 28.000 abitanti su una superficie di 188 ettari. Ma come facciamo a sapere quanti si sono realmente insediati? Per svolgere analisi più raffinate bisogna infatti scendere di scala, operando complesse interpolazioni con i dati delle sezioni censuarie. Nel caso di Tor Bella Monaca, stabiliamo come perimetro del quartiere quello del PdZ 22 del 1980 di Canali, Visentini e Leone.

Il piano prevedeva la realizzazione predominante di edilizia ERP e la costruzione di una quota minoritaria, il 29%, di edilizia agevolata. Confrontando questi dati con l'ultimo censimento Istat disponibile si nota che questa previsione è stata in parte stravolta. Infatti, l'edilizia privata – agevolata, quindi beneficiaria di un finanziamento pubblico – costituisce solo il 18% del totale, una quota ancora minore rispetto a quella già esigua prevista. Anche il numero di abitanti è molto minore rispetto alle previsioni: contro 28.000 abitanti previsti, Tor Bella Monaca ne ospita 16.000, 12.000 in meno. Di conseguenza varia la densità abitativa: se quella del piano era di 149 abitanti per ettaro, la densità attuale è di soli 88. Analoghi studi sviluppati su Piani di Zona coevi hanno dato risultati simili (Puccini, 2016; p. 106). La discrepanza fra abitanti previsti e insediati è determinata da una dinamica demografica notevolmente mutata rispetto agli anni del progetto. Pertanto, l'individuazione di queste aree come spazi di trasformazione, come proposto dalla delibera comunale, è operazione più che corretta.

Per quanto riguarda la capacità di lettura del territorio, che dovrebbe essere preliminare a qualsiasi ipotesi di trasformazione, è utile fare un confronto con altri metodi di lettura adottati in diversi paesi: in Francia le analisi sulle città sono elaborate sulla base di una griglia di unità di 200 m. Nel Regno Unito l'unità censuaria di base è determinata invece dagli abitanti, 1.500 per unità. Nella zona urbanistica di Torre Angela, su cui insiste Tor Bella Monaca – un'area di

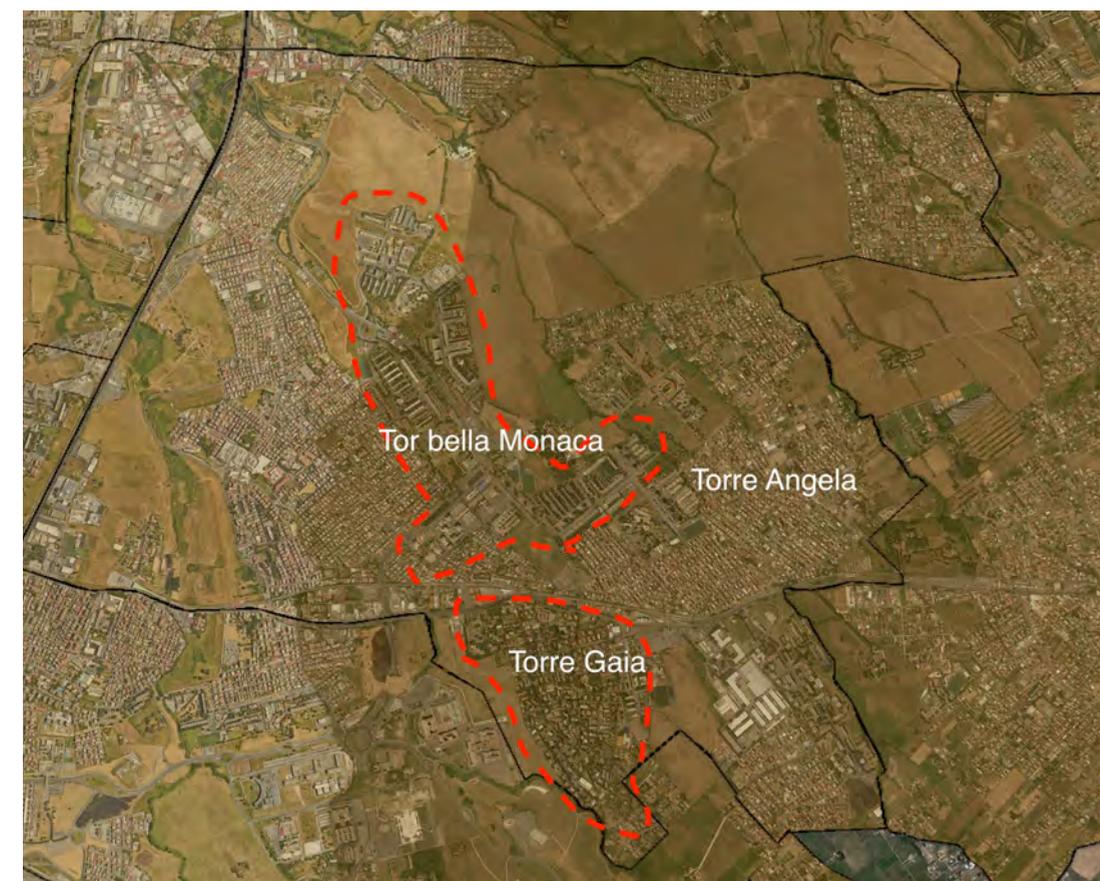


Fig.1: La zona urbanistica 8F Torre Angela e gli insediamenti di Tor Bella Monaca, Torre Angela e Torre Gaia.



Fig.2: PdZ del 1980 e foto aerea del 2019

16,5 kmq in cui abitano 81mila persone – vi sono circa 412 unità territoriali francesi o 54 unità inglesi. Questo dato mostra bene quanto il nostro sistema di lettura territoriale sia a grana (troppo) grossa.

Il disagio sociale

Vi è poi un secondo tema, oltre quello della perimetrazione, da affrontare nell'analisi dei quartieri che, come Tor Bella Monaca, necessitano di operazioni di rigenerazione urbana. È quello, simmetrico, della scelta di indicatori, di paramentri, da utilizzare per rilevare il benessere/disagio urbano. Esistono in Europa diverse modalità di rilevazione del disagio: in Francia prevale l'aspetto economico, per cui si rileva il reddito medio e la povertà; nel Regno Unito vige un sistema composito che integra il reddito con vari indicatori sociali, fra cui anche la criminalità.

Il parametro usato in Italia, in base alle normative vigenti – Legge Regionale sulla Rigenerazione Urbana e PRG – è il Disagio Sociale rilevato dall'Istat: un indicatore composto dai dati su occupazione, disoccupazione, scolarizzazione e giovani, ma che non tiene in conto il reddito, parametro per altri paesi fondamentale.

La legge regionale 7 del 2017⁷ al primo capoverso individua come finalità: [...] *promuovere, incentivare e realizzare, al fine di migliorare la qualità della vita dei cittadini, la rigenerazione urbana intesa in senso ampio e integrato comprendente, quindi, aspetti sociali, economici, urbanistici ed edilizi, anche per promuovere o rilanciare territori soggetti a situazioni di disagio o degrado sociali ed economici, favorendo forme di co-housing per la condivisione di spazi ed attività.*

$$IDS = 0,40 \cdot (\delta DIS) + 0,30 \cdot (\delta OCC) + 0,15 \cdot (\delta GIOV) + 0,15 \cdot (\delta SCOL)$$

- $\delta DIS = DIS(i) - DISNAZ$
 - DIS(i): tasso di disoccupazione dell'area (i) urbana d'interesse, misurato come rapporto tra la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione e le forze di lavoro della stessa classe di età, per cento.
 - DISNAZ: tasso di disoccupazione nazionale al censimento 2011 (11,4)
- $\delta OCC = OCCNAZ - OCC(i)$
 - OCC(i): tasso di occupazione dell'area (i) d'interesse, misurato come rapporto tra la popolazione occupata con 15 anni e più ed il totale della popolazione della stessa classe di età, per cento.
 - OCCNAZ: tasso di occupazione medio nazionale al censimento 2011 (45,0)
- $\delta GIOV = GIOV(i) - GIOVNAZ$
 - GIOV(i): tasso di concentrazione giovanile dell'area (i) urbana d'interesse, misurato dal rapporto tra la popolazione residente di età inferiore a 25 anni sul totale della popolazione, per cento.
 - GIOVNAZ: tasso di concentrazione giovanile medio nazionale al censimento 2011 (24,0)
- $\delta SCOL = SCOLNAZ - SCOL(i)$
 - SCOL(i): tasso di scolarizzazione dell'area (i) urbana d'interesse, misurato come rapporto tra la popolazione con almeno un diploma di scuola secondaria superiore, ed il totale della popolazione di 25 anni e più, per cento
 - SCOLNAZ: tasso di scolarizzazione medio nazionale al censimento 2011 (51,4)

Tab.3 : Definizione dell'indicatore del Disagio Sociale rilevato dall'Istat

7 <http://www.consiglio.regione.lazio.it/consiglio-regionale/?vw=leggieregionalidettaglio&i-d=9313&sv=vigente>

Il PRG di Roma Capitale prevede alle NTA la redazione della “Guida per la qualità sociale degli interventi urbanistici”, uno strumento purtroppo ancora né predisposto né approvato, ma che dovrebbe mettere in relazione le trasformazioni fisiche della città con quelle sociali. In attesa di questo strumento, l'indice di disagio rimane il parametro di riferimento per l'individuazione delle aree urbane critiche. Le indagini basate sull'indice di disagio sociale vengono elaborate dall'Ufficio Statistico di Roma Capitale su base Istat sia su base municipale che per ciascuna delle zone urbanistiche⁸.

Da queste analisi risulta che la zona Est di Roma è quella con le maggiori criticità. Il Municipio VI è quello con il più alto indice di disagio sociale (4,96 secondo la misura ricalcolata su base Roma), con un valore che – caso unico tra tutti i municipi di Roma – risulta anche maggiore della media calcolata su base nazionale⁹.

In linea con i valori del Municipio, le analisi del Comune individuano un alto valore di disagio sociale per zona urbanistica di Torre Angela (IDS 4,78), che come sappiamo è composta dai quartieri di Torre Gaia, Torre Angela, Tor Bella Monaca. Pertanto, in base alla normativa vigente, ognuna di queste aree è legittimata ad essere oggetto di un piano di riqualificazione, pur presentando dinamiche socio-economiche molto diverse tra loro: Insomma, se la ricognizione istituzionale si ferma quindi al livello di ZU, sarebbe invece molto utile avere una analisi almeno alla scala del quartiere, operazione che consentirebbe di indirizzare molto meglio l'utilizzo di fondi pubblici.

Una recente indagine sviluppata insieme a Federico Tomassi su un campione di 42 insediamenti di edilizia pubblica con una presenza di almeno 500 alloggi popolari a Roma, ha evidenziato che in tutti i quartieri di edilizia pubblica il disagio sociale è sempre maggiore di quello delle zone urbanistiche su cui sono insediati (Puccini & Tomassi, 2019). Dall'indagine emerge che il quartiere di Tor Bella Monaca presenta un disagio sociale tre volte superiore rispetto a quello (già critico) della sua zona urbanistica. Da una analisi sulle singole particelle si evince che nei quartieri considerati il disagio sociale cresce proporzionalmente con la presenza di alloggi pubblici. La soglia di “saturazione” si ha quando si supera il 30% di presenze di case popolari, da quel momento in poi il disagio sociale inizia a crescere esponenzialmente¹⁰. Sono dunque queste le zone a maggiore criticità sociale, e che di conseguenza dovrebbero essere oggetto in via prioritaria di interventi di rigenerazione urbana.

Una ulteriore conferma del disagio sociale a Tor Bella Monaca si ha scendendo ulteriormente di scala, con i dati Istat, alla dimensione degli isolati – sezioni censuarie – confrontando gli isolati pubblici e quelli costruiti dalle cooperative. Il disagio sociale è molto elevato dove c'è un'alta percentuale di alloggi pubblici e diventa addirittura negativo dove prevalgono quelli di proprietà privata. In questi ultimi isolati infatti si trovano talvolta livelli di occupazione e scolarizzazione addirittura maggiori rispetto alla media romana. Notevoli disequaglianze si registrano quindi non solo alla scala del municipio e a quella della zona urbanistica, ma anche all'interno dello stesso quartiere, a distanza di pochi metri.

Anche l'analisi dei redditi, a partire dai dati Ater Roma del censimento 2018, rivela l'entità del disagio sociale a Tor Bella Monaca: all'interno dell'intero campione di residenti – 1.400

8 <https://www.comune.roma.it/web/it/dettaglio-biblioteca-di-statistica.page?contentId=BDS188749>

9 https://www.comune.roma.it/web-resources/cms/documents/Capitolo6_La_Situazione_Sociale_2017.pdf

10 <https://osservatoriocasaroma.com/2018/08/02/2-2-il-disagio-sociale-nei-quartieri-di-edilizia-residenziale-pubblica-a-roma/>

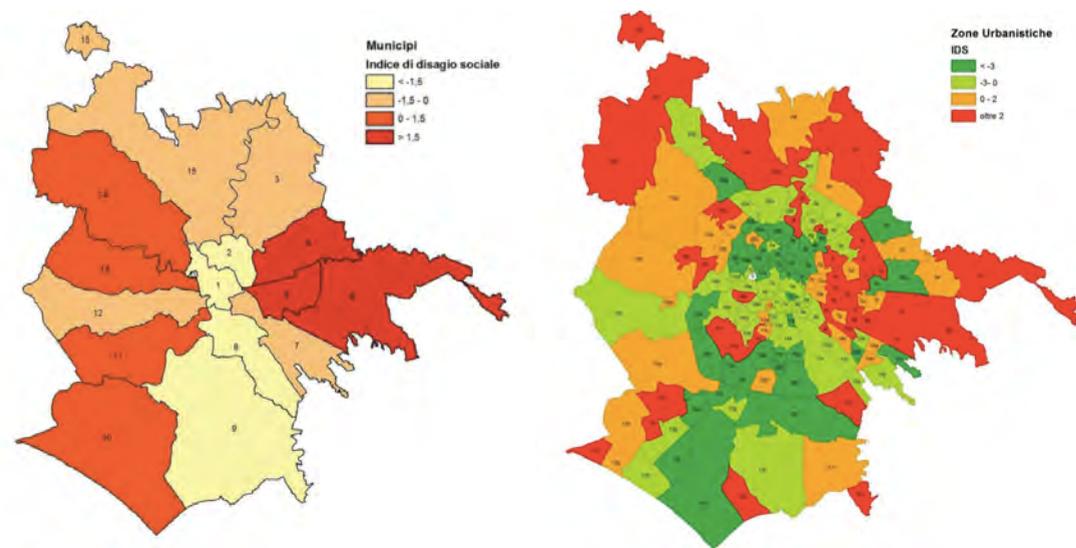


Fig.3: I Municipi e le ZU di Roma e l'indice di disagio sociale (Istat 2011)

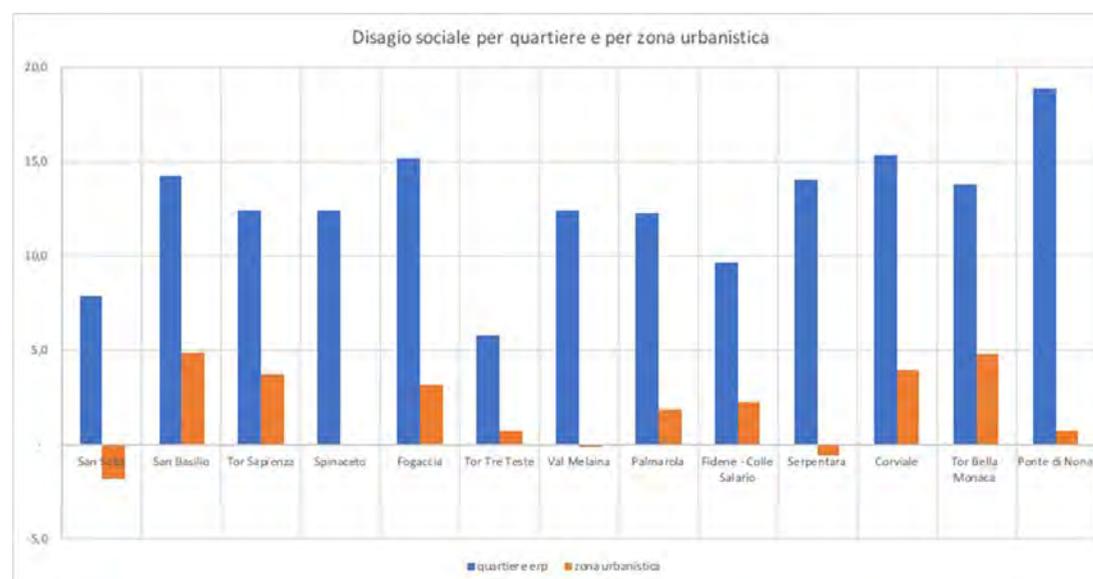


Fig.4: Il disagio sociale nei quartieri pubblici e nelle ZU di Roma (elaborazione di Enrico Puccini e Federico Tomassi su dai Istat 2011)

| Sezione di censimento | Percentuale alloggi pubblici % | Disagio sociale |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------|
| 4130128 verde | 96,8 | 13,64 |
| 4130191 blu | 29,5 | -2,23 |
| 4130200 giallo | 4,2 | -8,33 |

Tab.4: Il disagio sociale negli isolati pubblici e privati a Tor Bella Monaca (Elaborazione di Enrico Puccini su dati Istat 2011)

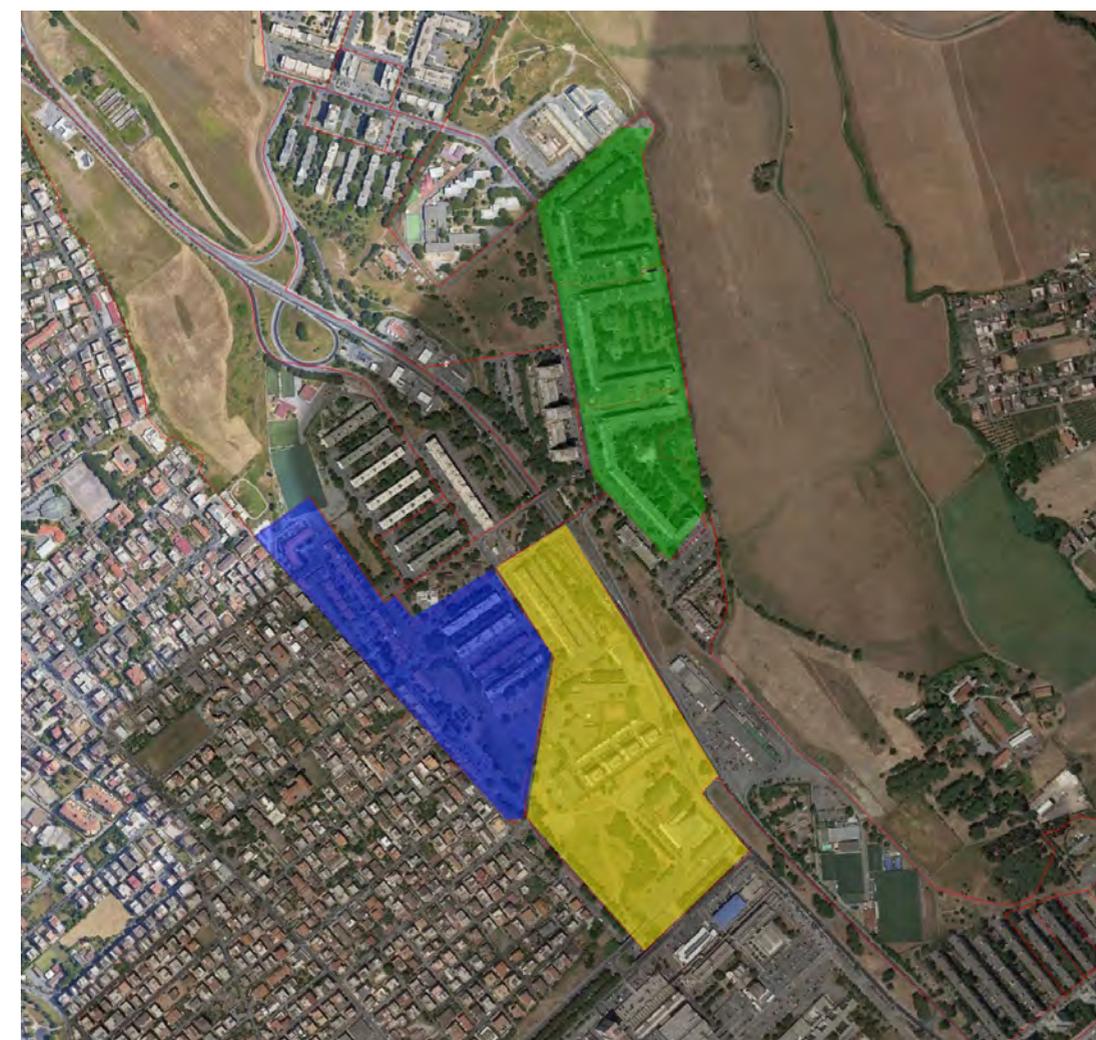


Fig.5: Isolati di edilizia pubblica e privata a Tor Bella Monaca: le sezioni di censimento.

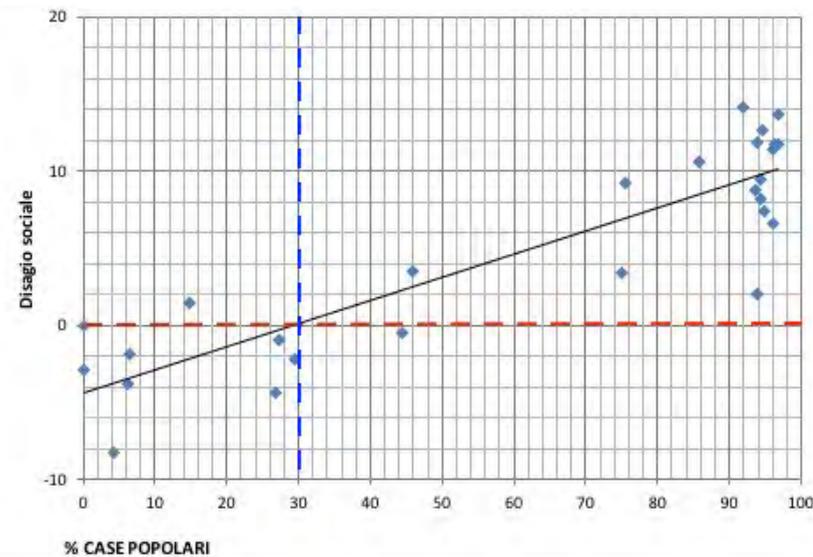


Fig.6: Rapporto fra disagio sociale e presenza di alloggi pubblici nei quartieri di Roma (elaborazione di Enrico Puccini e Federico Tomassi su dati Istat 2011)

famiglie – la soglia di povertà assoluta è pari al 41%, in una città in cui la media è del 7% (Cubeddu & Puccini, 2020).

Conclusioni

Tutte le indagini sin qui elencate individuano come aree a maggiore criticità proprio quelle del patrimonio residenziale pubblico. Come si sia determinata questa condizione è cosa nota: forte concentrazione del disagio, scarsità di politiche post-occupazione, isolamento. A quarant'anni dalla costruzione dei quartieri ERP per risolvere l'emergenza abitativa, la condizione socio-economica in questi insediamenti è ancora critica. Fra i vari fattori che hanno inciso, e che incidono, vi è sicuramente la scarsità di politiche post assegnazione.

Una relazione di Federcasa – l'ente pubblico che riunisce tutti gli enti gestori di alloggi popolari – mette in luce come solo una piccola parte di enti gestori di case abbia dato vita a politiche sociali strutturali¹¹. Ma d'altro canto le Ater – Aziende territoriali di edilizia residenziale – sono enti gestori di carattere immobiliare non attrezzati per la presa in carico di famiglie critiche.

Questo compito spetterebbe ai Comuni che però lamentano gravi carenze di personale, come denunciato dall'attuale Piano Regolatore Sociale del Comune di Roma¹².

Alla concentrazione del disagio e alla carenza di politiche per la coesione sociale si aggiunge poi un problema di collegamento di questo quartiere con la città: Tor Bella Monaca

11 <https://www.federcasa.it/edilizia-residenziale-pubblica-cruciale-il-ruolo-della-mediazione-per-prevenire-criticita-ed-affrontare-il-disagio/>.

12 Roma Capitale, Dipartimento Politiche Sociali, Schema del Piano Regolatore Sociale 2019-2021, Assessorato alla Persona, Scuola e Comunità Solidale, p.25.

è stata edificata fuori dal GRA e neanche la nuova metro C che serve il quadrante passa per il quartiere. I tempi medi di percorrenza per recarsi in centro città sono proibitivi, superando l'ora, e dissuadono gli spostamenti. L'isolamento, oltre alla condizione socio-economica degli abitanti, ha sicuramente amplificato alcune dinamiche involutive.

Tor Bella Monaca è il prodotto ultimo di molteplici carenze. Alcune sono di carattere strutturale – gli scarsi investimenti in servizi sociali locali, la cattiva gestione del patrimonio pubblico, le strategie inadeguate per affrontare l'emergenza abitativa – altre di carattere locale – la carenza di trasporti, la cattiva condizione manutentiva degli edifici, la non-gestione dello spazio pubblico. Queste carenze sono strettamente legate fra loro e determinate da anni di disimpegno del pubblico. I recenti piani governativi – Piano Periferie, Piano Rinascita, Piano di Ripresa e Resilienza – sembrano prospettare un cambio di paradigma. Gli incentivi fiscali per la riqualificazione, come l'Ecobonus, potrebbero essere l'occasione per intervenire in maniera estesa sul patrimonio pubblico. Tuttavia manca ancora un progetto strutturale sulle città e sui quartieri che leghi tutti questi interventi: manca ancora un'anima al Piano.

Le analisi sui quartieri romani hanno rilevato che quando si supera una concentrazione di alloggi pubblici gli indici di disagio sociale crescono proporzionalmente. Se questo dato può essere utile per la pianificazione di nuovi quartieri, pone dei problemi complessi in aree già edificate, come Tor Bella Monaca, dove è impossibile realizzare una *mixité* a posteriori. Tuttavia i nuovi interventi nei quartieri pubblici non possono non tener conto delle condizioni pregresse, e le trasformazioni fisiche dovrebbero essere integrate da politiche per la coesione sociale e da politiche attive per il lavoro.

Inoltre l'analisi del disagio sociale a scale sempre più dettagliate mira a testimoniare che gli attuali strumenti d'indagine potrebbero realizzare una fotografia molto più raffinata della situazione socio-economica di un quartiere, a patto che si introduca una nuova perimetrazione per quartieri. Questo tipo di indagine, alla scala del quartiere, sarebbe estremamente utile per definire le priorità dell'intervento pubblico.

Bibliografia

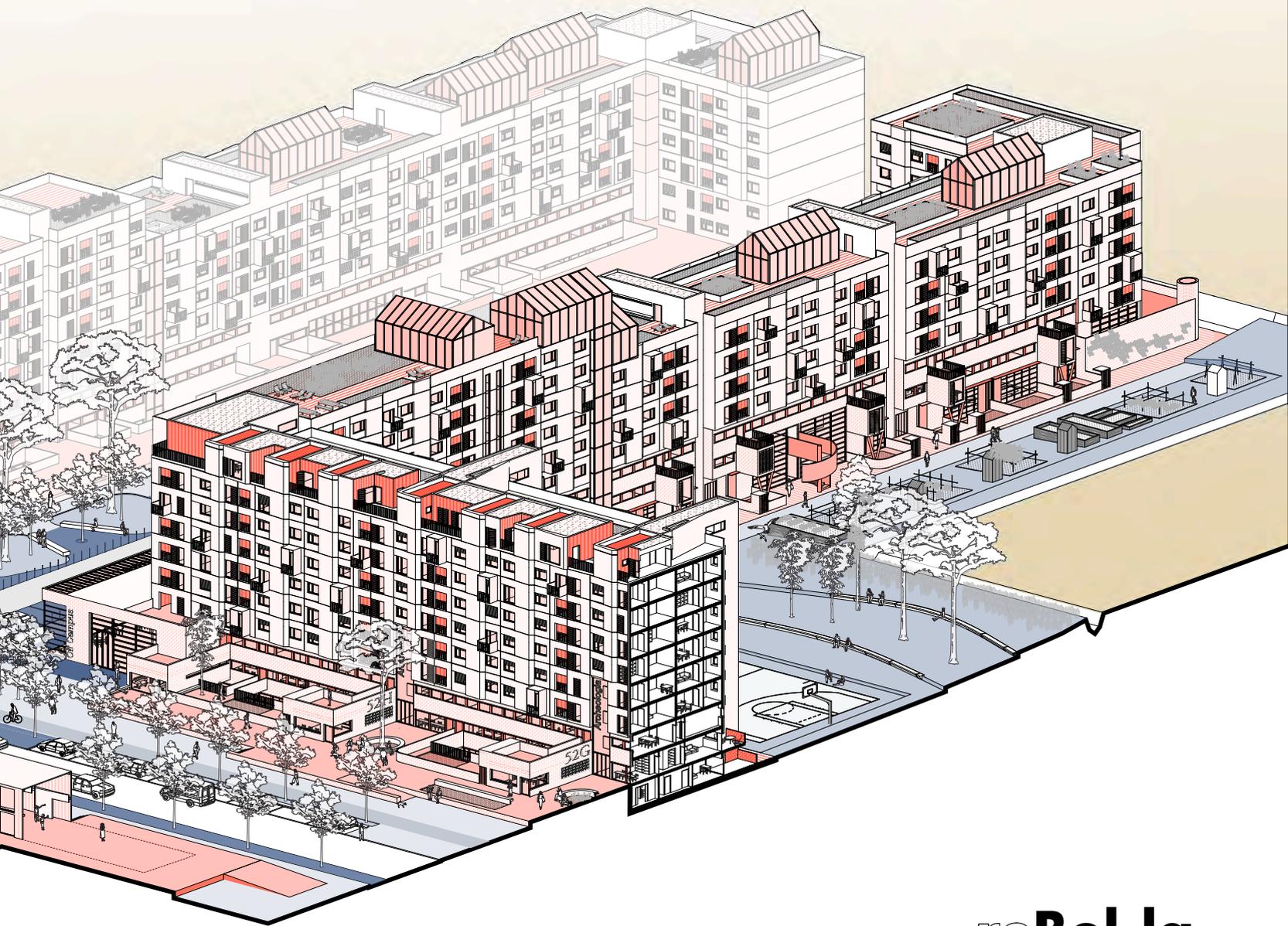
Cubeddu, F. and Puccini, E. (2020), *Indagine sulla povertà a Tor Bella Monaca*, disponibile al sito: <https://osservatoriocasaroma.com/2020/05/02/indagine-sulla-poverta-a-tor-bella-monaca/>.

Insolera, I. (2011), *Roma moderna. Da Napoleone al XXI secolo*, Einaudi, Torino.

Puccini, E. (2016), *Verso una politica della casa: dall'emergenza abitativa romana ad un nuovo modello nazionale*, Ediesse, Roma.

Puccini, F. and Tomassi, F. (2019), "La condizione abitativa nelle case popolari di Roma", in Adorni, D. and Tabor, D., *Inchieste sulla casa in Italia*, Viella, Roma.

Progetti



reBel-la

Politecnico di Milano - DASU
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.

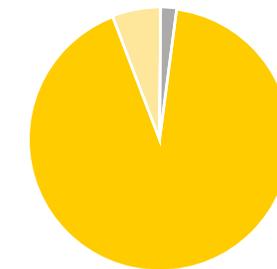
Approccio metodologico

Multiscalarità; multidisciplinarietà.

Indicatori quantitativi

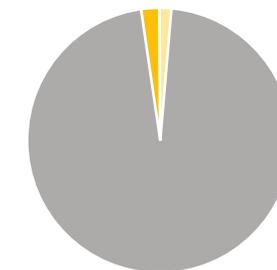
Caratteri urbani

| | |
|----------------------------------|---|
| • 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 ■
Riqualficazione ■
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 multiscale

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 variegate. 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.

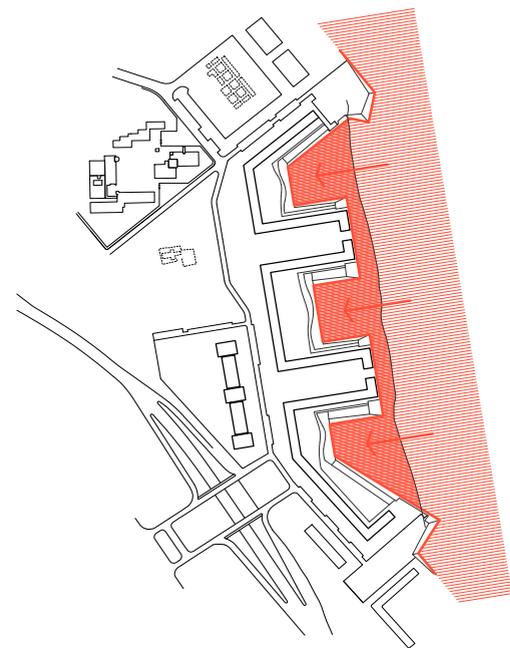
La necessaria riarticolazione del rapporto tra agro romano, spazi pubblici, spazi di pertinenza, abitazioni e servizi prende forma nel ripensamento delle corti e del rapporto tra i due fronti del blocco R5 [strategie 01, 02, 04], promuovendo al tempo stesso la diversificazione degli spazi, la reciproca 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.

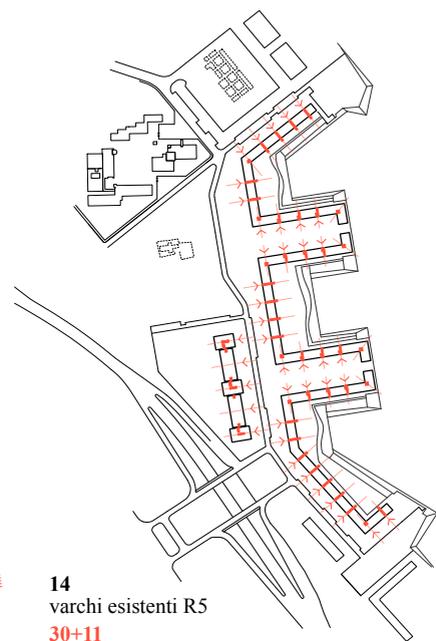


Fig.2: Un nuovo rapporto tra corti aperte e agro romano. Vista di progetto di una corte dell'R5 verso l'agro. In primo piano gli orti che mediano il rapporto con il suolo agricolo. Sullo sfondo, i servizi e i microservizi che consentono un accesso controllato agli spazi semipubblici.



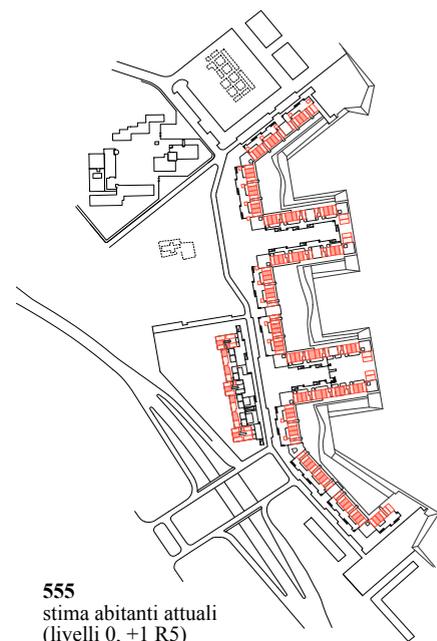
17.000 m²
restituiti all'agro romano
= m² di impronta al suolo R5+M4

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)

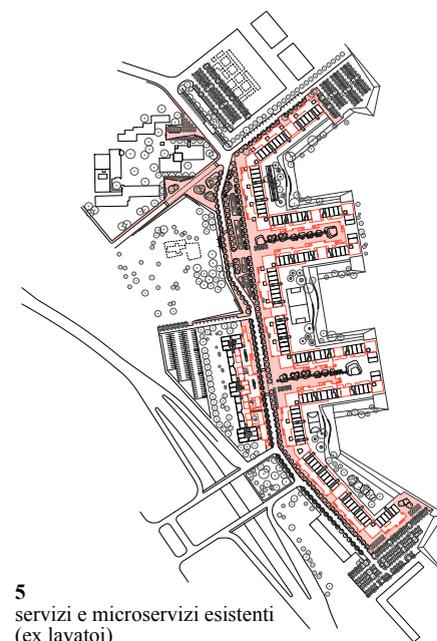
03. Casa-lavoro

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



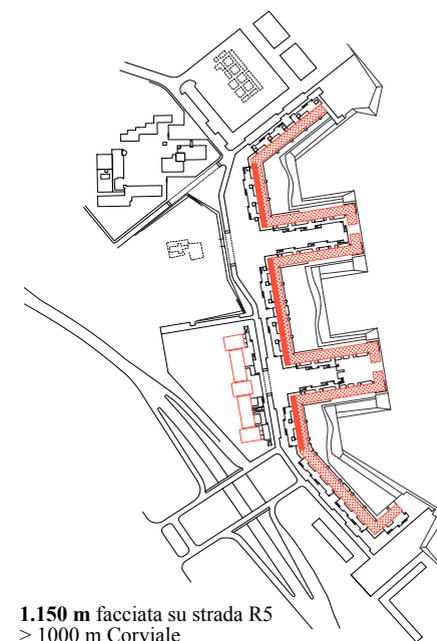
5
servizi e microservizi esistenti
(ex lavatoi)
26 (+420%)
servizi e microservizi di progetto,
attività commerciali e produttive

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.

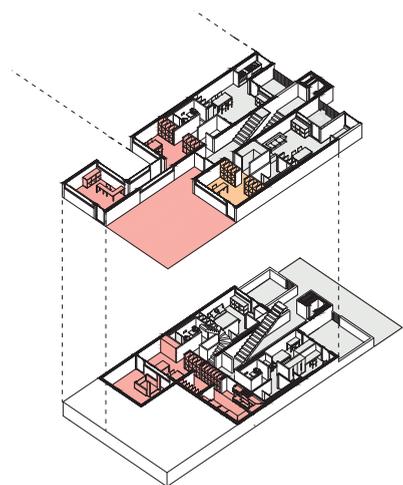


Fig.3: casa-lavoro casa-portineria sociale

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

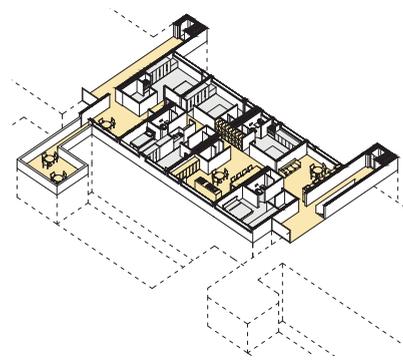


Fig.4: tipologia *age friendly*

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

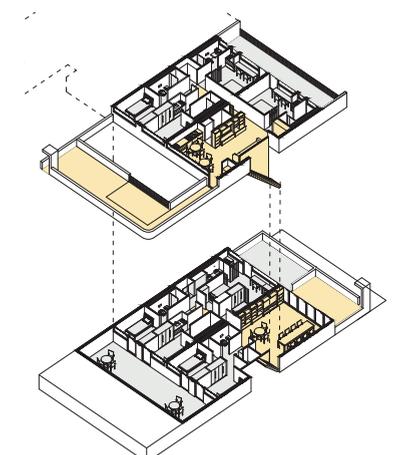


Fig.5. tipologia per studenti

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

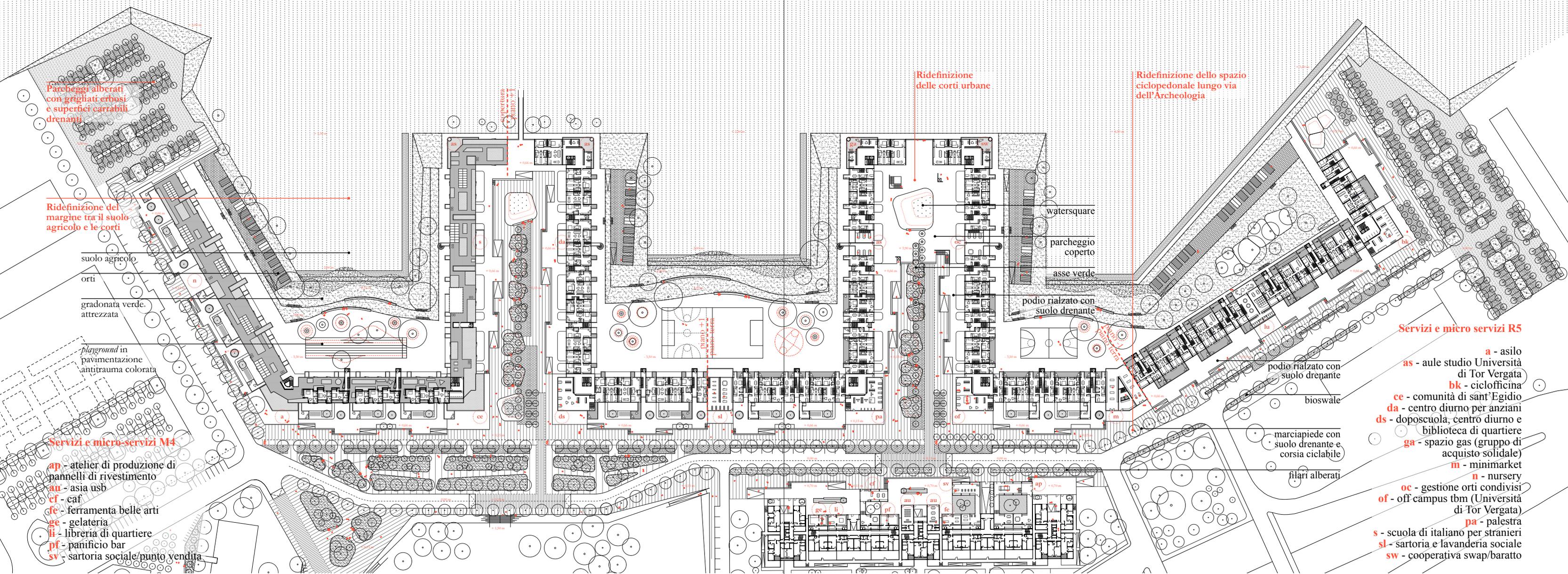


Fig.6: Il fronte stradale su via dell'Archeologia con rain garden e bioswale integrata



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-

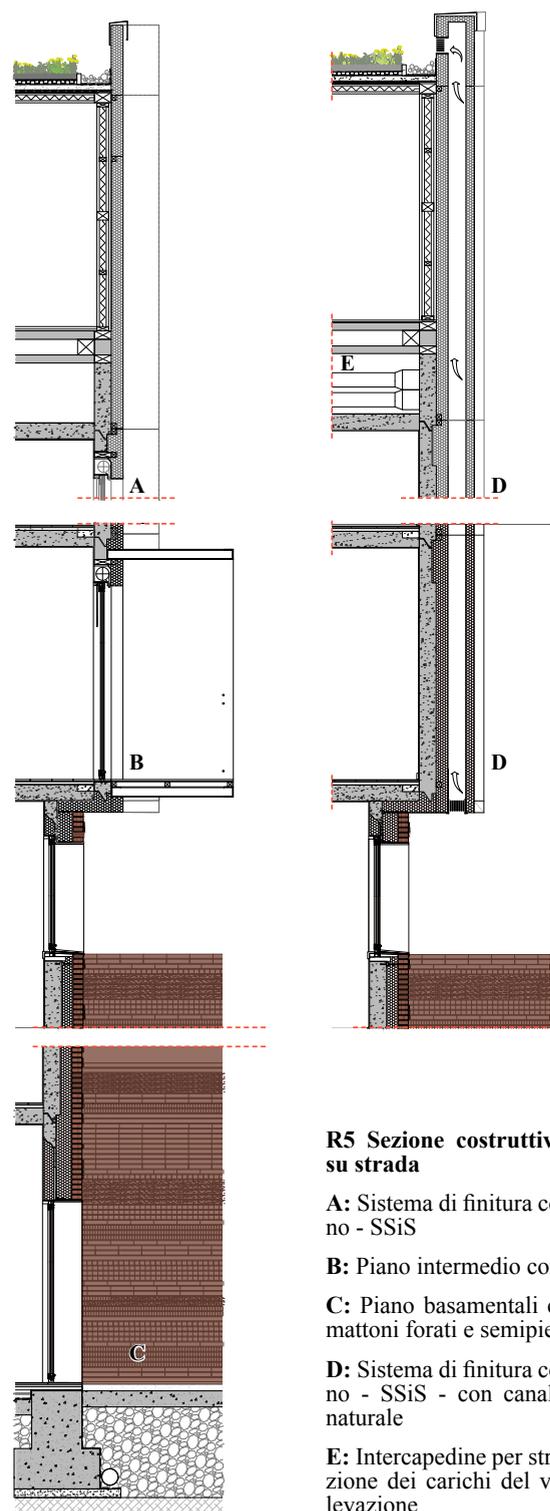
no attraverso la creazione di posti di lavoro. Un nuovo edificio davanti all'M4 è dedicato alla produzione *in situ* dei pannelli isolanti di cui si compone il cappotto termico e contribuisce a creare nuovi posti di lavoro con un sistema cooperativo, riducendo tempi e costi di esecuzione dei lavori. 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

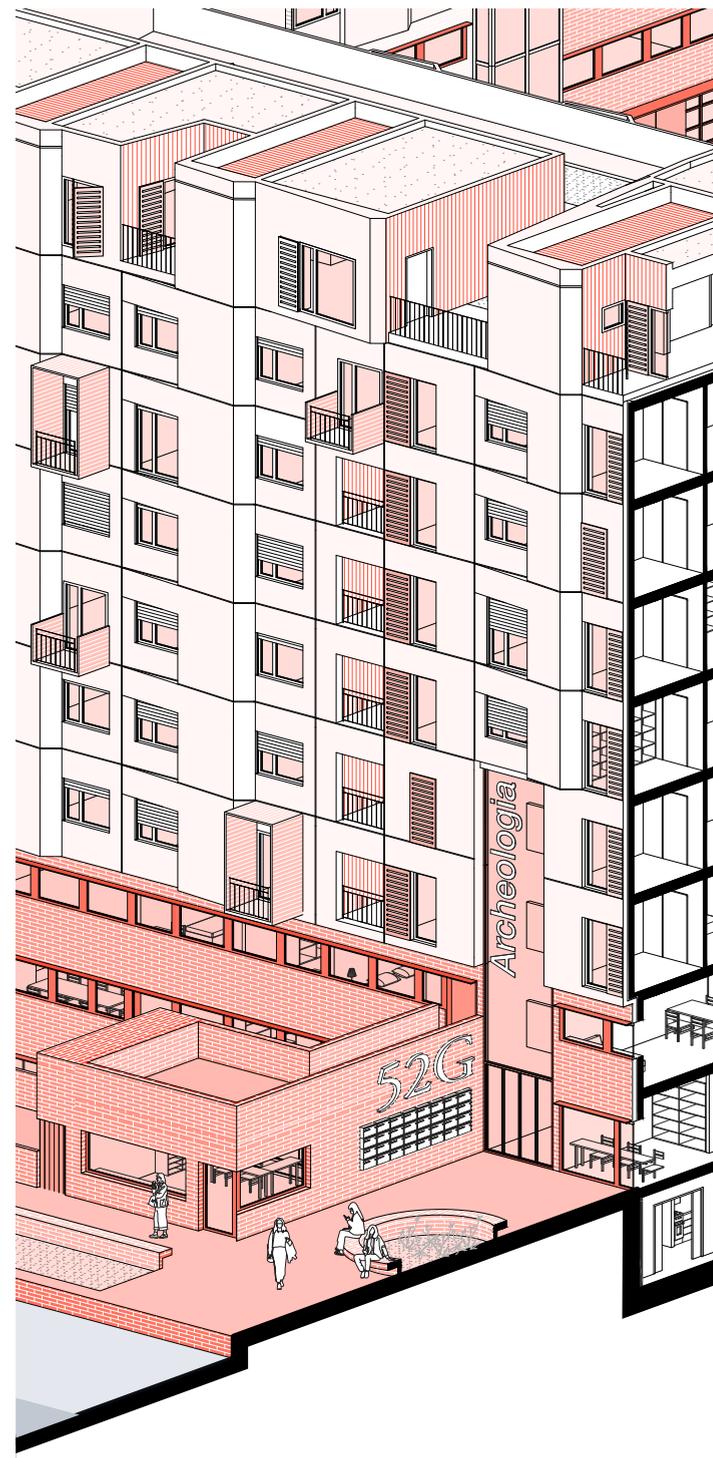


Fig.8: Dettaglio dell'assonometria di progetto lungo via dell'Archeologia

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 che guida il ripensamento degli spazi aperti, relazionando atri 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.

CO*RE³

CO-laborative * RE-novation RE-action RE-cycle



CO*RE³. Co-laborative, Re-novation, Re-action, Re-cycle

Team Re Light_ PROGETTO MENZIONATO

Tutor Sr A. Magliocco (Università degli Studi di Genova); C. Monticelli (Politecnico di Milano)
Tutor Jr A. Canepa (Università degli Studi di Genova); S. Viscuso (Politecnico di Milano)
Consultant A. Campioli, A. Zanelli (Politecnico di Milano)
Team T. Caroli, M. G. Di Bitonto, M. Dragoljevic, D. Mikavica (Politecnico di Milano); G. Lazzoni, A. M. Parodi, S. Polverino, L. Secondini (Università degli Studi di Genova)

Abstract

The proposal of Re-Light Group is CO*RE³, a “deep but light” redevelopment project that intends to involve the inhabitants from the earliest stages of the building process. The idea of school-at-construction site supports the development of the project, collecting needs and having an active contribution of citizens.

The requalification of the buildings starts with the satisfaction of inhabitants needs: some expressed and never fulfilled, others new, dictated by the modification of both living habits and requirements derived from new social paradigms. To achieve these objectives the project is developed in three independent phases with different degrees of priority. The interventions programmed consist in: the structural-seismic requalification, for redefining the morphology of the building and making it safer; the energy requalification achieved with the performance improvement of transparent and opaque elements, the use of spaces and the reorganization of green accessories; the redistribution of apartments which are oversized or single-sided, to improve the internal living quality; the review of distributive elements that allow access to the apartments, which are easily employed illegally; the redefinition of open spaces to offer more safe, accessible and inclusive areas. CO*RE³ for a more resilient and reactive Tor Bella Monaca.

Topics and Keywords

Collaborazione; reazione; riqualificazione; riuso; partecipazione; sostenibilità; identità.

Ambito scalare di intervento

Masterplan.

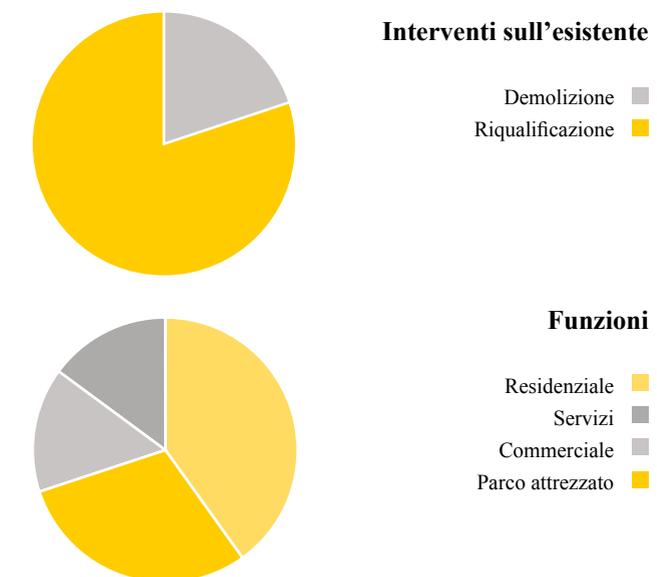
Approccio metodologico

Progettazione e costruzione partecipata; pianificazione temporanea e replicabile; demolizione selettiva e ricostruzione; circolarità dei materiali e riuso.

Indicatori quantitativi

Caratteri urbani

- superficie lorda complessiva **136.690 mq (+5%)**
- volumetria di progetto **2.452.561 (+15%)**
- rapporto di copertura **7,67 mq/mq**
- superficie complessiva a verde **77.401 mq**



Introduzione

Un insediamento abitativo delle dimensioni di Tor Bella Monaca è sicuramente un segno sul territorio, un elemento caratterizzante il paesaggio. Un insediamento abitativo dai caratteri di Tor Bella Monaca può essere considerato un'applicazione costruttiva innovativa nel periodo in cui è stata approntata. Un insediamento abitativo popoloso come Tor Bella Monaca può essere considerato una risposta al bisogno abitativo del periodo in cui è stato realizzato.

Tanti punti di vista. Ma quello che è importante ricordare è che Tor Bella Monaca è il luogo dell'abitare di tante persone, fatto di spazi aperti e spazi conclusi, fatto di architetture e di esseri viventi. È l'*habitat* di un ecosistema che non ha mai raggiunto il *climax*, nel quale le persone da sempre hanno faticato ad adattarsi. E all'evoluzione del gruppo sociale deve corrispondere il modificarsi di tale *habitat* o, viceversa, modificare l'*habitat* può voler dire permettere l'evoluzione del gruppo sociale.

L'approccio alla riqualificazione di un insediamento di tale dimensione e impatto dovrebbe seguire un attento processo conoscitivo, volto a individuare l'evolversi delle esigenze degli abitanti. Difficile quindi operare dall'esterno. Difficile operare dall'alto. Un processo di riqualificazione deve abbinare strategie *top down* con strategie *bottom up*.

La narrazione fatta da chi affronta da tempo i problemi del quartiere, la sua visita, le indagini in letteratura, sicuramente sono elementi che aiutano la comprensione delle questioni in gioco ma è necessario immaginare un processo di riqualificazione elastico, flessibile, che possa far tesoro dell'esperienza degli abitanti anche durante il suo sviluppo e non solo nel momento della sua preparazione (il progetto).

Pertanto il progetto del gruppo RE-LIGHT cerca di tenere in considerazione la necessità di coinvolgere gli abitanti, almeno alcuni di loro, nel processo riqualificativo. La previsione di attività di scuola-cantiere deve necessariamente affiancare il progetto perché l'aggiornamento delle prestazioni (degli elementi tecnici, degli spazi) diventi un momento importante - attivo, non passivo - nella vita del quartiere. La riqualificazione edilizia, sebbene sia un gesto tecnico, ha come origine l'esplicitazione di esigenze e il tentativo del loro soddisfacimento, alcune da sempre espresse e mai soddisfatte, altre nuove, dettate dal modificarsi sia dei costumi abitativi sia dei requisiti derivati dai paradigmi che la società ha individuato per il presente (con un occhio al futuro). Sia gli spazi aperti che quelli confinati devono essere inclusivi, accessibili e sicuri.

Il raggiungimento di queste prestazioni passa anche una rivisitazione di alcuni degli elementi distributivi che permettono l'accesso agli appartamenti, quali i percorsi protetti, i vani scala, i corridoi, spazi pubblici attualmente facilmente occupabili illegalmente per essere destinati ad altre attività, illegali o no ma comunque

illecite. Analogamente gli spazi aperti necessitano di essere ridefiniti per poter essere utilizzati o come servizi collettivi o essere assegnati, in ogni caso sottraendoli all'incertezza fruitiva che oggi li caratterizza.

Anche la riqualificazione energetica non può limitarsi a un miglioramento delle prestazioni degli elementi trasparenti e opachi (tramite sostituzione o integrazione) ma deve considerare la fruizione degli spazi e la riorganizzazione della dotazione e distribuzione impiantistica.

Insieme la riqualificazione strutturale-sismica e quella energetica sono l'occasione per ridefinire la morfologia dei corpi edilizi, apportando differenziazioni senza l'artificio autoreferenziale della mera variazione cromatica. Il processo di ottimizzazione del comportamento sismico, attraverso algoritmi in grado di distribuire una sorta di esoscheletro solo nelle aree e nella estensione minimi necessari a rientrare nei limiti normativi, porta inoltre alla realizzabilità di nuovi spazi accessori.

Le immagini e i testi che seguono illustrano il processo di riqualificazione "profonda ma leggera" che il gruppo RE-LIGHT ha immaginato per il progetto CO*RE³.



Fig.1: Concept di progetto Tempo 1



Fig.2: Concept di progetto Tempo 2

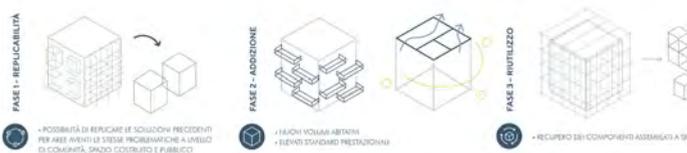


Fig.3: Concept di progetto Tempo 3

CO-laborative



PROGETTAZIONE
partecipazione degli abitanti sin dalle prime fasi del processo, per individuare le esigenze da soddisfare, creare inclusività sociale e senso di appartenenza

COSTRUZIONE
partecipazione degli abitanti alle fasi di cantiere per insegnare loro un mestiere e creare nuove figure professionali

RE-action



PIANIFICAZIONE



TEMPORALE
programmazione degli interventi per fasi temporali, con diversi livelli di priorità:
• tempo 1 - priorità massima
• tempo 2 - priorità media
• tempo 3 - priorità minima

REPLICABILE
metodologia di intervento replicabile in aree aventi le stesse problematiche a livello di comunità, spazio costruito e spazio aperto

RE-novation



DEMOLIZIONE SELETTIVA
decostruzione di elementi con elevata obsolescenza funzionale e basso livello di sicurezza per il miglioramento delle prestazioni

ADDIZIONE
aggiunte lineari, superficiali e volumetriche per il miglioramento della sicurezza, accessibilità e comfort

RE-cycle



CIRCULARITA'



REPERIBILITA' MATERIALI
reperimento dei materiali da cantieri abbandonati e incompleti o dalla decostruzione e demolizione selettiva di altri edifici

RIUSO
recupero a fine vita utile dei componenti assemblati a secco e reversibili, per le stesse o altre funzioni

Fig.4: Concept di progetto

Una nuova filosofia dell'abitare

Tempo 1

La prima strategia è basata su tutti quegli interventi volti al recupero dell'esistente e ritenuti di maggiore priorità per il miglioramento della qualità abitativa dei comparti R5 e M4. Si tratta di azioni progettuali stabilite in base allo studio delle criticità del quartiere. L'ambito scalare di progetto riguarda i singoli comparti, passando dal sistema edilizio tipologico a quello tecnologico, al fine di proporre soluzioni concrete per fronteggiare le generali carenze prestazionali lamentate dai cittadini. I fondi disponibili dovranno essere impiegati per la riqualificazione del costruito, riducendo al minimo l'impatto sugli abitanti, onde evitare una provvisoria ricollocazione durante l'intervento di riqualificazione.

Approccio partecipativo

Considerando la delicata realtà sociale di Tor Bella Monaca, i processi di riqualificazione possono essere un'occasione unica per la formazione di operatori, mediante l'introduzione di una scuola cantiere. A tal proposito, è stato elaborato un modello operativo basato sulla partecipazione della comunità, che può essere ripetuto per i tre momenti progettuali previsti; tale strategia può avere un duplice effetto: oltre a rafforzare il senso di comunità, si contrasta il crescente tasso di disoccupazione.

La prima fase dell'approccio partecipativo dell'intervento consiste nella formazione di un gruppo pilota da introdurre gradualmente a processi di autocostruzione e costruzione, previa sensibilizzazione agli aspetti progettuali su cui fondano le proposte di intervento. Conclusa la formazione degli operatori, il gruppo pilota svolgerà un periodo formativo in cantiere, dove potrà partecipare attivamente alle operazioni di riqualificazione degli ambienti interni del comparto (tinteggiatura, montaggio serramenti, ecc.).

Infine, si pensa di estendere la partecipazione attiva delle utenze anche a ulteriori gruppi, che potranno contribuire attivamente all'implementazione della vivibilità inter quartiere mediante costruzione e cura dello spazio verde pubblico.

Analisi strutturale

Il modello digitale ha permesso di condurre un'analisi strutturale agli elementi finiti su una delle torri del comparto M4, con l'obiettivo di simulare le capacità portanti su un campione dell'edificato attuale e considerare differenti alternative progettuali per il rinforzo strutturale di entrambi i comparti.

Dall'analisi si evince che il problema maggiore è dovuto alla risposta sismica degli edifici esistenti. La struttura portante è realizzata con pannelli prefabbricati in calcestruzzo, posizionati in modo da poter resistere al carico orizzontale solo in una direzione. La distribuzione interna degli appartamenti, difficilmente ricon-

figurabile a causa dei setti portanti pressoché unidirezionali, ne rende complicato l'irrigidimento dall'interno, per cui si è optato per un rinforzo mediante l'aggiunta di elementi esterni. Per entrambi i comparti si pensa di aggiungere quindi un telaio in acciaio indipendente, controventato per mezzo di tiranti e vincolato alle strutture esistenti per ogni piano. In questo modo è possibile adeguare gli edifici in oggetto alle normative vigenti in tema di risposta sismica dell'edificio, secondo quanto stabilito dalle Norme tecniche per le costruzioni (NTC) del 2018.

Il processo di ottimizzazione algoritmica ha permesso di posizionare gli elementi tridimensionali del telaio esterno, esaminando tutte le combinazioni possibili tra i moduli in facciata e adottando le soluzioni con il migliore impatto sulla stabilità strutturale. Di seguito sono elencati i blocchi più importanti con cui si è strutturato l'algoritmo in Rhino-Grasshopper (vedere immagine in alto a destra): (1) definizione della struttura iniziale; (2) calcolo del peso dell'edificio; (3) combinazione dinamica delle forze (utenti, vento, carichi sismici con i loro coefficienti) come definito dalle NTC 2018; (4) definizione dell'elemento di supporto aggiuntivo (modulo singolo del telaio esterno); (5) calcolo combinatorio per il posizionamento dei moduli metallici in facciata, sviluppato in progressione su ogni piano dell'edificio; (6) definizione dei vincoli della struttura di base e degli elementi strutturali (Beams e Shells); (7) assemblaggio del modello; (8) analisi strutturale del modello contenente la combinazione dei moduli; (9) rappresentazione dei risultati (spostamento massimo e percentuale di utilizzo degli elementi); (10) rappresentazione della legenda e dei valori numerici sullo schermo.

Le analisi sono state effettuate impostando un valore massimo di moduli metallici da impiegare, con l'obiettivo di poter valutare diverse soluzioni, anche implementabili gradualmente. I risultati hanno dimostrato come, nelle torri del comparto M4, il recladding del 50% delle facciate permetterebbe una sostanziale riduzione dello spostamento orizzontale in caso di sisma, da 36.8 cm a 24.2 cm, con l'aggiunta dei controventi solo nella direzione che necessita di rinforzo. Confrontando il dato ottenuto con l'altezza totale dell'edificio, pari a 47,4 m, lo spostamento viene ridotto dal 7.8% al 5.1% dell'altezza (circa 1/20), risultando così conforme alle normative vigenti.

Miglioramento qualità abitativa

Al fine di migliorare la qualità abitativa degli alloggi esistenti, si è ritenuto prioritario recuperare il patrimonio immobiliare attraverso processi di addizione che potessero garantire una soluzione efficace alle note criticità abitative, secondo il principio di costruire sul costruito.

Dall'analisi delle caratteristiche architettoniche si è evidenziato

che alle generali problematiche prestazionali dell'involucro si affiancano problemi di natura climatico ambientale, causati da un orientamento degli alloggi non sempre favorevole in termini di esposizione solare e di ventilazione naturale. Le riflessioni condotte sul miglioramento della qualità abitativa si sono concentrate sugli aspetti strutturali, energetici, tipologici e distributivi, decidendo di intervenire in modo puntuale; al fine di contenere i costi si è optato di limitare gli interventi interni alle situazioni più critiche: gli alloggi mono-orientati a nord, presenti nelle stecche delimitanti le corti minori del comparto R5, diventano un'opportunità per ripensare tagli minimi abitativi, in previsione di un aumento delle unità familiari composte da un unico componente.

La scelta di non suddividere ulteriormente le metrature per creare nuove abitazioni è giustificata dal fatto che gli alloggi esistenti nel R5 risultano essere già in linea con un dimensionamento standard essenziale; ridurre ulteriormente le superfici non avrebbe giustificato alcun guadagno, sia in termini sociali che economici, ma ne avrebbe aggravato le criticità. Per il miglioramento della qualità abitativa si è considerata l'opportunità di introdurre nuovi servizi a uso collettivo, piccoli locali commerciali e presidi sanitari, in sostituzione alle abitazioni del piano terra prossime a Via dell'Archeologia. La nuova struttura nell'R5 viene destinata anche ad assolvere la funzione di corpo distributivo attraverso l'aggiunta di nuovi volumi vetrati, in asse con i corpi scale esistenti. La scelta di rendere esterna l'accessibilità attraverso volumetrie sviluppate in altezza, al di fuori del piano lineare delle facciate, è giustificata anche dal tentativo di spezzare la continuità rettilinea del comparto, grazie all'estremizzazione della verticalità dei nuovi corpi scala. Le ipotesi di rigenerazione architettonica prevedono altresì di riqualificare l'involucro esterno, al fine di integrare le caratteristiche di coibenza dei pannelli di tamponamento esistenti, attraverso la posa in opera di un rivestimento a cappotto applicato lungo l'intero perimetro dei comparti, contemporaneamente a una sostituzione totale degli infissi e al rifacimento della copertura.

L'analisi delle proprietà termiche e igrometriche dei pannelli sandwich in calcestruzzo esistenti ha evidenziato una trasmittanza delle componenti opache elevata con una formazione di condensa interstiziale.

La scelta di ricorrere a un isolamento termico a cappotto non comporterebbe un trasferimento degli abitanti durante tutto l'intervento, costituendo una soluzione efficace ai ponti termici tra le giunzioni pannello-pannello e pannello-struttura.

Per fronteggiare l'obsolescenza impiantistica si è deciso di optare per il montaggio di sistemi a pompe di calore da collocare nei corpi scala esistenti principali che, opportunamente svuotati, possono essere rifunzionalizzati come locali tecnici, per permettere una centralizzazione del riscaldamento.



Fig.5: Algoritmi del miglioramento statico con Grasshopper

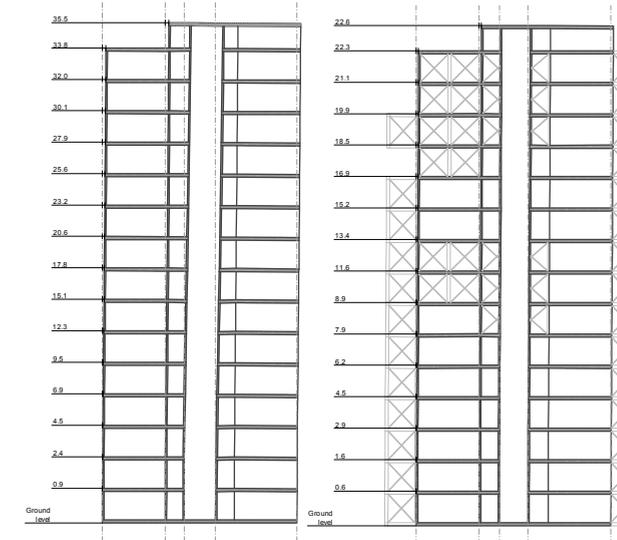


Fig.6: Sezioni delle torri senza (sinistra) e con (destra) rinforzo strutturale e indicazione degli spostamenti trasversali.

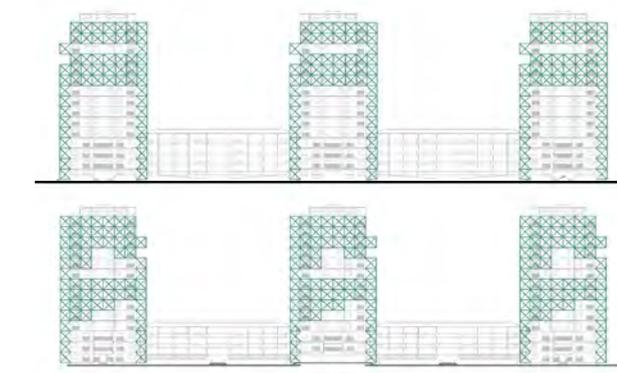


Fig.7: Prospetti con strutture di rinforzo strutturale in Via di Tor Bella Monaca (in alto) e in Via dell'Archeologia (in basso).

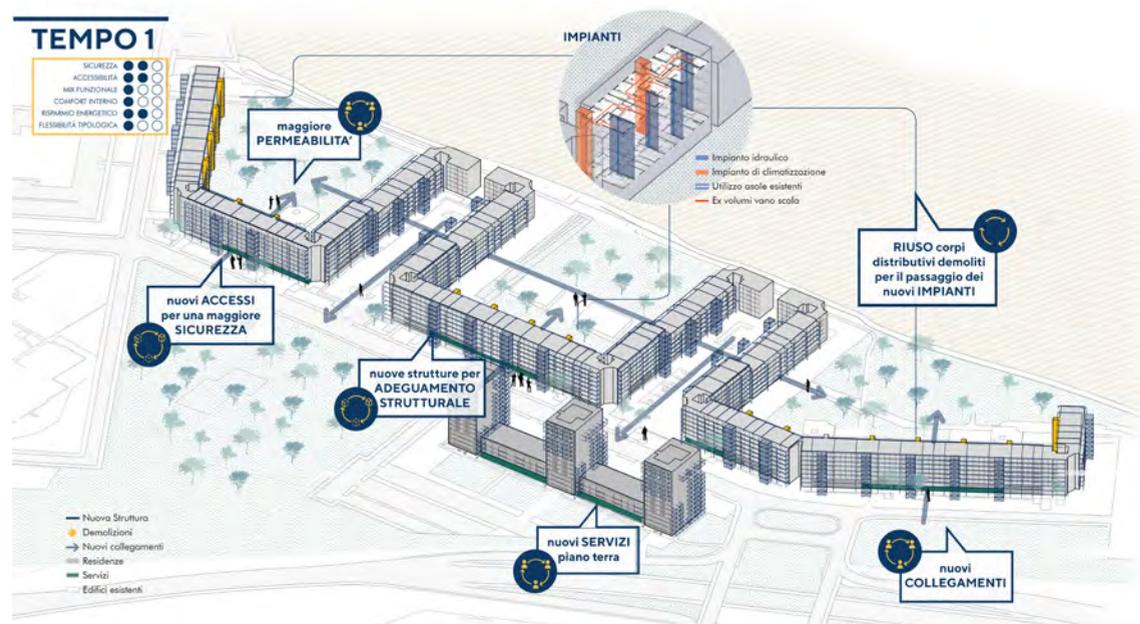


Fig.8: Assonometria sviluppo progetto: Tempo 1

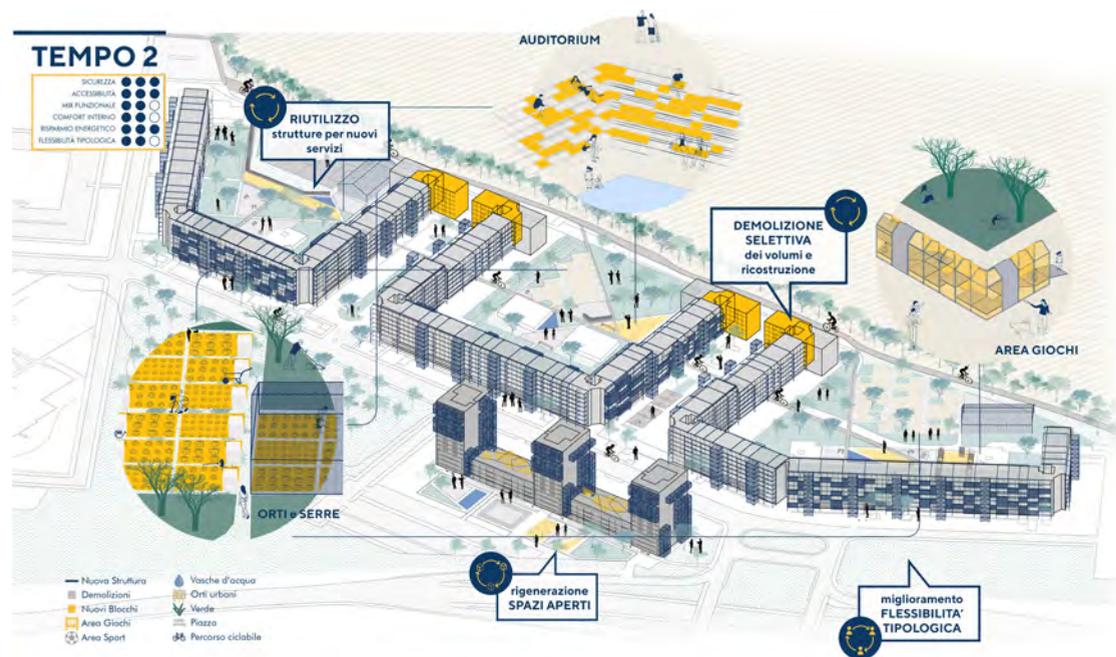


Fig.9: Assonometria sviluppo progetto: Tempo 2

Il rifacimento impiantistico ha dovuto tener conto dell'altezza netta dei vani, pari a 2.70 metri; per questo motivo si è deciso di utilizzare un impianto di riscaldamento ad aria e di dislocare le nuove condutture in velette interne agli alloggi, direttamente collegate ai cavedi impiantistici di nuova realizzazione, che mantengono la posizione baricentrica dei corpi scale esistenti.

Tempo 2

Il secondo tempo prevede un approccio di intervento multiscale che comprende sia soluzioni per il miglioramento del sistema edificio sia per il potenziamento dello spazio verde, ricorrendo anche a demolizioni selettive dei volumi abitativi. La ridefinizione dello spazio aperto muove dal ridisegno della delimitazione esistente con la campagna romana, al fine di strutturare un nuovo limite tra il definito e l'incerto: non solo opere di rinverdimento, ma anche una nuova rete di mobilità dolce che possa costituire un elemento di collegamento con l'intero quartiere.

Parallelamente al potenziamento delle aree verdi, nel tempo 2 si vuole implementare l'offerta abitativa esistente attraverso una razionalizzazione degli ambienti interni del comparto M4, proponendo nuovi tagli abitativi conformi all'odierna composizione dei nuclei familiari, pur sempre sviluppati coerentemente con le possibilità strutturali delle torri.

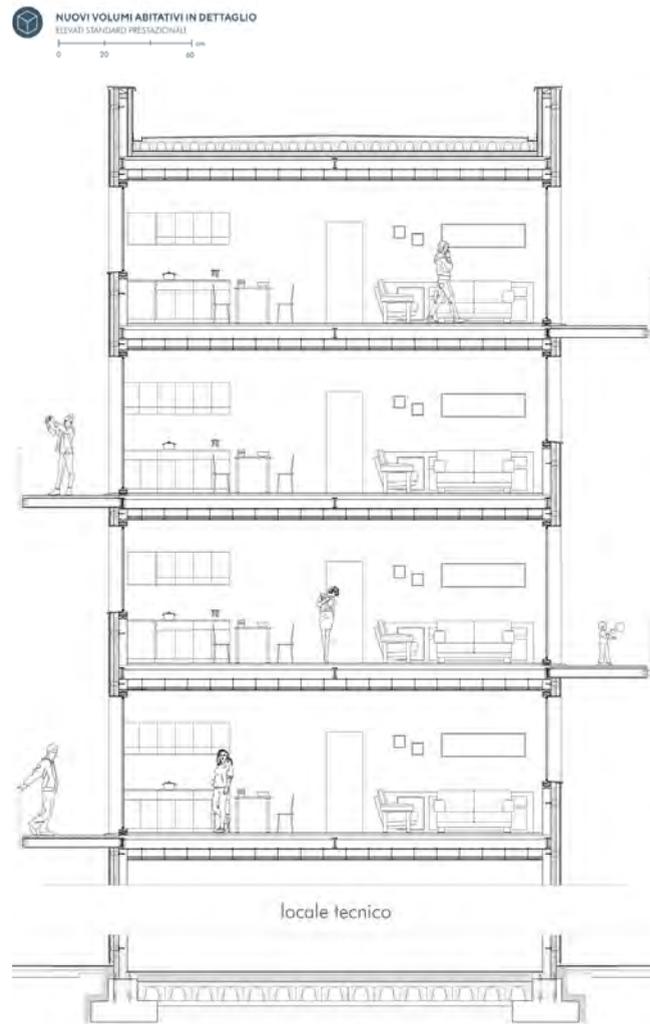
Miglioramento della qualità della vita

Il potenziamento dell'offerta abitativa è attuato attraverso una ridefinizione delle superfici degli alloggi di grandi dimensioni del comparto M4: la configurazione spaziale degli alloggi presenti nelle torri e nelle piastre offre la possibilità di pensare a una razionalizzazione dello spazio interno.

Con la nuova configurazione dimensionale, si stima di aumentare del 300% gli alloggi destinati a nuclei familiari monocomponenti e privi di figli, e del 130% quelli destinati a famiglie con un solo figlio: tuttavia, non si è ritenuto opportuno sacrificare tutti gli appartamenti di grande dimensione e si è quindi optato per ridurre la disponibilità di circa l'85%, al fine di poter soddisfare le esigenze dei nuclei familiari più numerosi, presenti anche se in percentuale minore. La varietà dei tagli abitativi che si ottiene con il progetto del tempo 2 è complementare alle residenze ottenute a seguito del tempo 1. In tal modo si razionalizza la superficie interna degli alloggi in modo coerente con i dati statistici della nuova domanda abitativa, senza escludere le esigenze abitative dei nuclei familiari numerosi. Riconosciute le dinamiche sociali che cela il comparto lineare R5, si è deciso di procedere mediante operazioni di demolizione selettiva dei volumi abitativi, delimitanti le corti minori, al fine di spezzare la continuità monolitica dell'edificio; l'obiettivo è quello di offrire una percezione differente dello spazio costruito,



Fig.10: Interventi sugli alloggi dei comparti R5 ed M4.



anche in relazione alle opportunità costituite dall'area pubblica delimitata dal comparto. Tale decisione progettuale è concretamente realizzabile in termini sociali, grazie al possibile ricollocamento delle utenze nei nuovi alloggi ricavati dalla razionalizzazione delle metrature abitative delle torri. Per escludere eventuali danneggiamenti alla struttura portante dovuti alle demolizioni selettive, si è quindi considerata la necessità di inserire nuovamente una griglia strutturale, già utilizzata nel tempo 1, per compensare gli irrigidimenti sottratti con le demolizioni dei volumi di chiusura. La griglia diviene nuovamente un rinforzo indispensabile, entro cui sono collocati il vano scala e l'ascensore, necessari a raggiungere gli appartamenti terminali del corpo lineare, che precedentemente usufruivano della distribuzione contenuta nelle ali minori.

Architettura e Tecnologia al servizio dell'ambiente Tempo 3

Al fine di suggerire una soluzione per la conseguente densificazione prevista del quartiere di Tor Bella Monaca, si è pensato di realizzare delle nuove strutture che vadano a racchiudere in modo parziale i tre comparti, facendoli percepire quasi come tre strutture indipendenti.

La costruzione di nuovi edifici viene considerata un atto necessario a incrementare tutta una serie di necessità presenti oggi nel

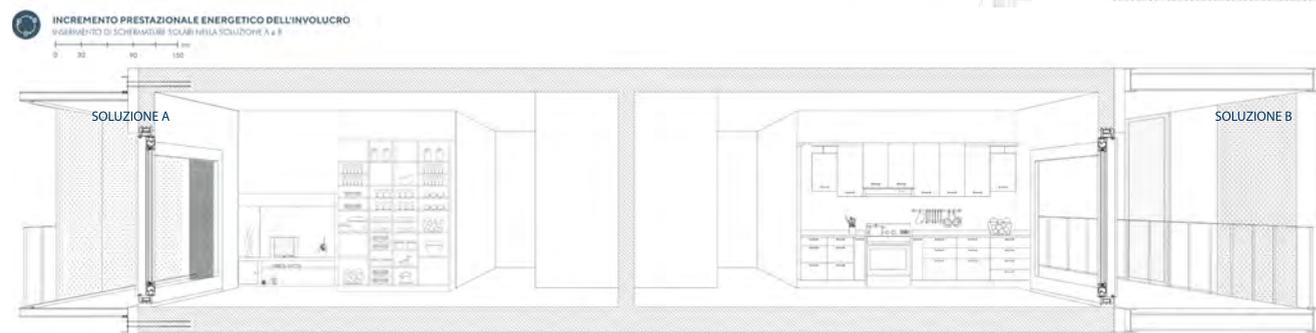
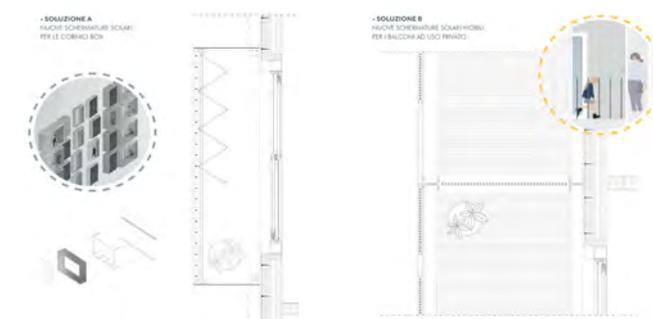


Fig.11: Dettagli costruttivi dei nuovi volumi e del sistema di facciata.

quartiere, contribuendo a modificarne l'immagine stessa.

Il tempo 3 si pone quindi l'obiettivo di soddisfare in maggior misura sia la necessità abitativa delle porzioni demolite sia un potenziale incremento delle richieste future, in considerazione anche del fatto che la disponibilità economica per l'intervento consente di poter avere una visione più completa e performante delle azioni progettuali.

Le caratteristiche che le nuove strutture dovranno avere si basano su modelli energeticamente e strutturalmente sostenibili che possano attenuare l'insoddisfazione che oggi riversa sugli abitanti in relazione alla qualità della vita di TBM. I materiali che vengono utilizzati sono in gran parte riciclati e gli elementi facilmente smontabili in modo che in futuro, se si dovesse demolire il complesso, sarebbe facile recuperarli e riciclarli.

Le azioni progettuali si pongono l'obiettivo di realizzare quattro nuovi volumi fisicamente separati da quelli tutt'oggi esistenti, mantenendo in questo modo un distacco contenuto che permette di raggiungere gli ingressi delle nuove abitazioni. I nuovi volumi potranno ospitare potenzialmente 14 famiglie da tre componenti e 16 monolocali, per un totale massimo di 74 persone.

Stima Analisi e Costi Computo

Il costo delle lavorazioni previste nelle diverse fasi del progetto CO*RE³ è stato analizzato attraverso il computo metrico estimativo del piano tipo di una delle torri del Comparto M4, riparametrato successivamente alle scale di intervento maggiori.

Nell'impossibilità di reperire costi parametrici specifici per Roma, il computo è stilato sulla base del Listino Prezzi per l'Esecuzione di Opere Pubbliche e Manutenzioni del Comune di Milano (edizione 2019), e organizzato per: (i) costi di lavorazione (importo unitario, supportato da analisi, in cui sono compresi i costi e l'incidenza dei materiali, della manodopera, delle attrezzature/noli, e sulla cui somma viene applicata le percentuali di spese generali ed utile d'impresa); (ii) oneri di sicurezza (costo unitario dell'onere per la sicurezza interna calcolato utilizzando il valore minimo, per tipologia di opere, desunto dalle Linee Guida emanate dalla Regione Lombardia - Direzione Generale Opere Pubbliche, Politiche per la casa e Protezione Civile); (iii) incidenza percentuale del costo della manodopera quantificata (già computata nel costo delle lavorazioni).

La stima riporta un costo medio di costruzione tra i 600 e i 700 euro al metro quadro.

A confermano come la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente rappresenti tuttora una scelta economicamente vantaggiosa, soprattutto se il progetto consente una temporizzazione per fasi dell'intervento che ne permette l'esecuzione senza dover rendere le strutture inagibili per tutta la durata dei lavori.



Fig.12: Viste assometriche del nuovo progetto per Tor Bella Monaca.



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

Team ROMA1TRE_ PROGETTO MENZIONATO

Tutor Sr S. Paris (Sapienza Università di Roma); P. Marrone (Università degli Studi Roma Tre)
Tutor Jr F. Orsini (Università degli Studi Roma Tre)
Consultant R. Bianchi, E. Currà (Sapienza Università di Roma); M. Pietrolucci (Confedilizia)
Team L. Costantini, F. Nardi, M. Rezk, C. Vannini, V. Vigoni (Sapienza Università di Roma); M. G. Pacifico (Università di Napoli Federico II); M. G. Delli Colli, M. T. Maccocci (Università degli Studi Roma Tre)

Abstract

Our proposal consider the priority to think the city, the rich and the poor ones at the same time, as a whole complex organism, and to reformulate its relations between its parts: how to articulate old and new, past and present? We think on forms and ways to make Tor Bella Monaca able to (re) live, (re) bringing it to an urban dimension as much as possible. The future, in a certain sense, is already there and our actions must be aimed to update and improve what exists, both in the errors of actions, and in the positive facts, that Tor Bella Monaca has been able to highlight: we can do that, avoiding anxieties of refoundation or cancellations, but with an open mind to what already exists; we therefore believe that the enhancement of Tor Bella Monaca must go through a timely re-adaptation of its most obsolete structures, starting from the basement of buildings that establish relational relationship between an urban and collective level. The project of the renewal and updating of the buildings must be based on a timely intervention method that is able to isolate, with intelligent parsimony, the themes most useful for the goal. The spaciousness and aesthetics of the neighborhood are not in question, while comfort, variety and social order are. In our opinion, it is a question of checking the maintenance and hygienic conditions of dwelling; to reformulate in some cases the cuts (to propose residency-work spaces); to propose new social functions (such as Elderly people housing) but above all to reformulate, starting from a different conception of the ground basement of the whole complex, the movements of men and goods in the space of use of these buildings. Only a project that will take people and life at the center of its reflection will have a chance of success.

Topics and Keywords

Urban resiliency, retrofit, technological innovation, design of public space, management of built heritage.

Ambito scalare di intervento

Urbano ed edilizio

Approccio metodologico

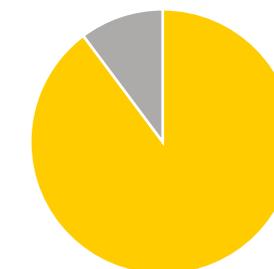
Diagnosi sulla consistenza edilizia e consumo energetico, priorità per interventi di riqualificazione sostenibile del costruito esistente

Indicatori quantitativi

Caratteri urbani dell'intervento:

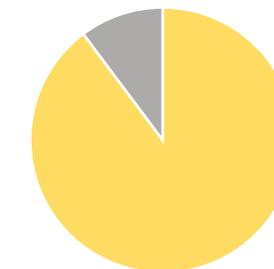
- superficie utile esistente **32.300 m² (M4) - 73.631 m² (R5)**
- incremento sulla superficie utile **5% (M4) - 10% (R5)**
- volumetria esistente **106.324 m³ (M4) - 283.338 m³ (R5)**
- intervento su VE (M4) **98% riqualificazione + 2% addizioni**
- intervento su VE (R5) **90% riqualificazione + 10% addizioni**

Interventi sull'esistente



Demolizione ■
Riqualificazione ■

Funzioni



Residenziale ■
Servizi ■

Il nostro giudizio sul quartiere di Tor Bella Monaca

L'insediamento di edilizia economica e popolare di Tor Bella Monaca è parte dell'impetuosa evoluzione urbana degli ultimi tre decenni del novecento, nei quali è possibile riconoscere i segni della continuità con le tecniche e le elaborazioni di intervento urbanistico di matrice modernista, che, messe a punto nei primi decenni del novecento, nel Nord Europa, sono state stancamente ripetute, anche in Italia, nel corso di tutto il secolo scorso.

Di fronte al fallimento di quelle esperienze, che hanno segnato tanta parte delle nostre città, oggi siamo di fronte, prima di tutto come comunità di architetti, alla urgente necessità di portare a compimento una trasformazione di quel patrimonio, sulla base del lento processo di maturazione che ha portato a considerare i progetti di quell'epoca obsoleti dal punto di vista urbano, sociale, relazionale e prestazionale.

Sia sufficiente ricordare, per fare capire la distanza che ci separa dall'esperienza progettuale in cui fu maturata Tor Bella Monaca, che il quartiere romano è parte di "un piano urbanistico" anziché di un "progetto urbano": è cioè il frutto di una riflessione circoscritta ad alcuni dati, come la quantità di persone da insediare, il corretto (si fa per dire) reperimento degli standard, un ragionamento basato su "quantità" e non già frutto di una riflessione di "carattere qualitativo-relazionale", che è alla base dell'idea del progetto urbano. Non a caso, quello che non ha proprio funzionato, a Tor bella Monaca, come in quasi tutte le esperienze dei "piani urbanistici" è proprio "la vita urbana", cioè l'esperienza della città: in altre parole la capacità di assecondare e prevedere, attraverso l'osservazione, il graduale divenire delle cose, la trasformazione nel tempo degli spazi e degli usi; il bisogno di continuità con le testimonianze culturali del passato, il bisogno di rinnovarle, anche quando sono costituite da progetti, da tessuti, da edifici, da spazi. L'esperienza modernista dei "piani urbanistici" come Tor Bella Monaca intende viceversa cancellare le esperienze del passato, rifondare un vivere collettivo, riformulare il concetto di città, snaturando concezioni fondamentali insite nel rapporto tra *urbs* e *polis*. C'è l'ansia dell'utopia, nel discorso di Tor Bella Monaca, ma a questa utopia mancano carte e dichiarazioni realmente fondative di Mondi diversi da quello che ci consegna la storia. Si potrebbe pensare, al nostro, come a un atteggiamento conservatore o peggio passatista che non mette nel giusto ordine le esperienze importanti del novecento, tuttavia il nostro atteggiamento non è quello della denuncia o peggio della rimozione (pensiamo a quanto proposto dalla Giunta Alemanno e anche ai tanti progetti che lavorano ad una cancellazione dell'immagine di Tor Bella Monaca) piuttosto nasce dal bisogno di pensare la città, quella ricca e quella povera ad un tempo, quale appare nel suo complesso di organismo, riformulare i suoi rapporti tra le parti; articolare vecchio e nuovo,

passato e presente. In altre parole Tor Bella Monaca dobbiamo farla (ri)vivere, (ri)portandola ad una dimensione il più possibile urbana. Il futuro, in un certo senso è già lì e il nostro agire deve essere indirizzato all'aggiornamento e al miglioramento di quanto emerge, tanto negli errori delle azioni, quanto nei fatti positivi, che Tor Bella Monaca ha saputo evidenziare: senza ansie rifondative o cancellazioni, piuttosto con uno spirito aperto, di servizio, laico, non ideologico. E' per questa ragione che riteniamo che la valorizzazione di Tor Bella Monaca passi attraverso un puntuale riadattamento delle sue strutture più obsolete a partire da quelle che stabiliscono rapporti di carattere relazionale a livello urbano e collettivo come la parte basamentale degli edifici e che il progetto di rinnovo ed aggiornamento dei manufatti debba fondarsi su una modalità di intervento puntuale che sappia isolare, con intelligente parsimonia, i temi maggiormente utili all'obiettivo. La spaziosità e l'estetica del quartiere non sono in discussione mentre lo sono la comodità, la varietà, l'ordine sociale. Si tratta a nostro avviso di verificare le condizioni manutentive ed igieniche degli alloggi; di riformulare in alcuni casi (molto specifici) i tagli (per proporre spazi residenza-lavoro); di proporre nuove funzionalità aggreganti (come l'RSA) ma soprattutto di riformulare, a partire da una diversa concezione dell'attacco a terra di tutto il complesso, i movimenti di uomini e merci nello spazio d'uso di questi manufatti, a partire da un modello di riferimento che non può essere più quello lecorbuseriano, del piano verde, astratto, che passa sotto agli edifici, piuttosto quello delle continue differenziazioni; dell'attenzione alle condizioni topografiche, locali, ecc. È quindi il disegno architettonico dello spazio aperto e in particolare di quello a diretto contatto con le strutture edilizie, a essere a nostro avviso, il motore primo di un rinnovamento. Non più alloggi dormitorio ma case che entrano in relazione con uno spazio urbano: solo un progetto che assumerà le persone e la vita al centro della propria riflessione avrà una chance di successo. (MP SP)

Tre Obiettivi e sette Temi

La nostra proposta ha provato a delineare 3 obiettivi principali, che aprono a sette temi intrecciati nel progetto:

Mantenere uno sguardo d'insieme sul quartiere

Per superare l'attuale "disagio abitativo" occorre mantenere uno sguardo d'insieme: la lettura delle problematiche "dell'abitare" in specie per i quartieri residenziali di edilizia economica e popolare sorti come "grandi oggetti (*ensemble*) autoreferenti" non può non fondarsi su un'idea nuova di relazione tra spazi, persone e cose. (ecosistema + sostenibilità).

Il rinnovamento deve necessariamente integrare aspetti diversi perchè "l'abitare" è una questione complessa che implica i temi

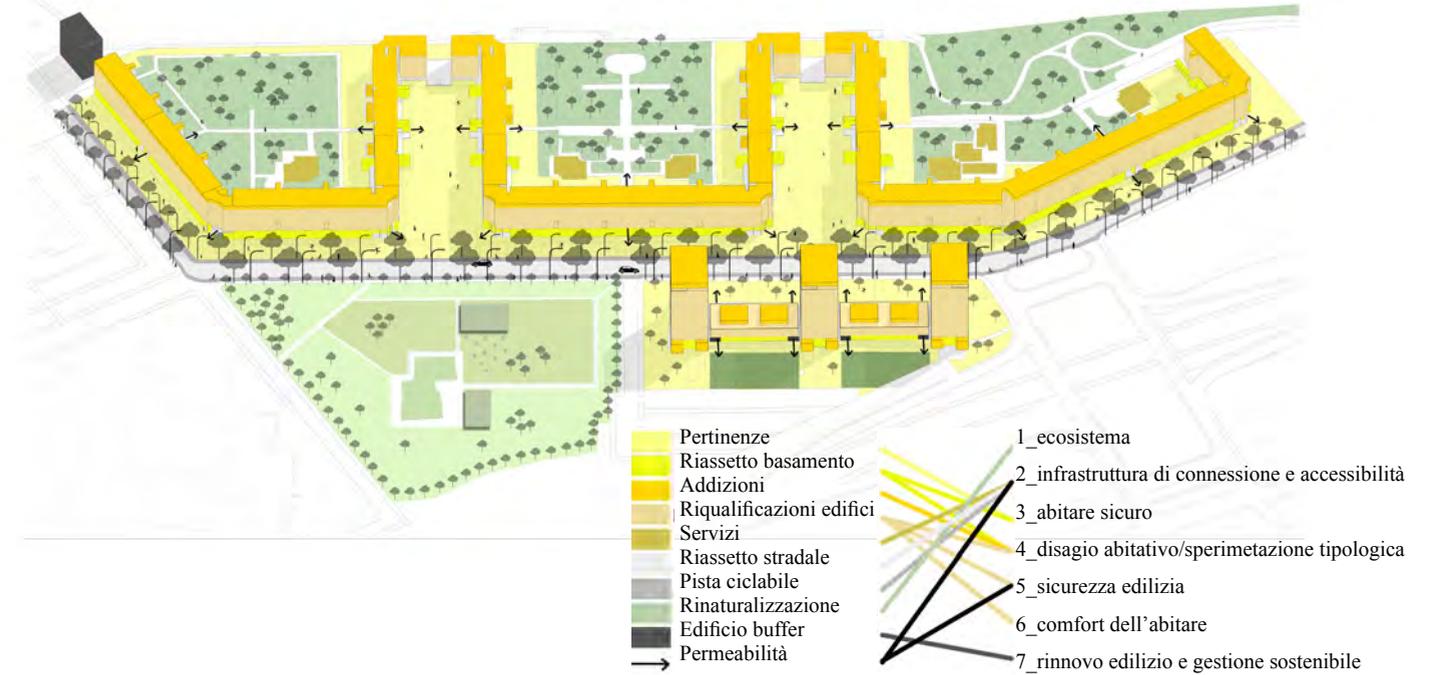


Fig.1: Masterplan e strategie di intervento



- 1 Corti verdi
- 2 Nuove logge
- 3 Tetto giardino, integrazioni impiantistica, spazi sociali
- 4 Parcheggi e servizi
- 5 Case e botteghe
- 6 Nuovi ingressi su strada
- 7 Corsia ciclopedonale
- 8 Riduzione sezione carrabile
- 9 Nuova articolazione degli spazi pubblici, semipubblici e di pertinenza degli edifici
- 10 Integrazione di sistemi di arredo urbano ed illuminazione pubblica
- 11 Consolidamento della struttura di verde urbano
- 12 Attraversamenti
- 13 Rsa e servizi sociali
- 14 Orti urbani
- 15 Ridefinizione delle pavimentazioni minerali e naturali per favorire la massima permeabilità
- 16 Parcheggi di pertinenza

Fig.2: Sezione prospettica su strada_ Post Operam



del rinnovamento fisico delle strutture e degli alloggi (adeguamento tecnologico, efficientamento energetico, manutenzione) ma allo stesso tempo li oltrepassa dovendo concorrere a fare emergere un nuovo “ecosistema”: “nuovi diritti” e “nuovi doveri” del cittadino-abitante.

Riflettere sull’organizzazione della vita quotidiana degli abitanti (abitare sicuro, disagio abitativo, sicurezza)

Fare emergere “nuovi diritti” e “nuovi doveri” del cittadino-abitante di Tor Bella Monaca (ma non solo) significa pensare ad un modello di sviluppo di questo quartiere e non solo al suo rinnovamento fisico tecnologico. Il progetto deve contenere una dimensione “alta”, una prospettiva sociale, culturale ed economica e non ridursi ad una questione “manutentiva”. Come sarà Tor Bella Monaca fra 50 anni? Quale sarà il suo ruolo all’interno della città? Continuerà ad essere un grande “contenitore di marginalità”? Come possiamo far diventare Tor Bella Monaca una comunità orgogliosa di abitare “il grande falansterio”?

Adeguare gli attuali standards abitativi alle mutate esigenze e ai nuovi stili di vita della società contemporanea (pre e post covid)

Riclassificazione degli alloggi in diverse tipologie abitative: per giovani coppie, per single, per anziani, per disabili, per piccoli imprenditori con necessità di alloggio spazio di lavoro, ecc. cercando di superare e nel tempo eliminare l’uniformità e la genericità attuali dell’alloggio tipo. Introdurre nuove forme di gestione condivisa degli immobili in funzione di una riorganizzazione in condomini.

I temi del progetto. Verso un Masterplan delle priorità di intervento

Il quartiere di Tor Bella Monaca fu impostato sul modello moderno della massima concentrazione edilizia per ottenere la massima disponibilità di spazi liberi tra gli edifici, spazi a verde, spazi per le strade. A distanza di quarant’anni dal suo completamento, è oggi ancora evidente una chiara distinzione tra edifici, concentrati, e spazi aperti generosi e indeterminati. Un vuoto in cui il rapporto con il paesaggio antropico non costruito conferisce elementi di qualità al quartiere e in particolare nel rapporto tra edifici e aperture verso il paesaggio della campagna romana. Il quartiere si presenta oggi come un ecosistema dotato una elevata potenzialità di sostenibilità ambientale. Questa condizione richiede la massima attenzione affinché il rapporto con il paesaggio e l’ambiente sia un dato di progetto, e in cui la gestione del suolo e degli elementi naturali (acqua aria) siano oggetto di trasformazioni capaci di ridurre gli effetti di consumo energetico e risorse del quartiere, in rapporto alla città.

Fig.3: Fasi progettuali

Un modello informativo integrato per l’edilizia moderna. Costi dell’intervento, il modello di gestione per l’ente e i residenti e le fasi di attuazione

I sistemi costruttivi di tipo semi industrializzato dei comparti R5 e M4, la serialità delle soluzioni, e lo stato di conservazione suggeriscono in primo luogo definire un adeguato livello di conoscenze della consistenza edilizia dei due comparti, con l’obiettivo monitorare i costi di trasformazione in modo sincronico con le ipotesi trasformativa

Abbiamo quindi impostato un modello informativo parametrico (BIM) con l’obiettivo di valutare scenari di intervento e fattibilità in base ad fattori di costo; monitorare i costi di trasformazione in modo sincronico con le ipotesi trasformativa e poter operare scelte di progetto in base alla valutazione di due scenari di intervento: hard e soft.

Il modello informativo consente di definire un sistema ‘pilota’ da riproporre per analoghi tipi di edifici, appartenenti al patrimonio edilizio coevo e realizzato con sistemi costruttivi simili.

Per i comparti edilizi oggetto del progetto, abbiamo scelto un modello di intervento articolato di ristrutturazione edilizia leggera per le torri M4, di ristrutturazione ‘media’ per i due corpi in linea tra le torri, medio-leggero per R5.

Modello di gestione proposto per la trasformazione.

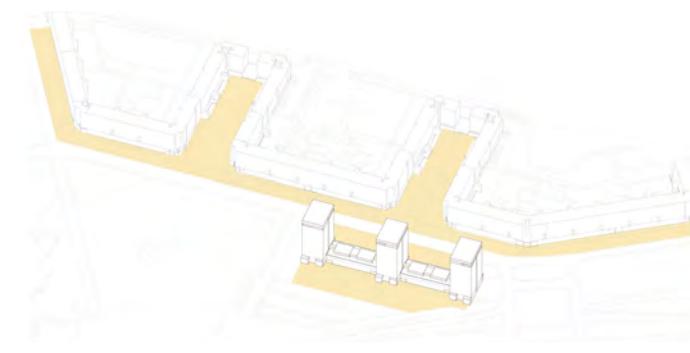
I due comparti richiedono la progettazione e di un modello di gestione coerente con dimensioni, regime proprietario, consistenza edilizia e condizione sociale ed economica degli abitanti.

- Per prima cosa bisogna individuare un edificio buffer nel quartiere che accolga gli abitanti che inevitabilmente dovranno essere trasferiti durante il cantiere, attraverso un’attività di condivisione del processo.
- In base ad interventi articolati in lotti, è ragionevole definire un fabbisogno di circa cento alloggi disponibili, (circa 20.000 mc). Ad oggi potrebbe essere utilizzato, almeno in parte il complesso edilizio in via di completamento su largo Ambrogio Brambilla R5 verso il piazzale; in alternativa potrebbe essere realizzato un edificio sulla testata di via Carlo Labruzzi verso il paesaggio.

Fattibilità economico finanziaria degli interventi.

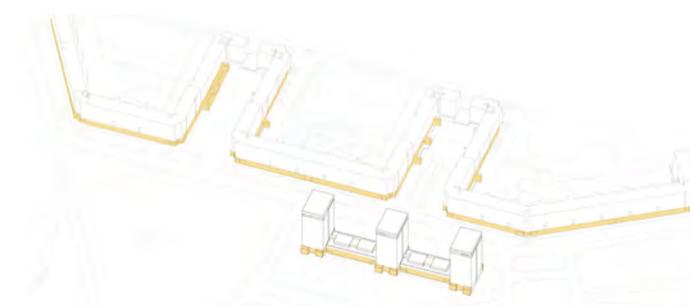
Gli interventi sugli edifici oggi di proprietà pubblica, o almeno parte di esse, possono costituire un progetto pilota attuabile tramite per le attuali detrazioni fiscali secondo i recenti dispositivi normativi.

Le attuali forme di incentivi fiscali statali indicano negli interventi di efficientamento energetico e di adeguamento strutturale le azioni di sostegno ad interventi di rinnovo del patrimonio edilizio per gli enti gestori.



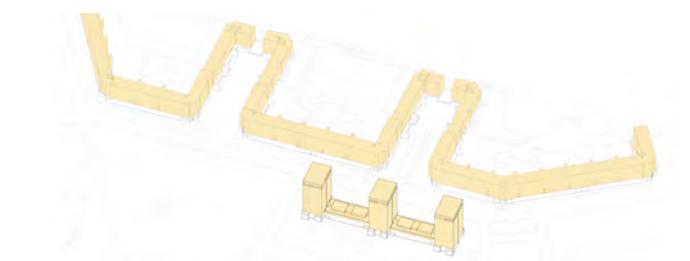
Fase I: rigenerazione dello spazio pubblico
Costo parametrico per Fase I - 180E/m2

| | | |
|--------------------------|---------------|-----------------|
| Superficie esterna (m2) | 1.637 (M4) | 30.160 (R5) |
| Superficie facciate (m2) | - | - |
| Costo parametrico | 294.660E (M4) | 5.428.800E (R5) |



Fase II: Riqualficazione del basamento dell’R5 e dell’M4
Costo parametrico per Fase II - 450E/m2

| | | |
|--------------------------|-----------------|------------------|
| Superficie esterna (m2) | 6.188 (M4) | 23.985 (R5) |
| Superficie facciate (m2) | 3.610 (M4) | 22.935 (R5) |
| Costo parametrico | 2.784.600E (M4) | 10.793.250E (R5) |



Fase III: Riqualficazione degli alloggi ai piani superiori
Costo parametrico per Fase III - 450E/m2

| | | |
|--------------------------|---------------------|----------------------|
| Superficie esterna (m2) | 19.330 (M4) | 72.190 (R5) |
| Superficie facciate (m2) | 14.239 (M4) | 49.512 (R5) |
| Costo parametrico | 8.698.500E (M4) | 32.485.500E (R5) |
| Costo ad alloggio | 34.800E (M4: n°250) | 25.800E (R5: n°1260) |

Fig.4: Approccio strategico

All'interno degli interventi di adeguamento tecnologico sono state individuate le seguenti categorie:

Per R5 e M4: - Interventi di isolamento termico delle superfici opache verticali e orizzontali che interessano l'involucro dell'edificio, tramite *recladding*; sostituzione dei serramenti esterni e di schermature solari.

Per R5: Interventi sulle parti comuni degli edifici per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti (caldaie autonome) con impianti centralizzati ad elevata efficienza;

Per M4: Interventi di adeguamento tecnologico degli impianti di climatizzazione invernale.

Gli altri interventi che interessano il rinnovo degli edifici riguardano la trasformazione d'uso dei piani terra, la ridefinizione degli accessi e le modifiche distributive degli alloggi

Interventi non suscettibili di incentivi fiscali: riqualificazione degli spazi pubblici.

Un'ipotesi di gestione più efficiente degli edifici pubblici

Per il Comparto M4 (dove M indicava una inattuata vocazione ad usi misti del complesso edilizio) abbiamo verificato la fattibilità di una ipotesi di trasformazione di uso dei corpi di fabbrica bassi tra le torri, ipotizzando un uso residenziale dedicato ad abitanti di età e condizioni differenti (anziani con differenti gradi di autosufficienza, fino ad RSA).

E' quindi ipotizzabile per il Comparto M4 (di proprietà dell'ATER), la definizione di un nuovo partenariato con un soggetto PUBBLICO (AS), che attraverso forme di concessione possa gestire una porzione del comparto.

Per il Comparto R5 (articolato in due regimi proprietari) abbiamo verificato la fattibilità di una ipotesi di trasformazione in complesso prevalentemente residenziale, con la parte basamentale (piano terra e + 1) trasformata in tipi misti dedicati alla residenza, al lavoro, ad attività artigianali.

Nel medio termine (20 anni) immaginiamo plausibile un processo di *mixité* del regime proprietario, con parti di proprietà del Comune e destinate a *social housing* (40-50%), parte in cui gli inquilini possa divenire proprietari con il meccanismo del riscatto. Lo scenario è attuabile per lotti riconducibile a corpi scala omogenei.

Via dell'Archeologia, il nuovo boulevard e le corti urbane: spazi pubblici inclusivi, accessibili e sicuri

L'accessibilità, revisione della mobilità esterna ed interna al quartiere è un primo tema di progetto: abbiamo pensato al consolidamento dell'asse viario di via dell'Archeologia come nuovo boulevard urbano tra il grande complesso della 'greca', il comparto delle tre torri e le linee, il grande vuoto urbano tra via del potenziale parco archeologico a nord, tra via F. Londonio e via A. Biscarra,

l'area di completamento tra i servizi scolastici e largo A. Brambilla fino alla sua conclusione nella sommità nord ovest del quartiere. La definizione di questo nuovo *boulevard* impone la ridefinizione della sezione stradale, attraverso:

- l'introduzione di una corsia dedicata alla mobilità ciclopedonale
- una nuova articolazione degli spazi pubblici, semipubblici e di pertinenza degli edifici;
- la riorganizzazione degli stalli di parcheggio;
- consolidamento delle strutture di verde urbano (alberature ornamentali e alberi monumentali)
- integrazione di sistemi di arredo urbano e illuminazione pubblica.
- ridefinizione delle pavimentazioni minerali e naturali secondo principi di NBS per favorire la massima permeabilità.
- riduzione della sezione carrabile;
- nuovo sistema di attraversamenti trasversali

La riqualificazione dello spazio pubblico e di relazione con gli edifici

Perché gli spazi pubblici e di passaggio tra gli edifici sono percepiti come insicuri?

I fronti degli edifici del Comparto R5 sulla pubblica via appaiono come il retro e la mancanza di usi differenti dalla residenza accentuano le condizioni di degrado sociale e ambientale.

Uno dei problemi segnalati dai rappresentanti dell'associazione ASIA, la più attiva e sensibile nel territorio è il fatto che l'accesso alle scale di ingresso negli edifici affacciati sulle corti a verde, avvenga tramite ballatoi interni e non dalla strada. L'effetto di questa soluzione distributiva ha generato la conseguenza che il fronte sulla strada sia di fatto un retro urbano con problemi sulla qualità degli spazi e della sicurezza.

Abbiamo verificato l'ipotesi di girare gli ingressi lungo via dell'Archeologia, per evidenziarli e renderli riconoscibili. È una operazione non difficile e consentirebbe di trasformare gli attuali ballatoi in logge degli appartamenti a piano terra rivolte verso le corti a verde.

Al piano terra e piano primo si possono studiare soluzioni per alternare alloggi (anche *duplex*, sfruttando le scale che salgono dal piano parcheggio) e alcuni servizi condominiali e di vicinato.

L'intervento di ristrutturazione leggera (non strutturale) potrebbe essere accompagnato da un efficientamento dell'involucro edilizio con cappotto più sostituzione degli infissi (420E/mq). Dal punto di vista impiantistico, viene ridefinita una strategia di riqualificazione energetica complessiva. Fin dalla loro denominazione i due comparti hanno (M- destinazione di usi misti) R (Residenza) negato la loro vocazione d'uso potenziale dovuta alla loro forma, tipo, sistema costruttivo e dimensione.

Per il comparto M4 pensiamo alla sua trasformazione in un nuovo

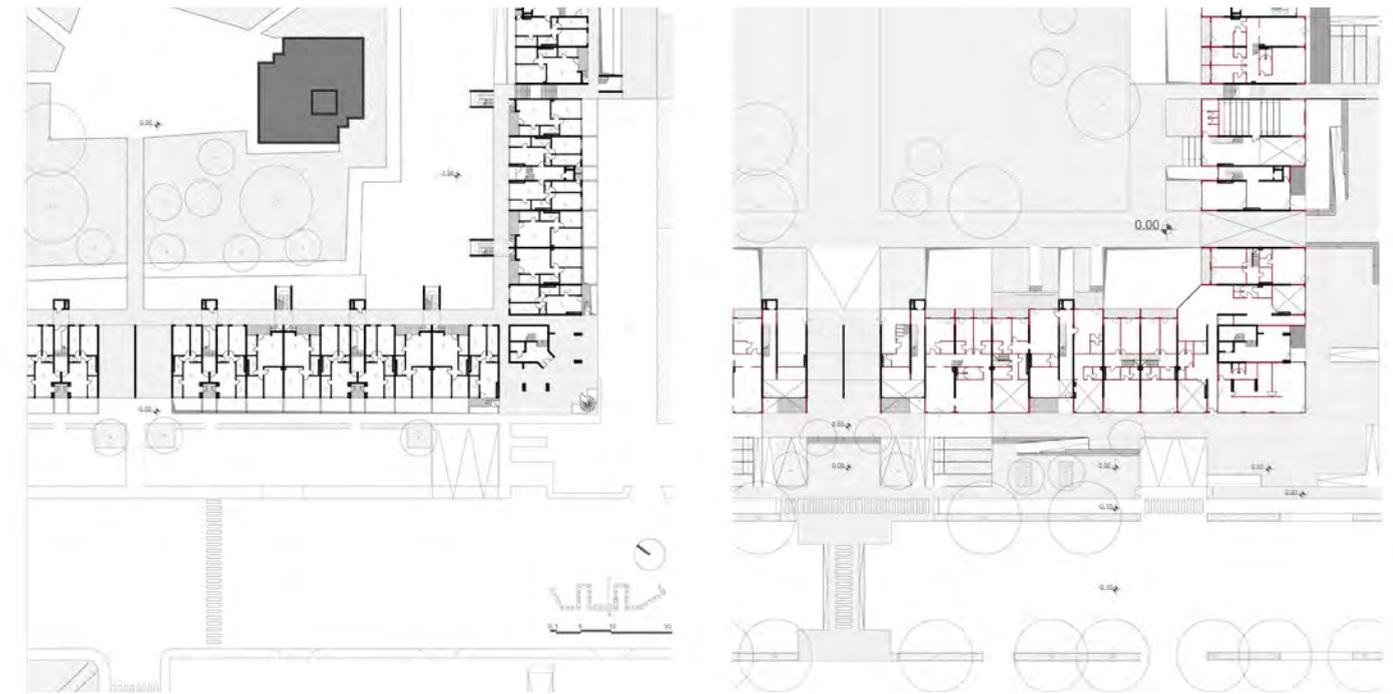


Fig.5: Pianta stato di fatto e stato di progetto di uno stralcio dell'R5



Fig.6: Il nuovo basamento ridefinisce la struttura dello spazio pubblico perchè sia accessibile, sicuro, resiliente.

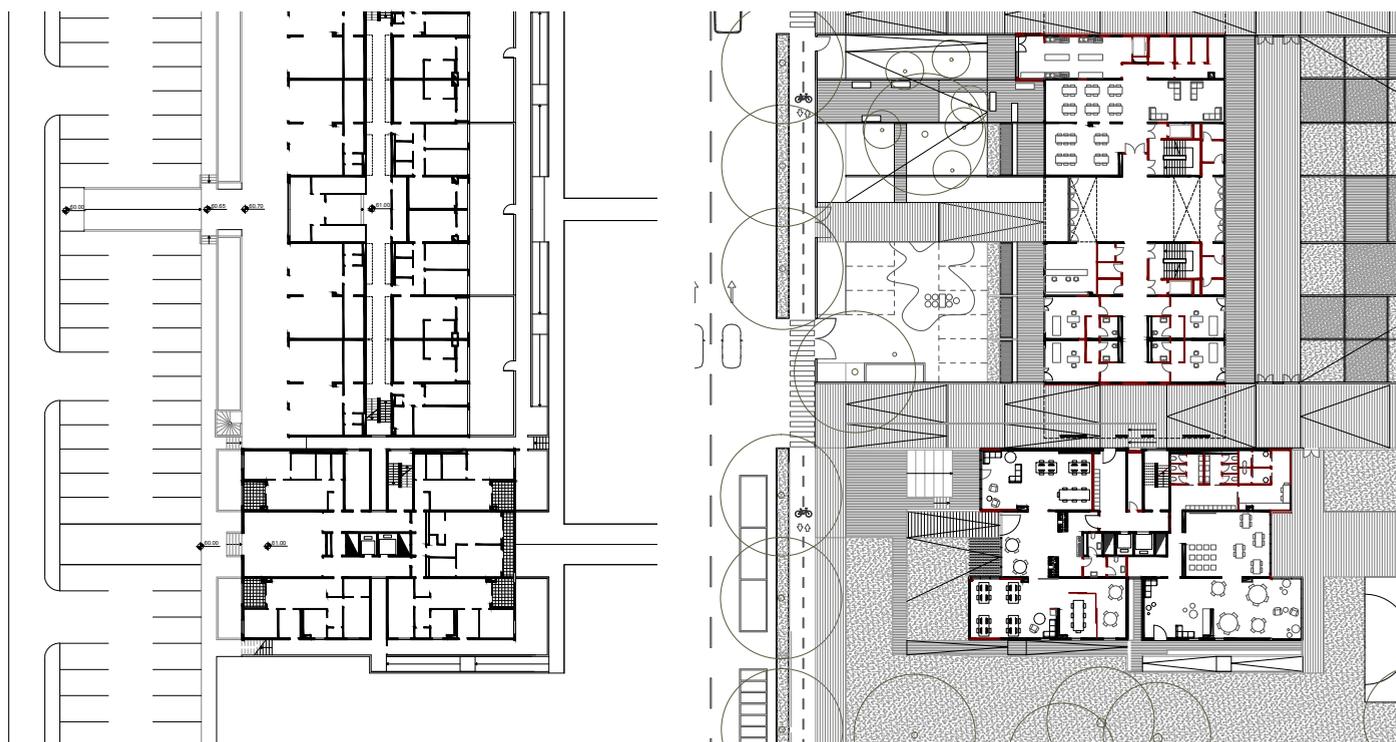


Fig.7: Pianta stato di fatto e stato di progetto di uno stralcio dell'M4



Fig.8: Stato di progetto - Sezione prospettica sul nuovo attraversamento ricavato nella linea dell'M4

complesso residenziale per diversi tipi di abitanti. Per il comparto R5 pensiamo ad un pezzo di città per abitare, lavorare, vivere il tempo libero.

Da R5| M4 a M5 R4: una nuova filosofia dell'abitare

Proposte per l'R5

Il progetto propone una rivisitazione del complesso R5 lavorando principalmente sull'attacco a terra, definito dal piano interrato, piano rialzato e primo piano. Proprio il progetto di tale sistema permette di ripensare, infatti, l'intero sistema urbano di Tor Bella Monaca cercando di rispondere ad un quadro ampio di esigenze, riconducibili ad aspetti sociali, economici, ambientali, tecnologici. Rispetto all'Abitare il progetto propone la rivisitazione delle tipologie esistenti con gli obiettivi di diversificare le tipologie edilizie, favorire la *mixité* di usi, introdurre servizi di quartiere, - migliorare la qualità abitativa, introdurre tipologie innovative.

In particolare nel basamento, oltre a servizi di quartiere, vengono introdotte tipologie innovative quali la casa-bottega, destinata ad esempio a giovani creativi, e il *cohousing*, destinato ad esempio agli studenti della vicina Università di Tor Vergata.

L'attacco a terra viene ripensato ed arricchito di spazi di servizio che si affacciano sulla strada (case bottega, bar, servizi di prossimità), spazi di servizio di pertinenza delle abitazioni (sale riunioni, sale prove musica, uffici, spazi relax), spazi di servizio che si aprono verso la corte (kindergarden, palestre di quartiere, micro mercati). Per quanto concerne i piani superiori il progetto rielabora l'alloggio esistente ripensando il nodo delle logge, favorendo l'ampliamento della zona giorno e compensando la perdita della loggia con terrazze che si proiettano verso il parco.

Il tetto viene ripensato per accogliere terrazze comuni e ridefinire la parte di adeguamento impiantistico dell'edificio, prevedendo tetti giardino, integrazione del fotovoltaico, spazi sociali.

Proposte per l'M4

Pensiamo che il Comparto M4 possa accogliere una trasformazione prevalente nei blocchi in linea, per ospitare un nuovo tipo di residenze speciali (RSA o assimilabile), destinate ad anziani, con differente livelli di autosufficienza e gestite dalla ASL.

La proposta è motivata dalle caratteristiche tipologiche e costruttive, compatibili con un uso ad RSA, per la profondità dei setti strutturali del corpo di fabbrica e delle campate (7,80 m).

Il comparto M4 è infatti costituito da una serie di tre edifici a torre alternati a due edifici 'bassi' che li uniscono. Ciascun corpo basso è costituito da 4 piani. I tipi edilizi presentano la caratteristica di essere organizzati su una maglia strutturale a setti verticali posti con luci variabili tra 4,30 m e 6,30 m, compatibili con orizzontamenti sottili. Lo spessore di ciascuno corpo edilizio tra le torri è

organizzato su due campate simmetriche di 7,80 metri, all'interno delle quali sono organizzati gli alloggi con 1 affaccio, separati da uno spessore di circa 2,50 che contiene le scale e i pianerottoli di distribuzione a cinque alloggi per piano per due piani tipo, definendo un tipo edilizio a galleria. Non sono presenti ascensori. L'edificio presenta una sezione trasversale articolata, con tre piani fuori terra sul fronte rivolto su via dell'Archeologia e quattro sul fronte opposto.

Per il fronte principale su via dell'Archeologia pensiamo di riorganizzare il sistema degli accessi attraverso:

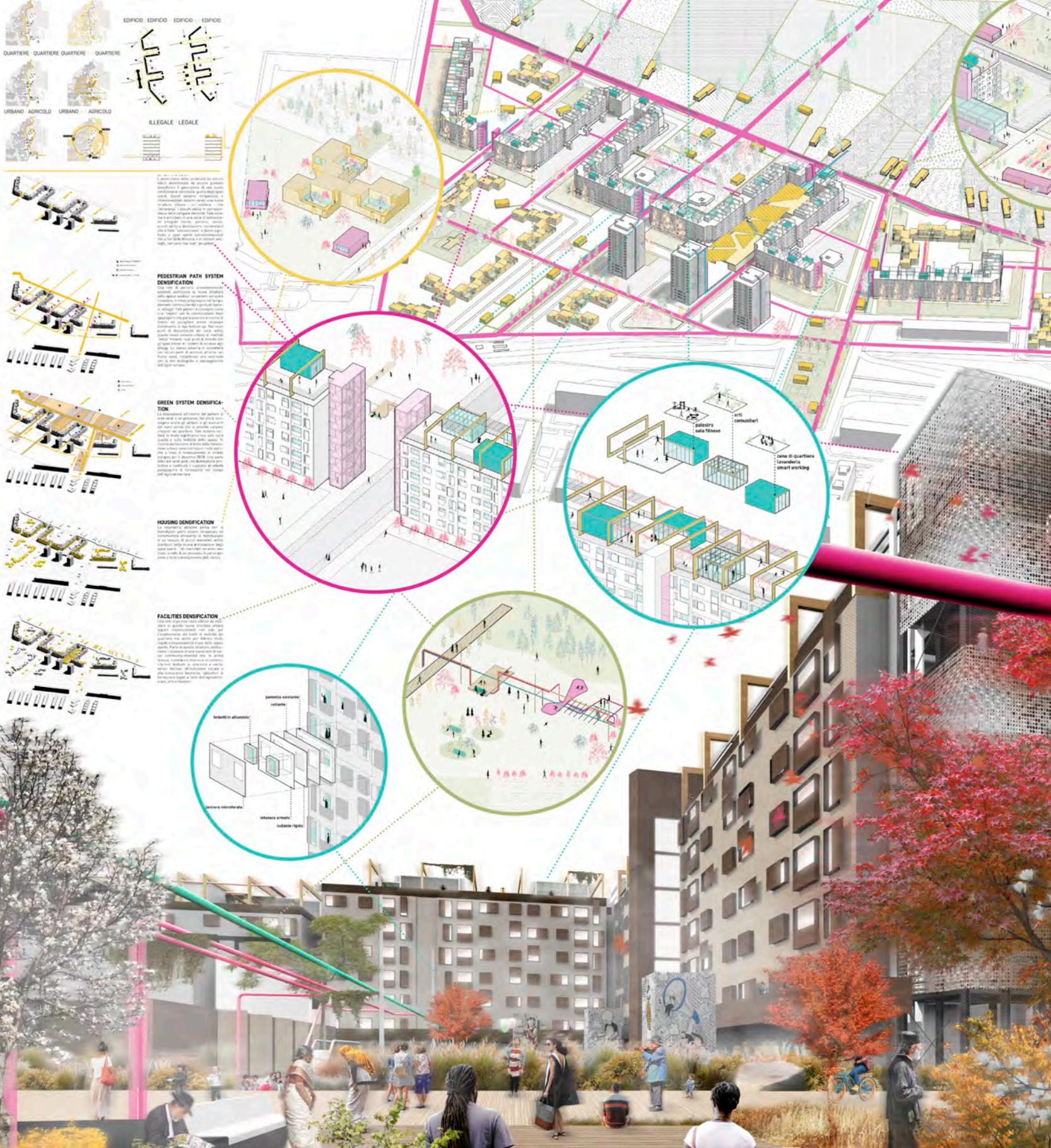
- un ingresso pubblico ai blocchi bassi destinati in parte agli spazi di servizio dell'RSA ed in parte ad attività ambulatoriali-sanitarie;
- un nuovo sistema di ingressi alle torri residenziali, collocati in una nuova fascia di attraversamento del corpo di fabbrica collocata nella campata a cavallo tra linea e torre.
- una nuova organizzazione degli spazi dei piani terra della due torri, adibiti a usi pubblici e semipubblici (pertinenze condominiali).

La proposta di modifica sfrutta tale articolazione ripensando integralmente l'uso del piano -1, rivolto verso l'attuale "retro"; sfruttando il salto di quota di un piano, il fronte interno del comparto si apre verso aree riqualificate a verde e parcheggi (destinati ai residenti delle torri) e verso un giardino/orto riservato agli ospiti dell'RSA.

Anche le coperture sono oggetto di una riqualificazione funzionale e architettonica: per l'edificio in linea pensiamo a terrazze giardino di pertinenza delle residenze speciali; per le torri pensiamo invece alla riorganizzazione con funzioni collettive ed alla razionalizzazione dei sistemi impiantistici, in modo da definire un nuovo coronamento.

Per entrambi gli edifici sono definiti interventi di riqualificazione tecnologica dell'involucro, attraverso sistemi leggeri, meglio indicati negli approfondimenti tecnologico costruttivi.

Attraverso tali strategie, immaginiamo la trasformazione del comparto, che nella denominazione originaria (M) avrebbe dovuto ospitare attività miste, in un nuovo complesso residenziale capace di rispondere a molteplici esigenze dell'abitare urbano, contemporaneo. L'attuale proprietario e gestore (ATER) potrebbe definire un nuovo partenariato con un soggetto pubblico (ASL), per trasformare l'uso dei due blocchi in linea in Residenze Speciali per anziani.



APP_cycling Tor Bella Monaca
 Team APP_cycling_PROGETTO MENZIONATO

Tutor Sr F. Angelucci (Università “G. d’Annunzio” Chieti-Pescara); R. Ruggiero (Università di Camerino)
Tutor Jr T. D. Brownlee (Università di Camerino); C. Cellucci (Università “G. d’Annunzio” Chieti-Pescara)
Consultant G. E. Marchesani (Università di Camerino); A. Basti, G. Panarelli, F. Rizzo, D. Stefano (Università “G. d’Annunzio” Chieti-Pescara)
Team C. Di Tonno, G. Girasante, V. Lusi, A. Tempesta (Università “G. d’Annunzio” Chieti-Pescara); V. Melappioni, D. Romanella, C. Scartozzi, S. Troli (Università di Camerino)

Abstract
The regeneration of the Tor Bella Monaca district is an issue that cannot be faced ignoring the social, environmental and technological evidence that nowadays concerns most of the Italian or international peripheral settlements. The APP_cycling proposal intends not only to overturn the marginal condition of empty spaces, relocating them at the center of the dynamics related to the suburban living. The project also seize the challenge of intervening not with specific solutions, but on the entire socio-technical-environmental system of the study area. As regards to the first aspect, we operate through regenerative, coherent and integrated activities, without separations between the general urban system, open spaces, infrastructures and interventions that support inhabitants. Concerning the second aspect, pre-feasibility is interpreted not as a closed and predetermined technical act, but as a projection of transversal scenarios that involve multiple problematic levels, different families of interventions and multiple solutions. The proposal responds to the pre-feasibility challenge by proposing a project-process that mediates between strategic, tactical and operational interventions. In this way, more co-evolutionary visions are determined, relying on open opportunities, to reconnect in a regenerative sense the different technical-environmental, socio-economic and cultural entities that today are ignored or are conflicting, but tomorrow they could become fundamental for a new model of coexistence in the urban suburbs.

Topics and Keywords
 Processo/progetto, interdisciplinarietà, multidimensionalità, progetto sociale, rigenerazione tattica.

Ambito scalare di intervento
 Urbano, infrastrutturale, edilizio

Approccio metodologico
 Interdisciplinare, Multidimensionale, Multiscalare

Indicatori quantitativi
 Caratteri urbani

- incremento superficie utile **17% - 24%**
- incremento volumetria di progetto **15% - 22%**
- rapporto di copertura **23% - 12%**
- superficie complessiva a verde **60.000 mq**

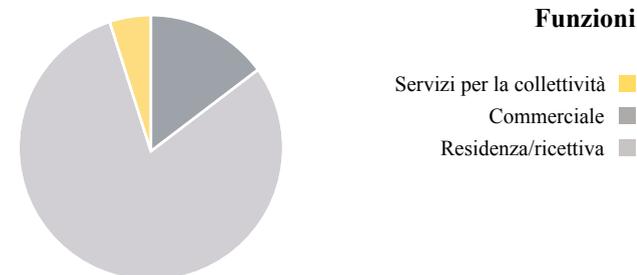
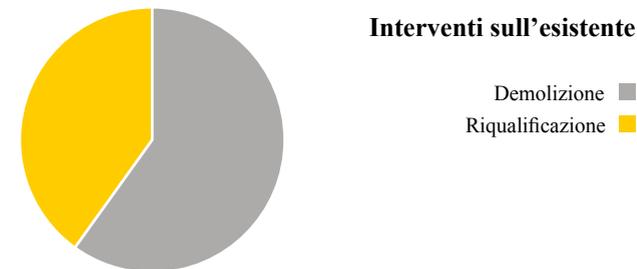




Fig.1: Tor Bella Monaca oggi.

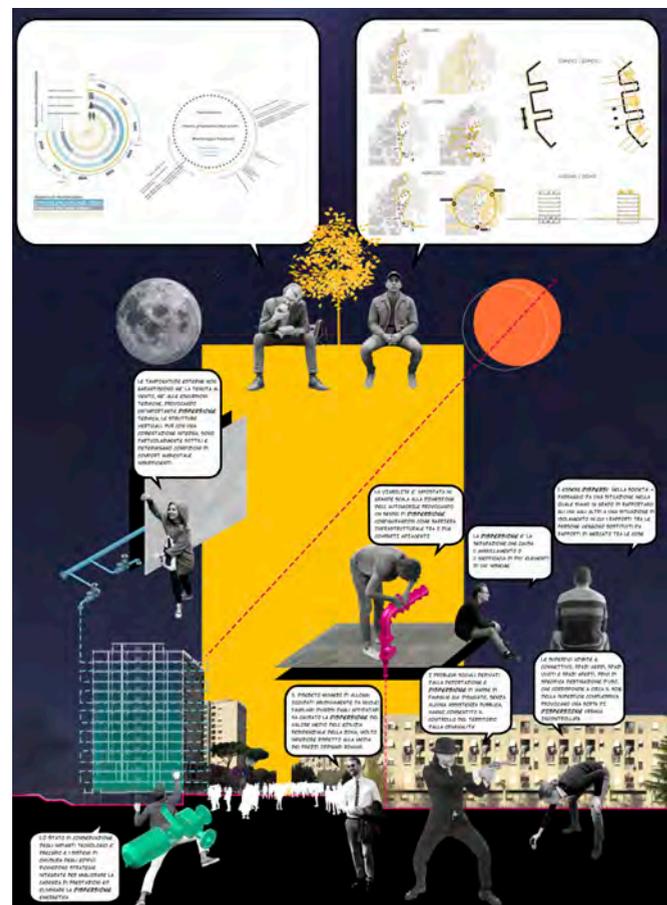


Fig.2: Manifesto programmatico presentato a Roma il 19.02.2020.

Dreaming TBM

L'edilizia residenziale industrializzata: una "storia sbagliata"!

Prima ancora di essere un insediamento alla periferia di Roma, Tor Bella Monaca (TBM) è un tassello di una storia in chiaroscuro che riguarda lo sviluppo urbano della seconda metà del '900: l'edilizia residenziale industrializzata.

Come nel caso della periferia romana, i margini delle principali aree metropolitane europee sono punteggiati da quartieri realizzati tra gli anni '60 e la fine degli '80. Accompagnati dalla speranza che potessero rappresentare una nuova frontiera dell'abitare, molti di questi quartieri si sono distinti per la prematura obsolescenza tecnologica, la scarsa qualità architettonica, la mancanza di servizi, la difficoltà di accesso e soprattutto per la fragilità sociale delle comunità insediate. Investite, dagli anni '80, dagli effetti della deindustrializzazione prima, della recessione economica e dai massivi fenomeni di immigrazione poi, queste "città ai margini della città" sono divenute in breve tempo epicentro di disagio sociale e di degrado ambientale che, in alcuni casi, sono esplosi in modo eclatante (la rivolta delle *banlieue* parigine, ad esempio). Se «*l'equilibrio sociale è un problema di edilizia*» (Le Corbusier, 1985) quest'edilizia non l'ha risolto, anzi, l'ha spesso acuito. Sono quartieri spesso surdimensionati, incoerenti con quel progetto di spazio pubblico considerato, solo nelle premesse, un valore aggiunto finalizzato ad alimentare la dimensione sociale dell'abitare e, nella realtà, rimasto vago, dequalificato, dominato dall'automobile, espropriato dagli abitanti. La scadente qualità costruttiva, la mancanza di servizi e l'estraneità ai contesti urbani circostanti hanno favorito disaffezione da parte degli abitanti, ma anche emarginazione, isolamento, illegalità.

Frutto di politiche edilizie tese all'inurbamento rapido e a basso costo di gruppi familiari spesso provenienti da una lunga fase di emergenza abitativa, essi condividono un'immagine caratterizzata dalle tecniche di prefabbricazione edilizia e di industrializzazione del cantiere con cui furono realizzati. Quartieri composti da edifici standardizzati – non solo nei sistemi e nei componenti costruttivi ma anche nella monotona e rigida articolazione degli spazi – che hanno fallito la propria missione e si presentano oggi, soprattutto in alcuni contesti, come autentici *slum* nel cuore del continente europeo.

Anche nei casi dei "quartieri d'autore"²², dove furono sperimentate forme avanzate di *mass housing*, il fallimento è stato inesorabile, anche per la difficoltà di attuare pratiche manutentive e di *management*. La progressiva dismissione – su scala europea – delle politiche di *welfare* abitativo che avevano caratterizzato gli anni della loro realizzazione (Boelhouwer, van der Heijden, van de Ven, 1997) e la frammentazione del regime proprietario conseguente alle politiche di *right to buy* avviate negli anni '80 nel Regno Uni-

to (e presto recepite in molti paesi europei)³ hanno depotenziato, talvolta azzerandole, le politiche di gestione di tale patrimonio che, in alcuni casi, erano state previste già in sede di progetto. Sebbene in Europa, negli ultimi decenni, la ricerca sul tema della rigenerazione urbana sia andata molto avanti e benché siano oggi numerosi gli esempi di rigenerazione di vasti comparti urbani, le criticità espresse da molti di questi quartieri richiedono politiche e strategie avanzate in grado di coinvolgere diversi ambiti scientifici e di competenza.

Un futuro possibile

Se queste "piccole città di fondazione" (come in molti casi tali quartieri sono) la "ratio" tecnologica legata all'opportunità dei sistemi industrializzati di costruire in modo rapido ed economico (e, negli esempi più virtuosi, in modo nuovo) ha prevalso sul progetto sociale, la possibilità di attivare un loro secondo ciclo di vita – anche in contesti di forte criticità – richiede probabilmente un approccio meno ideologico (di quanto non sia stato quello che ha portato alla loro realizzazione). Tale approccio dovrebbe essere orientato a immaginare una gamma di interventi a diverse scale che possano non solo riqualificare ma, in accordo con il più attuale e complesso paradigma della rigenerazione, attivare processi virtuosi di riappropriazione sostanziale, culturale, emotiva dello spazio abitativo, marginalizzando gli usi distorti, la vandalizzazione, la sua spesso diffusa e indebita appropriazione.

Nel contesto internazionale, sono finora state sperimentate diverse strategie d'intervento che vanno dalla demolizione al retrofit, fino a forme di ristrutturazione "profonda"²⁴. Tali strategie vanno tuttavia messe in relazione con i contesti nei quali sono state applicate e anche con gli obiettivi a esse sottesi. Obiettivi di *retrofit* energetico finalizzati a una ricollocazione del patrimonio edilizio nel mercato immobiliare o processi di trasformazione immobiliare in relazione a processi di gentrificazione sono evidentemente stati motore di processi rigenerativi possibili solo in determinati mercati, mentre la demolizione è stata perseguita in quei quartieri in cui la crisi sociale ed economica delle comunità (e del contesto) non ha lasciato alternative. In tale scenario TBM si pone come caso limite: lungi dal poter essere investita da fenomeni di gentrificazione, il quartiere incarna tutti i difetti delle esperienze di edilizia residenziale industrializzata praticata nel sud e nell'est dell'Europa (fig.1).

Tuttavia, TBM non pare aver raggiunto la soglia di non ritorno, com'è accaduto ad esempio con le "Vele" di Scampia, oggetto di un processo di progressiva demolizione. Obsolescenza, mancanza di servizi, criminalità sono aspetti che, pur molto presenti a TBM, non hanno cancellato uno spirito di comunità e appartenenza percepito con chiarezza nelle fasi di sopralluogo e confermato da indagini successive (fig. 2).

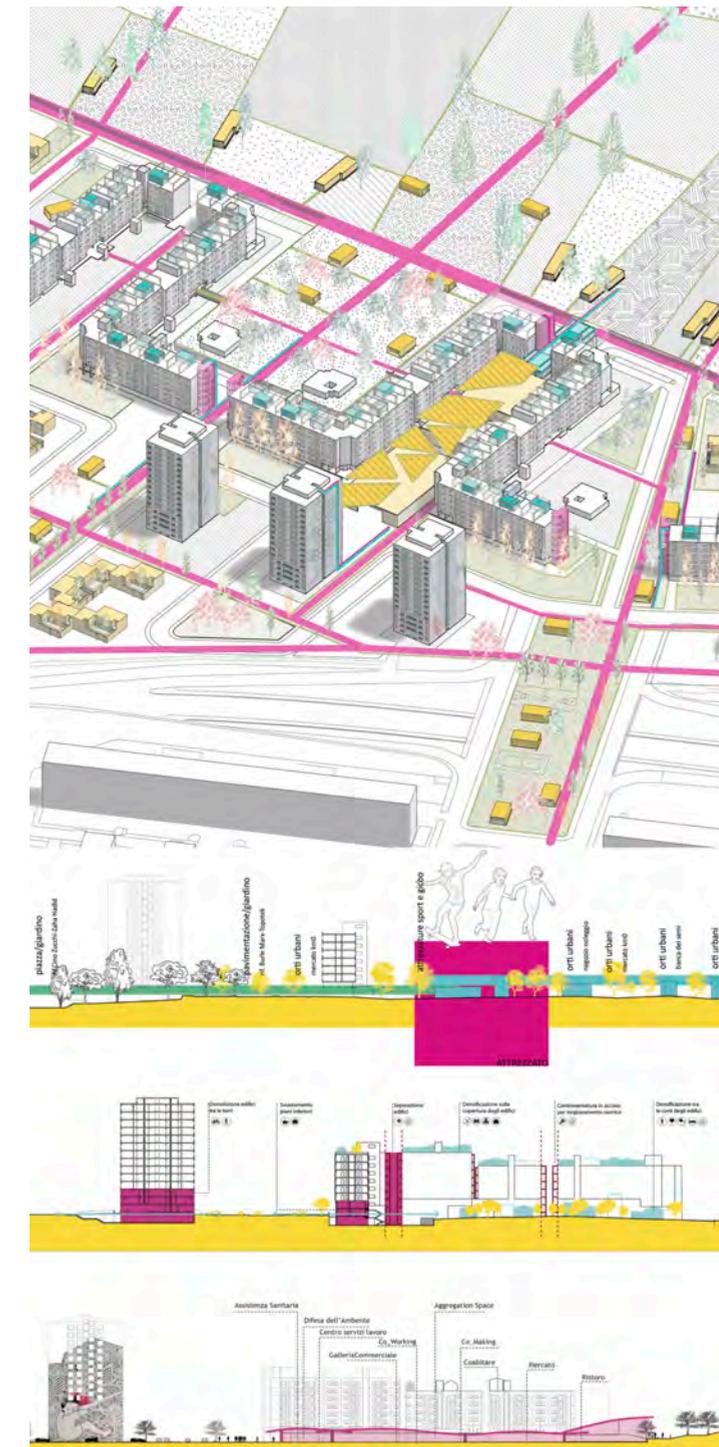


Fig.3: Assonometria e sezioni di progetto.

Tale lettura obbliga chi voglia cimentarsi con un progetto per TBM ad agire in diverse direzioni, sperimentando strategie d'intervento progressive e multi scalari ovvero attuabili con progressività nel tempo, declinabili tanto alla scala urbana che edilizia, secondo una prospettiva che non può essere di breve periodo e in accordo con obiettivi "diretti" quali, tra i primi: stimolare e organizzare nuove modalità di uso dello spazio (a partire da quello pubblico), restituire qualità ambientale, sicurezza e salubrità allo spazio abitativo, incrementare i livelli di performance degli edifici (fig.3). Tali obiettivi necessitano tuttavia di alcune precondizioni dettate dal contesto ovvero che gli interventi progettuali rispondano a criteri di "sufficienza" prestazionale (laddove l'efficienza piena non possa essere raggiunta per ragioni economiche o per l'eccessiva invasività degli interventi), cantieristica "leggera" e logistica sostenibile (limitando al minimo il disagio e la movimentazione degli abitanti). Obiettivi "indiretti" dovrebbero invece essere: il ridimensionamento del senso di frustrazione della comunità locale per una qualità abitativa inaccettabile; la diffusione ulteriore di quel senso di appartenenza che a TBM è ancora in essere; l'incentivazione nel tempo di comportamenti e modi d'uso virtuosi dello spazio abitativo.

Proprio per la necessità di un approccio multiscalare e sistemico, basato anche sulla necessità di reinterpretare sistemi edilizi industrializzati, la ricerca "tecnologica" in architettura può fornire un contributo decisivo, riprendendo le fila di un discorso sull'edilizia residenziale industrializzata in Italia troppo presto accantonata. Un discorso che oggi può ripartire proprio dall'evoluzione e dallo sviluppo qualitativo di questo patrimonio, ovvero dalla sua rigenerazione, intendendo per "rigenerazione", un approccio multidimensionale ed integrato al recupero urbano, comprensivo degli aspetti tecnologici, ambientali, culturali, sociali, antropologici e di quelli legati al reperimento e alla gestione di risorse pubbliche e private.

Il progetto APP_cycling

Questioni generali

L'evoluzione storica del quartiere TBM e le sue linee di sviluppo, indicate nei recenti strumenti di pianificazione, sono accomunate da un'idea dell'area di studio fondamentalmente articolata per isole autonome. Questo dato è riscontrabile attraverso una lettura sincronica/diacronica del processo evolutivo dell'area studio da cui emerge una pervasiva reiterazione di cesure nei rapporti fra edificio e strada, città e campagna, pubblico e privato, vuoto e pieno, artificio e natura.

La proposta d'intervento APP_cycling si basa quindi sulla convinzione che per restituire vivibilità e vitalità ai comparti R5 e M4 sia necessario operare su più ambiti e secondo diversi livelli di mo-

dificazione (Angelucci et al., 2016), proiettando scenari evolutivi che riguardano i più ampi e trasversali temi del fare comunità per ristabilire le dimensioni esperienziali del vivere insieme.

Le principali criticità prese in considerazione riguardano:

- l'inadeguatezza per gli usi collettivi del sistema degli spazi aperti;
 - l'ingestibilità delle superfici di chiusura superiore degli edifici R5;
 - l'inaccessibilità di spazi e volumetrie al piano terra delle corti R5;
 - la vulnerabilità degli edifici R5 per intensificazione delle accelerazioni sismiche nelle aree a sud del Tevere
 - l'inapplicabilità di ulteriori densificazioni edilizie in risposta alla domanda di nuovi alloggi;
 - la necessità di una densificazione di percorsi pedonali, spazi verdi, servizi, unità residenziali diffuse.
- Infrangere i confini, riannodare gli spazi collettivi e qualificare le capacità relazionali del sistema edilizio (Piano, 2016) sono state le traiettorie d'intervento con le quali reinterpretare le richieste del disciplinare, "leggero" "medio" e "pesante", facendo riferimento alle potenzialità connettive da risvegliare nell'intera area di progetto.

Scenari d'intervento, visioni tattiche e livelli d'azione

Le visioni progettuali di prefattibilità sui futuri probabili e auspicabili dei comparti R5 e M4 hanno condotto alla previsione di più tattiche, senza forzare la dimensione strategica generale di lungo periodo, ma neanche focalizzare specifiche azioni operative di breve periodo (Ciribini, 1978). Il progetto di prefattibilità si articola così come un processo organizzato per visioni tattiche, tra loro anche alternative, prevedendo cinque ambiti d'intervento – spazio-funzionale, tecnologico-costruttivo, energetico-ambientale, economico-finanziario e sociale – rispetto ai quali sono proiettate azioni che non devono essere necessariamente avviate in sincronia, ma potranno passare alla fase definitiva ed esecutiva secondo più linee temporali attuative a breve, medio e lungo termine (figg. 4-5). Le azioni tattiche, collocabili rispetto a più ambiti e temporalità d'intervento, costituiscono quindi famiglie integrate di opzioni di rigenerazione che, avviandosi da uno specifico livello (urbano, edilizio, utenza), comportano in realtà effetti e ricadute anche sugli altri livelli. Da tale approccio sono conseguiti più indirizzi di prefattibilità per rispondere in modo integrato alle richieste espresse nel disciplinare e riguardanti: le azioni mirate a rendere lo spazio pubblico delle aree di studio più inclusivo, accessibile e sicuro; le azioni finalizzate a orientare l'impiego delle risorse tecnologiche a supporto delle condizioni di miglioramento della qualità ambientale e abitativa.

Indirizzi per uno spazio pubblico

Le azioni tattiche per migliorare le condizioni d'inclusività, accessibilità e sicurezza degli spazi pubblici, costituendo il primo grado

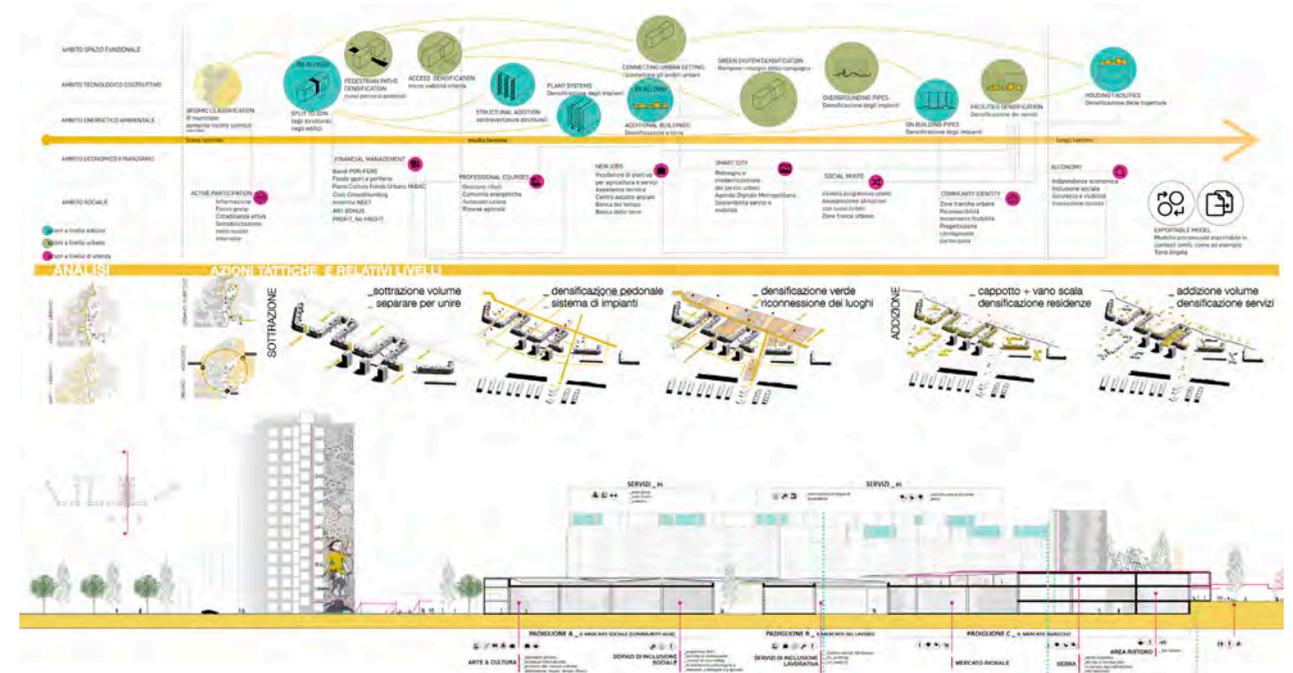


Fig.4: Diagramma strategico, con ambiti e azioni tattiche d'intervento nel breve, medio e lungo periodo.



Fig.5: Planimetria di progetto.



fig. 6 Structural action

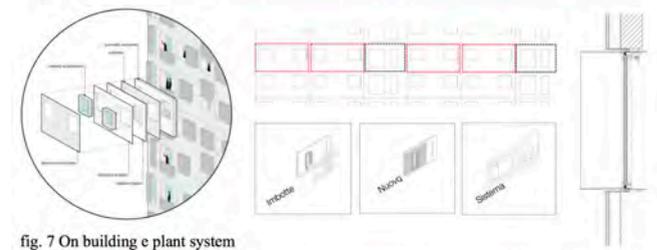


fig. 7 On building e plant system

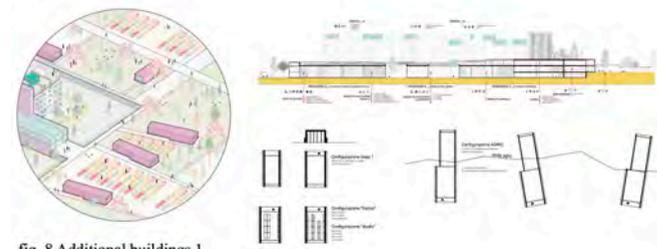


fig. 8 Additional buildings 1

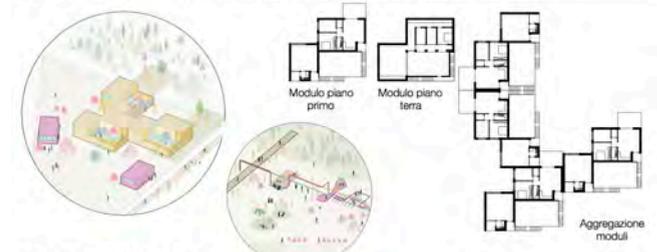


fig. 9 Additional buildings 2

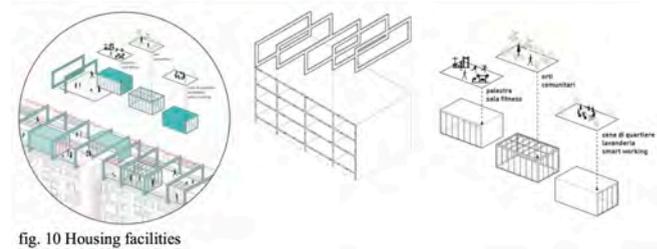


fig. 10 Housing facilities

d'intervento necessario per avviare l'intero processo di rigenerazione delle aree di studio, è preferibile che siano implementate soprattutto nel breve e medio periodo.

Nel tempo breve si possono avviare due misure d'intervento.

- *Pedestrian paths*/Densificazione dei percorsi pedonali.

Per restituire identità al luogo e alle sue differenziazioni si procede attraverso aperture di nuove percorrenze pedonali per generare sollecitazioni visive e fisiche dal contesto. I percorsi pedonali, oggi semplici passaggi, diventano punti di forza per far compenetrare pieni e vuoti, entità pubbliche e private, generando un *pattern* di densificazione complessa di connessioni, percorrenze, attraversamenti e soste.

- *Access densification*/Densificazione degli accessi.

Nei nuovi punti di accesso aperti del comparto R5, possono ristabilirsi le occasioni per riconnettere le continuità con le reti ecologico-paesaggistiche dell'agro romano. Il *pattern* integrato/densificato di accessi e percorrenze diventa la nuova "regola" per migliorare le dinamiche di colonizzazione aperta degli spazi pubblici, stabilire nuove modalità relazionali-connettive fra costruito e non costruito, configurare una matrice composita di accessibilità fra elementi lineari e puntuali.

Nel tempo medio potranno aggiungersi altre quattro misure d'intervento.

- *Connecting system*/Riconnessione degli ambiti funzionali.

Con questa misura si completano le azioni di densificazione di accessi e percorsi pedonali. Si perfeziona una maglia di percorrenze integrate principali e secondarie, carrabili e pedonali, urbane ed extraurbane che conducono a tre aree di densificazione delle attività collettive: il parco, l'area sportiva e gli orti urbani. Questo sistema di azioni tende a far entrare all'interno dei lotti i percorsi di prossimità, risolvere differenze orografiche, generare attraversamenti trasversali.

- *Green densification*/Densificazione delle aree verdi.

La misura mira a incidere sulla qualità e vivibilità, cogliendo opportunità negli incentivi alla forestazione urbana previsti in ambito europeo per il decennio 2020/2030. Prevede tre aree d'intervento. Il parco che dalla corte centrale si apre verso l'agro romano. L'area sportiva nella corte sud che collega la palestra esistente con un percorso verde fino alle aree attrezzate di Torre Angela. Gli orti urbani, didattici e ricreativi come attrattori sociali e condensatori di attività culturali e di sussistenza economica che si estendono dall'agro attraverso la ludoteca, nella corte sud, fino alla via dell'Archeologia.

- *Overground pipes*/Densificazione delle infrastrutture impiantistiche urbane.

La rete impiantistica idrica, elettrica, fognaria e di illuminazione pubblica, oggi insufficiente, sarà integrata da nuove reti, in parte

anche "fuori terra". Il nuovo sistema, costituito da "elementi tubolari colorati", sviluppandosi lungo le direttrici principali, declinerà conformazioni spaziali, configurando ambiti per attività ludiche, aree schermate e protette dagli agenti atmosferici, zone per piccoli concerti o attività culturali/religiose/politiche.

- *Facilities densification*/Densificazione dei servizi urbani.

Una nuova rete di servizi *community oriented* potrà essere accolta in moduli costruttivi leggeri prefabbricati localizzati nelle aree aperte, eventualmente rimovibili o ulteriormente densificati con il variare delle esigenze della collettività. Tra i servizi prevedibili ci sono bar, edicole, banca dei libri, sale studio, laboratori di *co-working*, box condiviso degli attrezzi, banca dei semi, attrezzature per sport, servizi dedicati all'accoglienza, la formazione e il *counseling* psicologico-sociale.

Indirizzi per la qualità ambientale e abitativa

In parallelo alle azioni su scala urbana, si prevedono famiglie di interventi che agiscono a livello edilizio e potranno essere attuati nel breve, medio e lungo periodo.

Nel tempo breve e medio-breve, si possono avviare due misure d'intervento.

- *Split to join*/Azioni sui sistemi strutturali edilizi.

Le demolizioni negli edifici R5 interrompono la continuità strutturale che potrebbe amplificare le condizioni di rischio sismico secondo gli ultimi studi riguardanti il comune di Roma (fig. 6). La configurazione a setti, con direzione est-ovest, presenta una risposta critica alle sollecitazioni orizzontali nella direzione trasversale. In corrispondenza delle campate demolite, si posizionano nuovi corpi scala in acciaio che fanno anche da controventature strutturali. I materiali delle demolizioni saranno reimpiegati per i sottoposti dei percorsi e le rimodellazioni del suolo.

Nel tempo medio si possono avviare tre azioni a livello edilizio.

- *On building e plant system*/Interventi sugli involucri edilizi.

L'ubicazione dell'area studio nella zona climatica 4 comporta il raggiungimento nelle chiusure verticali di un valore di trasmittanza minima di 0.29 W/(m2K). Si interviene sull'involucro con un sistema a cappotto, direttamente applicato sulle superfici di chiusura opache. A tale intervento si affianca la sostituzione dei sistemi di chiusura traslucidi con elementi semi-prefabbricati in cui si integrano infissi e vetrazioni a taglio termico e dispositivi oscuranti (fig. 7).

• *Additional buildings 1*/Densificazione degli edifici di servizio. Con quest'azione si interviene con opere a supporto delle attività commerciali e produttive. Il mercato sociale, del lavoro e agricolo, nella corte sud di R5, è previsto per insediare un attrattore di servizio con finalità di motore economico e opportunità di lavoro. La serra sarà non solo luogo della produzione ma supporto per attività peda-

| | |
|--|-------------|
| Interventi di modifica alla viabilità carrabile | 220000,00 |
| Interventi di demolizione su R5 | 456750,00 |
| Interventi di demolizione su M4 | 724800,00 |
| Allestimento di ponteggi, M4 h=50m | 280000,00 |
| Ponteggio mobile e mezzo telescopico, R5 h=25m | 180000,00 |
| Ricostruzione facciata su M4 (porzione demolita) | 200000,00 |
| Ricostruzione corpi scala in acciaio | 974400,00 |
| Volumi di densificazione su copertura di R5 | 2692800,00 |
| Volumi di densificazione a terra | 17144400,00 |
| Spazio mercato | 1750000,00 |
| Sistema cappotto su R5 e M4 | 2510550,00 |
| Moduli di interfaccia finestre con sistema di schermatura mobile | 3331200,00 |
| Sistema impiantistico esterno e relativa attrezzatura (sistema tubi) | 160000,00 |
| Percorsi pedonali | 120000,00 |
| Totale | 30744900,00 |
| Stima sommaria spese tecniche (circa 10% importo lavori) | 3074490,00 |

Fig. 11: Stima sommaria importo lavori.

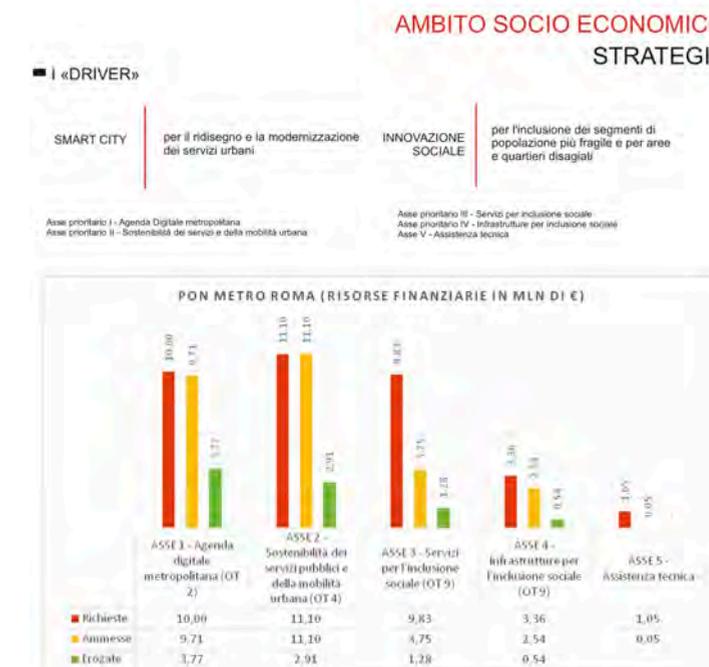


Fig. 12: Lo stato di attuazione del programma PON Metro della Città Metropolitana di Roma.

gogiche di formazione nel campo agroalimentare, fornendo scambi di saperi anche ai coltivatori degli orti urbani del quartiere (fig. 8).

• *Additional buildings 2*/Densificazione a terra. La volumetria abitativa persa con le demolizioni *split to join* potrà essere recuperata e incrementata con piccoli edifici distribuiti negli spazi aperti, impiegando lo stesso sistema costruttivo delle *facilities densification*. Si prevedono moduli abitativi a due piani fuori terra, affiancabili. Dalle demolizioni *split to join* si prevede una perdita di 96 alloggi in R5 e 42 in M4. Nella fase d'intervento a medio termine sono previsti 54 moduli per un totale di 162 alloggi con un incremento di circa il 15% (fig. 9).

Nel tempo lungo si potranno avviare soprattutto azioni addizionali leggere a livello edilizio.

• *Housing facilities*/Interventi sul sistema di chiusure superiori. La struttura degli edifici non permette sopraelevazioni concentrate. Per sovrascrivere l'esistente con spazi di *infill* sulle coperture degli edifici, una serie di telai strutturali costituisce lo spartito per inserire elementi che delimitano spazi con superfici variabili tra 24 mq e 32 mq. All'interno di questi spazi sarà possibile ospitare spazi lavanderia, per il fai-da-te, per svolgere attività fisica, favorire la coesione in laboratori multimediali e di *smart working* (fig. 10).

TBM 2030. Un futuro auspicabile

Le condizioni del mercato immobiliare a livello europeo, la crisi economica e il diffuso *credit crunch* bancario impongono oggi l'individuazione di soluzioni alternative (Manganelli & Tajani, 2014). Modelli *bottom up* di valorizzazione del patrimonio immobiliare, usi temporanei per rivitalizzare piccole aree di immobili pubblici (Bellè, 2017), forme di *civic crowdfunding*, laboratori per *coliving*, *comaking* e *coworking* sono in grado di avviare processi di recupero "funzionale" per evitare il degrado di tutto un quartiere (Wilson & Kelling, 1982).

Diverse sono le linee di finanziamento considerabili per l'implementazione della proposta APP_cycling e per sostenerne i costi di realizzazione (figg. 11-12):

- il Fondo Sport e Periferie per la realizzazione e/o al recupero di impianti sportivi;
- il Piano Cultura Futuro Urbano del MiBAC (25 MLN di euro) per la realizzazione di nuovi servizi;
- i Piani di Sviluppo Rurale (PSR) per gli interventi del settore agro-culturale;
- il Programma Operativo Nazionale "Città Metropolitane 2014–2020" (PON metro 2014-2020).

Tuttavia, in vista di un'auspicabile attuazione delle azioni rigenerative proposte, oggi, alle condizioni già problematiche rilevate nelle aree studio, andranno aggiunte le inevitabili ricadute che si osserveranno dopo l'uscita dall'emergenza COVID-19. Sarà quin-

di necessario attendere la prossima programmazione del quadro finanziario pluriennale dell'UE per il periodo 2021-2027.

Tale imprevedibilità del futuro, del resto, è proprio alla base della filosofia adottata per lo sviluppo del progetto APP_cycling.

Nel declinare in modo "aperto" più gradi di dispersione e densificazione di servizi, spazi e interventi non si è voluta determinare quella che Gregotti ha definito "assenza di progetto"; al contrario, si è colta l'occasione per riaffermare la necessità di una progettualità continua e aperta (Ratti, 2014) per restituire dignità, vivibilità e vitalità a TBM.

Note

- 1 Il riferimento è alla celebre canzone di Fabrizio De Andrè, "Una storia sbagliata".
- 2 Se alcuni di questi quartieri mostrano una povertà progettuale, frutto di una prevalenza degli aspetti produttivi su quelli progettuali (Ruggiero 2017), esistono numerosi esempi di quartieri "d'autore" realizzati con l'ambizione di far corrispondere all'innovazione dei processi industrializzati modelli insediativi e abitativi altrettanto innovativi. Ne è un chiaro esempio il quartiere dei Robin Hood Gardens nell'area est di Londra, completato nel 1972 su progetto di Alison e Peter Smithson. Questo quartiere, prossimo alla demolizione, rappresenta un tentativo di oltrepassare le rigidità progettuali dei pionieri del Movimento Moderno sul tema della residenza collettiva, approdando in quella che verrà definita dallo storico e critico Reyner Banham come "Architettura della Seconda Età della Macchina".
- 3 Le possibilità di acquistare la casa dal gestore pubblico (right to buy) fu introdotta per la prima volta nel Regno Unito, a eccezione della Scozia, con l'Housing Act del 1980 dal governo conservatore di Margaret Thatcher. Questo modello è stato seguito da molti paesi con la prospettiva di recuperare risorse da reinvestire nella manutenzione del patrimonio residenziale pubblico. Spesso questo auspicio non si è rivelato veritiero, complicando la gestione di molti insediamenti.
- 4 A titolo di esempio, si riportano di seguito quattro casi emblematici in relazione alle strategie finora messe in campo: 1. Demolizione, Pruitt-Igoe, Saint Louis, Missouri (architetto Minoru Yamasaki), tra il 1972 e il 1974 il quartiere venne completamente demolito; 2. Retrofit, quartiere Leinefelde Südstadt a Leinefelde, Germania (Stefan Forster Architekten), completata nel 2008 e divenuta lo standard di numerosi successivi interventi in Germania e in Europa centro-orientale; 3. Rigenerazione profonda, Park Hill, Sheffield, (fase 1: 2007/2013; fase 2: 2015/2017), promossa dalla società di trasformazione

urbana Urban Splash, costituisce un esempio, molto ben riuscito, di rigenerazione "profonda" fondata sui presupposti dell'Open Building.

Bibliografia

- Angelucci, F., Rui Braz, A., Di Sivo, M. and Ladiana, D. (2016), *Il progetto tecnologico del paesaggio resiliente*, FrancoAngeli, Milano.
- Banham, R. (1961), "Park Hill housing, Sheffield", *The Architectural Review*, n. 13, pp. 403-410.
- Bell, B.M. (2017), "Promesse e fallimenti nella valorizzazione degli immobili pubblici", *Scienze Regionali*, n. 16, pp. 463-472.
- Boelhouwer, P., Van der Heijden, H. and Van de Ven, B. (1997), "Management of social rented housing in Western Europe", *Journal of housing studies*, n. 12, Issue 4, pp. 509-529.
- Ciribini, G. (1978), *Introduzione alla tecnologia del design: metodi e strumenti logici per la progettazione dell'ambiente costruito*, FrancoAngeli, Milano.
- Le Corbusier (1985), *La casa degli uomini*, Jaka Book, Milano.
- Manganelli, B. and Tajani, F. (2014), "Un modello di gestione per la valorizzazione di immobili pubblici extra-ordinari" *Valori e Valutazioni. Teorie ed esperienze*, n. 12, pp. 139-153.
- Piano, R. (2016), "Perché difendo le periferie", *Il Sole 24ore*, 29.05.2016
- Ratti, C. (2014), *Architettura Open Source. Verso una progettazione aperta*, Einaudi, Torino.
- Ruggiero, R. (2017), "Public housing estates in Italy from the 1960s to the 1980s. A critical analysis", in Day, K. and Chatzichristou, C. (eds.), *Housing solutions through design*, *Green Frigate, Faringdon*, pp. 87-98.
- Wilson, J.Q. and Kelling, G.L. (1982), "Broken Windows: The Police and Neighborhood Safety (From Criminal Justice System: Politics and Policies)", *The Atlantic*, disponibile al sito: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1982/03/broken-windows/304465/> (accessed 8 September 2020).



Re-Imagining TBM. Una proposta per la rigenerazione urbana del quartiere

Team Fe-Fi_ PROGETTO MENZIONATO

Tutor Sr N. Setola (Università degli Studi di Firenze); T. Zaffagnini (Università degli Studi di Ferrara)
Tutor Jr E. Piaia (Università degli Studi di Ferrara); L. Vessella (Università degli Studi di Firenze)
Team E. Bellini, M. Romagnoli (Università degli Studi di Firenze); S. Codarin, D. Felloni, V. Frighi, V. Modugno, L. Tinti (Università degli Studi di Ferrara)

Abstract

The project developed by the FE-FI group aims to formulate a proposal for the urban regeneration of the ERP district of Tor Bella Monaca in Rome through the redevelopment of the built environment and the rethinking of open spaces and services of public utilities. The preliminary design considerations started from the need to implement strategies aimed at promoting social inclusion and reducing the housing emergency, as well as improving the quality of living. The measures proposed concern the enhancement of the public space between the courts; the traffic relief within the area of intervention; the selective demolition of part of the buildings, in addition to a redesign of what remains in place, and the construction of new buildings in which insert neighborhood and community services, to revitalize the area and guarantee its spontaneous presence during the whole day. Parallel to the urban strategy, we focused on the development of a "catalog" of solutions for the technological requalification and energy efficiency of buildings, such as to guarantee the replicability of the approach developed and its scarce invasiveness, to allow timely intervention where necessary without having to displace a substantial part of the current inhabitants. Both strategies aim at the regeneration of the urban space in the face of limited use of economic and materials resources, favoring an appropriate and conscious use of them and proposing innovative methods of energy management and production.

Topics and Keywords

Scale down; densificazione; caratterizzazione; qualità architettonica; differenziazione; riappropriazione; strada aggregativa.

Ambito scalare di intervento

Riqualificazione urbana e architettonica, efficientamento tecnologico.

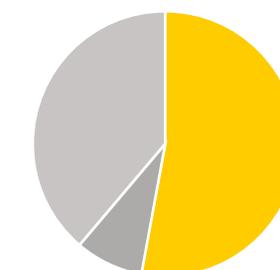
Approccio metodologico

Accessibilità; corti tematiche; umanizzazione; riqualificazione energetico-ambientale; efficientamento prestazionale; demolizione selettiva; consolidamento strutturale; *mixité*; *healty street*; verde.

Indicatori quantitativi

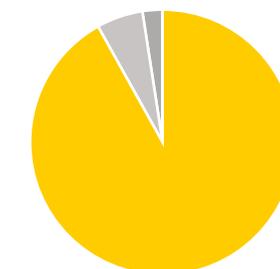
Caratteri urbani

- superficie lorda complessiva **190.286 mq**
- volumetria di progetto **1.097.132 mc**
- rapporto di copertura **0,1087% mq/mq**
- superficie complessiva a verde **39.346 mq**



Interventi sull'esistente

Demolizione ■
 Riqualificazione ■
 Nuova costruzione ■



Funzioni

Residenziale ■
 Servizi per la collettività ■
 Commerciale ■

Inquadramento storico-critico

Il quartiere di Tor Bella Monaca (TBM) nasce come borgata tra gli anni '20 e '30 del secolo scorso, quando, numerosi italiani immigrati dal sud, vennero a stabilirsi nel quadrante sud-est della città di Roma, dando vita a un nuovo insediamento sviluppatosi senza l'ausilio di un piano regolatore.

La situazione di TBM si radica nel secondo dopoguerra, con l'ampliamento e la sedimentazione delle abitazioni precedentemente costruite; è solo nel 1981 però, che la giunta capitolina approva uno dei piani di edilizia pubblica fra i più estesi della capitale, aumentando ulteriormente la densità edilizia del quartiere.

Il quartiere oggi ha 27.947 abitanti per 2.012.293 m³ di volumetria complessiva, 628.842 m² di superficie utile lorda e 77,7 ha di aree edificate. Più del 50% degli edifici è di proprietà pubblica, suddivisi tra il Comune di Roma (circa 4.000 alloggi) e ATER (circa 1.495 alloggi); la quota rimanente è di proprietà privata. Circa il 75% dei residenti è in affitto mentre il restante sono proprietari.

TBM è uno dei quartieri più giovani dell'intera municipalità romana: il 34% della popolazione residente è al di sotto di 29 anni di età mentre solo il 13,72% ha più di 65 anni. L'età media del comparto è di 41,2 anni.

Il quartiere presenta dati allarmanti di abbandono scolastico, dovuti in buona parte alla carenza di scuole secondarie in zona. Anche il tasso di occupazione è fra i più bassi della capitale¹ così come il reddito medio familiare.

Il numero degli occupanti degli alloggi varia da un minimo di due persone a un massimo di 10 abitanti presentando un mix tra nuclei famigliari storici e di nuova formazione.

TBM oggi: criticità e opportunità

Allo stato attuale, l'area presenta gran parte delle criticità che caratterizzano gli insediamenti urbani periferici edificati nell'Italia del dopoguerra: vasta estensione; insufficienza o degrado di luoghi di aggregazione sociale e servizi; obsolescenza tipologica e tecnologica degli edifici; mancanza di sicurezza reale e percepita e degrado di spazi pubblici e abitazioni, con conseguente senso di disagio sociale nella popolazione residente.

In realtà, a suo tempo, il quartiere fu costruito come zona ad alta inclusione sociale, nato per contribuire alla riduzione del disagio abitativo dell'epoca. A titolo di esempio, parte delle abitazioni e degli spazi collettivi vennero progettati e costruiti senza barriere architettoniche, con un'attenzione particolare nei confronti dei disabili; tuttavia, l'esito di tale sforzo progettuale fu del tutto imprevisto, dilatando ancora di più i rapporti e le relazioni tra gli spazi. Allo stesso modo, la scelta di edificare in tempi brevissimi con tecnologie perlopiù prefabbricate e messe in opera da manovalanza non propriamente qualificata, ha portato, dopo pochi

anni, all'insorgere di complementari forme di degrado: sociale, urbano, architettonico e tecnologico.

In questo quadro, le problematiche principali di degrado denunciate dai residenti oggi, riferiscono, da un lato a tematiche legate alla sicurezza e a questioni di carattere sociale (abbandono degli spazi aperti e/o comuni), dall'altro, riguardano lo stato di manutenzione degli edifici (obsolescenza di strutture e/o impianti).

Diventa così imprescindibile affrontare in sede di progetto diversi aspetti del problema, partendo da un'attenta definizione di una strategia progettuale a scala urbana e di una analisi sul come l'intervento edilizio in sé possa aver generato alcuni dei temi evidenziati.

Infatti come in molti altri storici esempi, l'intervento risulta, per l'epoca di costruzione, innovativo dal punto di vista architettonico al quale non è però corrisposta un'adeguata pianificazione degli spazi pubblici e connettivi non raggiungendo così gli obiettivi di aggregazione e inclusione sociale prefissati.

Va detto, comunque, che il vasto sistema delle aree pubbliche e degli spazi aperti (circa il 40% della superficie complessiva) costituisce oggi una delle risorse più importanti di TBM. Il complesso di questi elementi caratterizza la spazialità del quartiere, determinando, tanto in positivo quanto in negativo, i caratteri di accessibilità, fruibilità e sicurezza delle aree pubbliche come anche la permeabilità visiva degli edifici stessi.

A livello infrastrutturale, infine, la viabilità attuale è impostata sulla dimensione dell'automobile: via di Tor Bella Monaca, così come via dell'Archeologia, rappresentano oggi barriere infrastrutturali importanti nonostante il loro disegno abbia permesso di preservare la parte interna del quartiere dal traffico pesante.

Il progetto urbano: uno spazio pubblico inclusivo, accessibile e sicuro

La proposta progettuale nasce da una ridefinizione dell'area a scala urbana con lo scopo di modificare e valorizzare i grandi spazi aperti attualmente inutilizzati.

In base a questo principio il progetto propone il riuso di questi spazi e l'adozione di una strategia che mira a ridimensionare e riequilibrare la loro proporzione in rapporto con il costruito stesso, anche mediante la realizzazione di nuovi volumi.

Il risultato persegue anche l'obiettivo di riassegnare una dimensione più "umana" a questi spazi, alleggerendoli dal traffico veicolare e proponendo, come in seguito descritto, una rete di trasporto pubblico e/o ciclopedonale più capillare, capace di riconnettere anche i diversi ambiti residenziali.

Il progetto si è quindi concentrato, in prima battuta, sulla riduzione degli elementi riconosciuti come vulnerabilità nell'articolazione dello spazio pubblico, come ad esempio l'altimetria dei luoghi.

L'intero comparto è stato così riorganizzato su due livelli (mediante riporti di terreno dove necessari) articolando lo spazio secondo un disegno di tipo geometrico che tenesse in considerazione i rapporti con i diversi corpi di fabbrica nonché la tipologia di spazio pubblico di riferimento, favorendo le relazioni tra quest'ultimo e lo spazio costruito.

Lo stato attuale del luogo presenta flussi carrabili e pedonali prevalentemente concentrati su via dell'Archeologia, tra i comparti R5 e M4; i pedoni hanno accesso alle corti interne solo in modo puntuale, grazie ad alcune passerelle sospese sulle aree verdi poste a quota decisamente inferiore e circostanti i corpi di fabbrica. La viabilità retrostante, verso l'agro romano, è inefficiente e scarsamente utilizzata.

Al fine di ottimizzare tali criticità il progetto destina una sola fascia del comparto alla viabilità carrabile, alleggerendo il transito dei mezzi pesanti nelle restanti zone, dedicate in parte a nuovi stalli per la sosta e, in parte, alla viabilità pedonale. In particolare, si è cercato di dare nuova valenza allo spazio pubblico, creando una grande piazza centrale intorno alla quale sono stati variamente articolati spazi di relazione, circolazione e sosta.

Per favorire la fruibilità degli spazi aperti di pertinenza degli edifici, nell'intento di riqualificare lo spazio pubblico delle corti, si è cercato di dare enfasi al ruolo simbolico, sociale e funzionale di quest'ultimo, specialmente in relazione al particolare contesto nel quale gli antagonismi collettivi causati da fattori quali multiculturalità, invecchiamento della popolazione ed emarginazione sociale hanno un forte impatto.

I quattro principi alla base della strategia messa a punto, basata su una "riumanizzazione" dell'attuale spazio pubblico, la cui vastità, come già introdotto, rende oggi difficile immaginare una rifunzionalizzazione, sono i seguenti: *i*) socialità; *ii*) economicità; *iii*) sicurezza; e *iv*) salute.

Per perseguire tali obiettivi si è optato per un linguaggio formale ed espressivo basato sull'uso del colore, derivante dalla necessità di rafforzare il ruolo simbolico relazionale di ciascuna corte, conferendo, a ognuna di esse, un forte carattere identitario. Al loro interno, inoltre, si è scelto di inserire nuovi servizi (come ad esempio, orti urbani, spazi per bambini, luoghi di sosta e relazione, parcheggi per biciclette, etc.), distribuendoli in maniera omogenea all'interno del comparto.

La permeabilità degli spazi, perseguita anche attraverso la strategia di demolizione selettiva di parte del costruito esistente, ha reso lo spazio pubblico labirintico ma sempre aperto e visibile, creando diversità spaziale senza minare il *wayfinding* dei luoghi. La progettazione degli spazi infatti si è basata su principi fondamentali come la *walkability* impliciti nella visione di una città in salute (*healthy city*), ponendo quindi l'attenzione sulla

praticabilità pedonale e sull'influenza che l'ambiente costruito ha sulla salute umana in relazione all'uso che i fruitori fanno di quello spazio durante le loro pratiche quotidiane.

Al fine di centralizzare il servizio urbano e renderlo più efficace ed efficiente sono state individuate due importanti nodalità: una sulla porzione principale del comparto prospiciente via dell'Archeologia e una fronteggiante l'agro romano. In posizione antinodale l'una rispetto all'altra, le due pensiline urbane contribuiscono al disegno degli spazi aperti.

Data l'assenza di problemi reali legati allo scorrimento del traffico, sono state leggermente ridotte in larghezza le carreggiate esistenti di via dell'Archeologia, in modo da ricavare sulla sezione stradale una pista ciclabile, capace, mediante una progettazione ad anello circolare, con alcune dorsali intermedie, di permeare tutto il lotto di intervento.

Aree adibite a parcheggio e aree verdi e pedonali si alternano in maniera ricorsiva in modo da non creare mai una, scarsamente fruttuosa, settorializzazione di spazi e funzioni; al contrario, la connettività tra i diversi servizi vuole configurarsi come uno degli elementi di qualità del progetto.

Inoltre, si ipotizza che le aree adibite alla sosta dei veicoli – comunque progettate con un occhio di riguardo in relazione al rapporto tra superfici permeabili, superfici non permeabili e aree a verde – possano venire coperte con pensiline funzionali anche all'installazione di fonti energetiche rinnovabili come il fotovoltaico.

Il progetto architettonico: una nuova filosofia dell'abitare

Dal punto di vista architettonico e tipologico, Tor Bella Monaca presenta diversi caratteri di innovatività per l'epoca di realizzazione, essendo di fatto ispirato ai principi generatori del Movimento Moderno. In particolare, il comparto R5 è caratterizzato da edifici in linea di otto piani; il complesso ospita in prevalenza funzioni residenziali ed è organizzato in una parte superiore – dove gli alloggi sono suddivisi in piani tipo in linea, a sezione costante – e in una parte inferiore, con due piani tipo a ballatoio, arretrati rispetto al fronte edilizio, entrambe a doppio affaccio. Gli ingressi principali agli edifici sono oggi collocati in posizione interna, raggiungibili puntualmente da via dell'Archeologia mediante alcune passerelle che collegano la sezione stradale alle corti interne.

Alla scala architettonica si ipotizza di procedere con demolizioni selettive di parte del costruito esistente, al fine di aumentare le relazioni tra spazi interni, corti e spazio esterno, rendendo anche più permeabile e sicuro l'accesso ai fabbricati. Al contempo, si prevede di aumentare la densità edilizia del comparto, proponendo la realizzazione di nuovi volumi all'interno delle attuali corti e degli spazi in parte liberati dalle demolizioni parziali degli edifici esistenti.

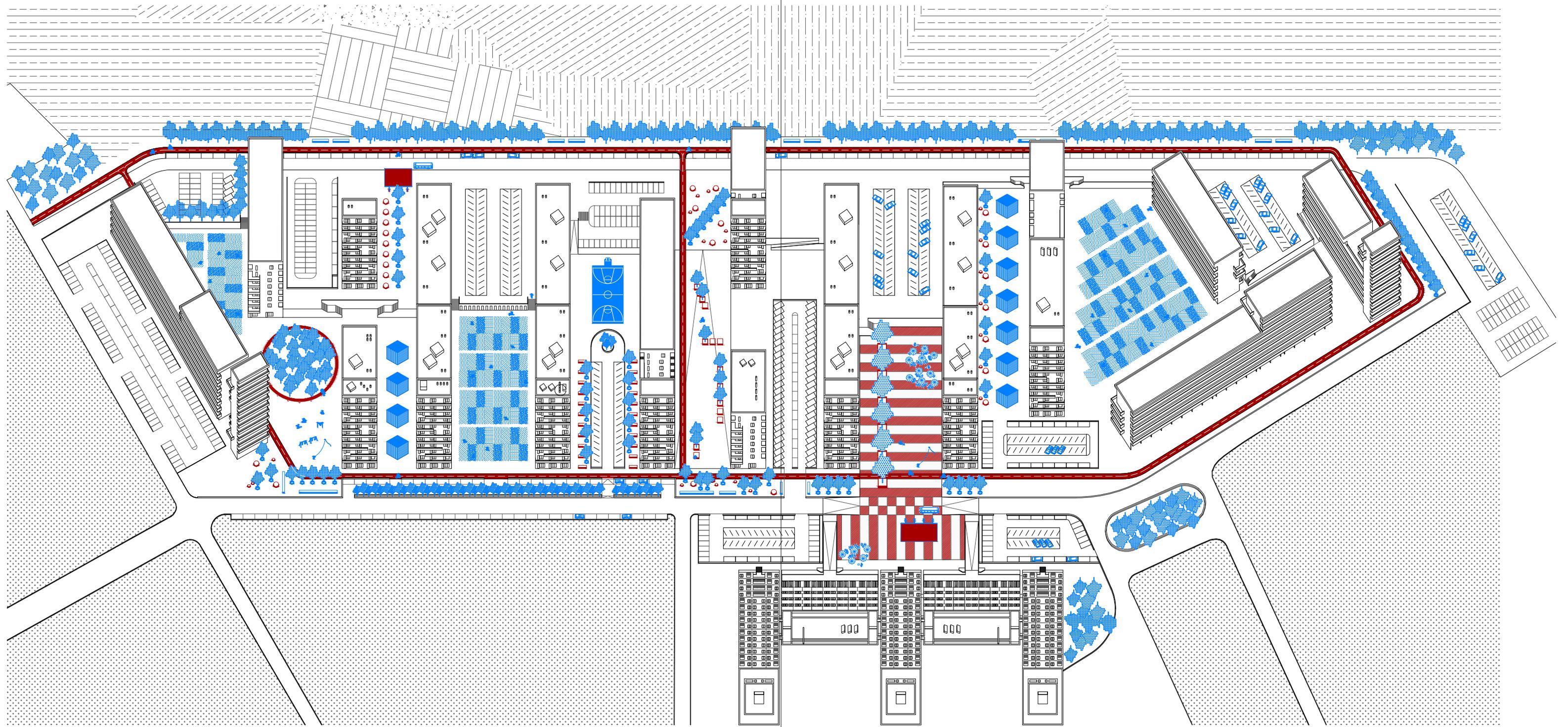


Fig.1: Planimetria di progetto

Tale strategia persegue anche lo scopo di ottenere, da un lato, nuovi alloggi performanti agli standard attuali in tempi brevi e a costo limitato (uso di tecnologie prefabbricate), funzionali anche alla temporanea collocazione degli abitanti degli alloggi oggetto di riqualificazione, e, dall'altro, edifici destinati a piccoli servizi di quartiere, laddove necessari.

Parallelamente, per la quota di costruito esistente mantenuto in essere, si prevedono interventi guidati da principi di adattabilità e flessibilità che ne consentano usi differenziati nel tempo, tenendo in considerazione il mutamento della composizione tipica dei nuclei familiari e degli stili di vita degli ultimi trent'anni.

L'intervento sul costruito esistente ha dunque cercato di mantenere, per quanto possibile, invariato l'impianto strutturale attuale, adottando una tipologia edilizia a ballatoio e prevedendo la demolizione, ove necessario, degli elementi di partizione interna al fine di consentire un uso più efficace delle loro superfici utili attraverso una nuova articolazione degli alloggi, adeguandone tagli e tipologie.

Si è cercato di perseguire una strategia che permettesse di migliorare il rapporto tra spazi connettivi e alloggi, dotando questi ultimi di nuovi ambienti autonomi mediante l'annessione, a est, di uno spazio tampone (loggia o veranda), capace di dilatare lo spazio interno e di accrescere la qualità e la vivibilità di tali ambienti.

Tutti gli alloggi, a seguito della riconfigurazione ipotizzata, si presentano dotati di un doppio affaccio (di cui attualmente risultano privi), favorendo così un'efficace ventilazione trasversale degli stessi. Si segnala infine lo sforzo progettuale volto a garantire a tutti gli alloggi, anche ai più piccoli, uno spazio per lo *smart working*, nonché un piccolo locale accessorio di pertinenza interna.

Architettura e tecnologia al servizio dell'ambiente e della qualità dell'abitare

Uno dei problemi principali legati allo stato di degrado in cui versano gli edifici esistenti è senz'altro la grande obsolescenza e vetustà tecnologica del costruito. Attualmente infatti, oltre a problematiche di tipo termico, si riscontrano criticità sulla rete degli impianti idrico-sanitari, dovute ad una scarsa, se non pressoché assente, manutenzione.

Allo stato di fatto, gli edifici sono realizzati con un sistema costruttivo di tipo *banches et predalles* con casseri reimpiegabili; le strutture verticali sono costituite da setti in calcestruzzo di spessore pari a circa 20 cm mentre gli orizzontamenti sono realizzati con solai a *predalles* di circa 25 cm complessivi di spessore.

Le chiusure verticali, spesse circa 15 cm, sono dotate di una ridotta e non continua coibentazione interna, determinando condizioni di comfort ambientale interno insufficienti a fronte di dispersioni termiche notevoli.

I serramenti, infine, presentano un tamponamento a lastra di vetro singola con telaio metallico, con prestazioni decisamente inferiori alle attuali richieste normative.

Dal punto di vista strutturale, la configurazione del sistema a setti iso-orientati presenta una risposta alle sollecitazioni orizzontali critica nella direzione trasversale, così come la snellezza degli edifici a torre pone non pochi problemi in ordine alla vulnerabilità sismica delle strutture.

Alla scala tecnologica, la strategia d'intervento proposta, sia per quel che riguarda il costruito esistente sia per le nuove edificazioni, prevede l'impiego di sistemi costruttivi prefabbricati in legno e/o acciaio, lineari, bidimensionali o tridimensionali in relazione al tipo di intervento previsto. Le soluzioni tecniche adottate potranno essere finite o da completare in opera con altre lavorazioni, come ad esempio pannellature e/o rivestimenti di facciata, eventualmente integrati con sistemi solari attivi.

I vantaggi offerti da soluzioni di questo tipo, specialmente in relazione alla loro applicazione al costruito esistente, sono molteplici e vanno dalla potenziale riduzione delle masse in gioco; alla possibilità di intervenire in maniera scarsamente invasiva anche in edifici abitati, senza dover ricorrere a onerose delocalizzazioni degli abitanti; alla possibilità di ottimizzare le attività di lavoro in cantiere; alla possibilità di riciclo dei materiali fino alla semplificazione delle attività di manutenzione e gestione degli edifici durante tutta la loro vita utile. Ulteriore vantaggio derivante dall'applicazione di tali sistemi riguarda la riduzione degli errori di costruzione in opera, garantendo il rispetto in fase di esercizio delle performance attese in fase di progetto.

Per quel che riguarda gli edifici esistenti, dunque, gli interventi ipotizzati alla scala tecnologica prevedono la parziale sostituzione degli elementi di tamponamento, mediante una rimozione e/o demolizione controllata di alcune parti di essi, e una loro sostituzione con soluzioni più leggere e performanti.

La strategia proposta si basa sui seguenti punti "chiave":
i) sostituzione, laddove possibile, degli attuali elementi di tamponamento con strutture più leggere;
ii) intervento sulle strutture orizzontali;
iii) implementazione delle attuali dotazioni impiantistiche.

Nel primo caso, laddove è possibile intervenire rimuovendo gli elementi di tamponamento esistenti, si propone di sostituire questi ultimi con pannelli di tamponamento leggeri a secco, ancorati alle strutture esistenti mediante fasciature metalliche. Per ogni "tipologia" di involucro (trasparente, opaco, loggia, etc.) o in funzione delle variazioni proposte a livello tipologico (zona giorno, zona notte, loggia, etc.) i pannelli presenteranno caratteristiche tecnologiche e architettoniche differenziate, in relazione principalmente a: *a)* dimensione e tipologia delle aperture; *b)*



Fig.2: Vista dell'intervento per il comparto R5 da Via dell'Archeologia

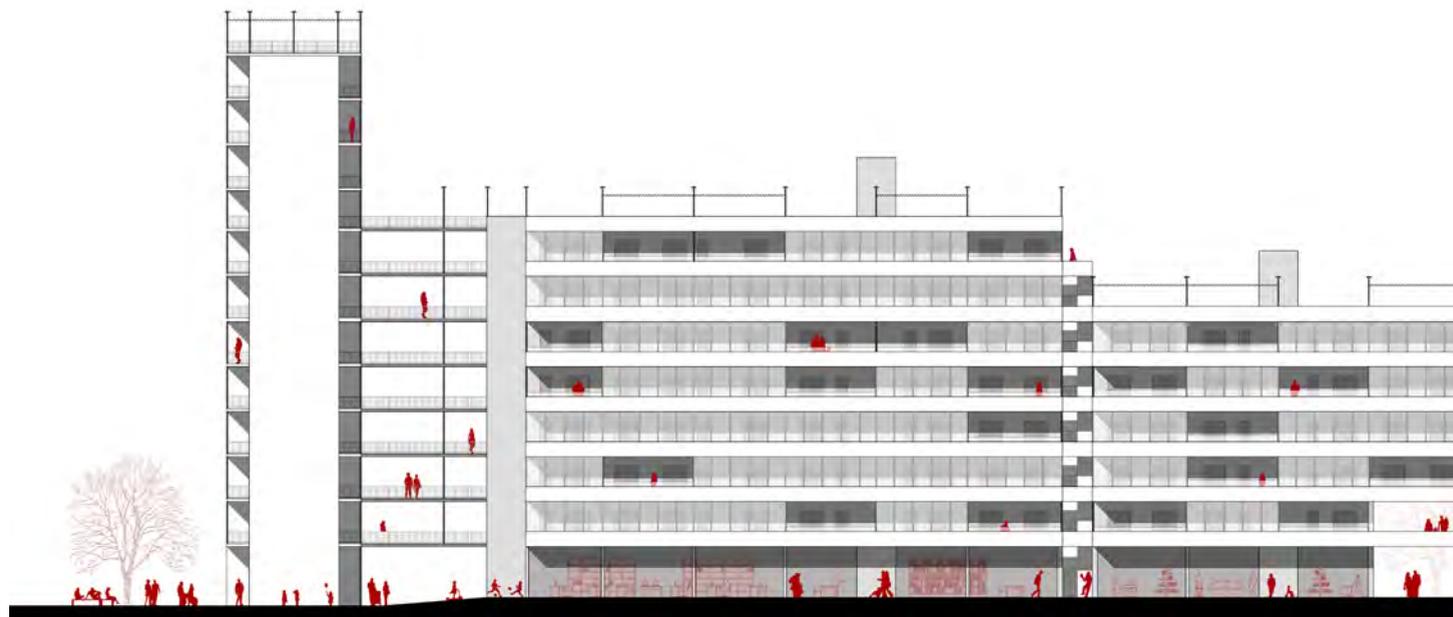


Fig.3: Porzione di prospetto di un edificio residenziale nel comparto R5

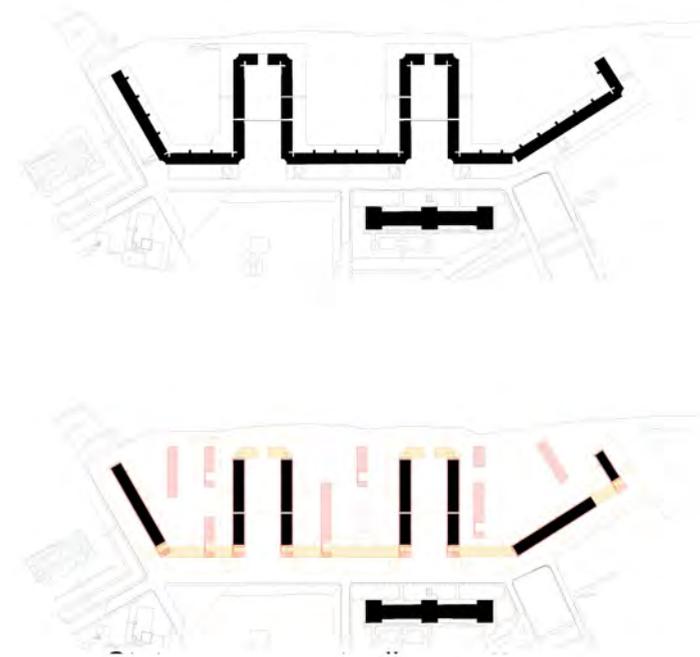


Fig.4: Planimetria dello stato di fatto e dello stato sovrapposto di progetto

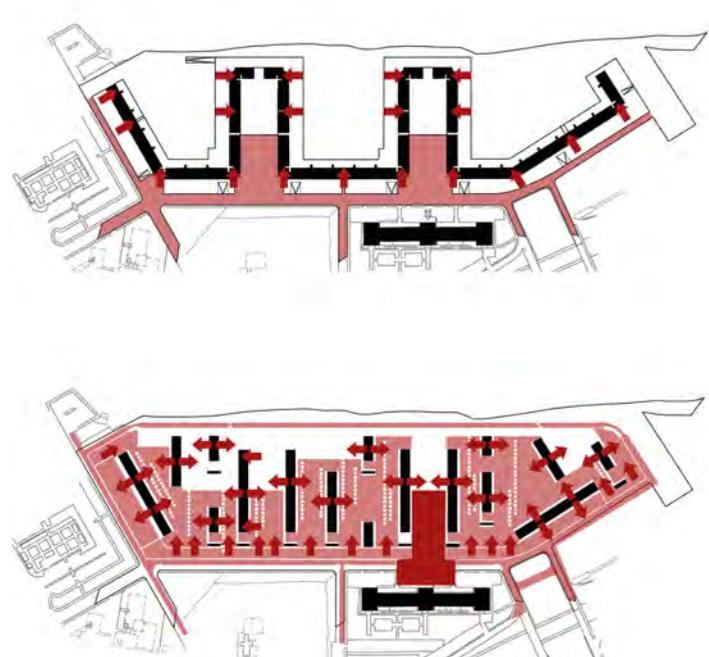


Fig.5: Relazioni tra costruito, nuove edificazioni e corti, stato fatto e progetto

differenziazione dei sistemi di schermatura; c) tipologia di finitura. Tali componenti saranno idealmente prefabbricati, o comunque assemblati perlopiù in stabilimento, e completati in opera con una coibentazione quanto possibile continua sul lato interno e con eventuali strati di finitura (per i quali si ipotizza la messa in campo di processi di autocostruzione).

La sostituzione degli attuali tamponamenti con sistemi più leggeri consentirebbe di ridurre le masse in gioco², riducendo così la vulnerabilità critica delle strutture, attualmente a rischio espulsione rigida.

Per attuare un'ulteriore miglioria, anche dal punto di vista acustico, si propone di intervenire anche sugli orizzontamenti, sfruttando lo spessore dell'attuale massetto per inserire uno strato di isolante acustico sopra al quale realizzare una nuova pavimentazione di tipo leggero.

Relativamente alle dotazioni impiantistiche si prevede possano venire installati sistemi di riscaldamento a parete o a soffitto. I sistemi a parete potrebbero essere già previsti all'interno dei pannelli, sfruttando l'intercapedine interna. In alternativa, una tipologia particolare di pannello potrebbe integrare al suo interno una porzione radiante.

In ragione dell'esistenza di cavedi, canne e sistemi di aerazione, si può pensare di prevedere un sistema di riscaldamento autonomo con caldaie a condensazione. Le prese d'aria eventualmente necessarie potranno venire realizzate a livello del ballatoio; eventuali ulteriori canalizzazioni inoltre potrebbero venire realizzate in maniera strategica tra bagni e cucine.

Infine, si ipotizza che, tutti i lastrici solari sulla sommità degli edifici possano essere impiegati per l'installazione di sistemi alimentati mediante fonti energetiche rinnovabili (es. fotovoltaico, solare termico), al fine di dotare il comparto di modalità sostenibili di produzione e gestione dell'energia.

La strategia proposta: fasi e modalità di intervento

Il progetto presentato si presta ad essere attuato secondo una logica di intervento per fasi, tale da consentire, da un lato, la realizzazione delle opere anche per stralci, senza dover necessariamente intervenire sul comparto nel suo insieme, e, dall'altro, il controllo di tempi e lavorazioni.

In relazione al comparto R5, ovvero quello oggetto della specifica proposta di intervento ivi formulata, le fasi proposte e ipotizzate si pensa possano essere le seguenti: *i*) sistemazione urbanistica dell'area (movimenti terra per accessibilità, nuove infrastrutture dove previste – piste ciclabili, parcheggi, etc. – accessi all'area di progetto e ai singoli edifici, sistemazioni spazi pubblici); *ii*) predisposizione di nuove edificazioni e relative opere esterne di pertinenza; *iii*) trasferimento degli inquilini per unità minime di

intervento e prime demolizioni selettive dell'esistente; *iv*) inizio lavori sull'involucro e prime opere interne; *v*) insediamento, laddove possibile, delle prime funzioni accessorie; *vi*) trasferimento degli inquilini nelle unità ultimate; *vii*) eventuale conversione degli edifici di nuova costruzione (se previsto, anche mediante usi temporanei) e opere di completamento.

Dal punto di vista economico l'intervento proposto cerca di inserirsi nel difficile quadro congiunturale attuale attraverso un'ottimizzazione delle scelte procedurali e tecnologico costruttive messe in campo. Anche le metodologie di intervento proposte, privilegiando l'impiego di tecnologie leggere, consentono di ottenere riduzioni sui tempi di realizzazione, che si traducono in vantaggi e notevoli economie di scala.

Considerazioni conclusive

A valle delle considerazioni sin qui tratte, è possibile concludere che le strategie ipotizzate, considerabili suscettibili di implementazione futura, sembrano capaci di fornire una risposta alle criticità esistenti all'interno del quartiere di Tor Bella Monaca a Roma.

In particolare, i punti cardine su cui si basa la presente proposta progettuale sono l'intervento sullo spazio pubblico – attraverso un ripensamento dimensionale e di uso degli spazi aperti – e la strategia alla scala architettonica-tecnologica, volta alla riqualificazione dell'ambiente costruito, prevedendo anche la densificazione dell'esistente previa demolizione selettiva di alcune parti di esso.

Tramite queste strategie pare possibile dotare il comparto di nuovi servizi, capaci di accrescere e rinnovare il senso di comunità, garantendo una proficua interazione tra spazi privati e spazi pubblici e riqualificando questi ultimi secondo criteri che ne favoriscano la sicurezza e la fruibilità da parte di tutte le fasce di età.

Infine, gli interventi di miglioramento dell'esistente consentirebbero un significativo passo in avanti verso l'adeguamento tipologico degli spazi dell'abitare, rendendoli più idonei all'attuale stile di vita nonché alle mutevoli configurazioni dei nuclei familiari oggi residenti in zona. Allo stesso modo, le strategie messe in campo per migliorare le prestazioni tecnologiche, energetiche e ambientali degli edifici favorendo un uso appropriato delle risorse, paiono dotate di un elevato potenziale di replicabilità, potendo dunque venire applicate, con minime variazioni, anche in altri contesti dotati di problematiche analoghe.



In-Up_Inhabiting the Upcycling

Team Cafè

Tutor Sr M. Leone (Università degli Studi di Napoli Federico II)

Tutor Jr E. Bassolino (Università degli Studi di Napoli Federico II)

Team A. Bernieri, M. Castigliano, I. Coletta, M. Gallotto, S. Tedesco (Università degli Studi di Napoli Federico II); R. Bosco, P. Ferrara (Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli")

Abstract

The project focuses on the R5 and M4 sectors of the Tor Bella Monaca PEEP intervention starting from the analysis of spatial problems using a multiscalar and multidisciplinary approach, to overcome the periphery paradigm as an area outside the city. This approach, including technological, environmental, cultural and social aspects, can make a decisive contribution to urban regeneration. The analysis phase of the study area focuses on a strategic reading of the entire settlement, following a systemic logic, through functional-spatial, technological-construction, energy-environmental analysis to discretize the system of critical issues in limited areas. The theme of urban regeneration was tackled by developing specific urban redevelopment guidelines and the design of public and private spaces, through meta-project proposals and detailed solutions. The area was investigated by contextualizing the dynamics of the neighbourhood, the municipal district and the city within urban, architectural-compositional and technological perspectives, as well as from the socio-economic one. The idea is that of a procedural project, which changes over time: a basic module allows the adaptation of volumes to different housing and technological needs; the scraps of construction works, together with some pre-existing modules, are reused in the project with new functions. Through the creation of a parasitic architecture, a "construction site-accommodation", it will be possible to start a loop of redevelopment operations that will cyclically involve all the spaces and inhabitants of the building complex. At the end of the operations, the new spaces will be put at the service of the community, also in different forms and for different purposes.

Topics and Keywords

Upcycling; cantiere-alloggio; addizione volumetrica parassita; up-grade funzionale-spaziale; recupero e riuso scarti di lavorazione.

Ambito scalare di intervento

Multiscalare; spazi aperti; edificio

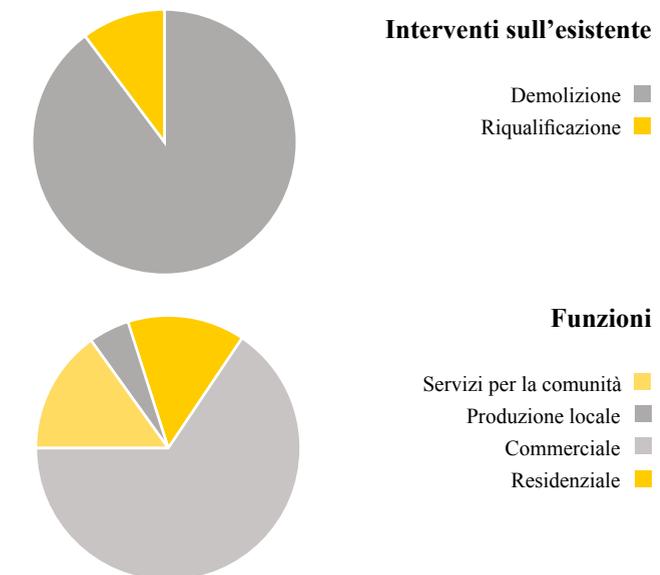
Approccio metodologico

Strategia urbana e territoriale; verifica metaprogettuale; verifica fattibilità costruttiva; simulazione fasi del processo costruttivo

Indicatori quantitativi

Caratteri urbani dell'intervento

- superficie utile intervento **32.000 m²** (M4) - **73.631 m²** (R5)
- incremento della superficie utile **10%** (M4) - **7%** (R5)
- volumetria esistente **106.324 m²** (M4) - **283.338 m²** (R5)
- incremento su VE (M4) **95%** riqualificazione, **17%** addizioni
- incremento su VE (R5) **95%** riqualificazione, **12%** addizioni



Introduzione al progetto

Tor Bella Monaca porta con sé lo stigma della periferia posta ai margini – delle aree urbanizzate, dei limiti amministrativi, della dotazione di servizi pubblici, del benessere socioeconomico – ove forme di degrado spaziale e sociale riescono ad avanzare nel ritardo, talvolta nell'assenza, di operazioni di contrasto, di definizione di scenari e di cura. Il progetto verte sui comparti R5 ed M4 dell'intervento PEEP di Tor Bella Monaca a partire dall'analisi delle criticità spaziali e utilizzando un approccio multiscale e multidisciplinare, con l'obiettivo di superare il paradigma della periferia come ambito esterno-estraneo alla città. Tale approccio, comprensivo di aspetti tecnologici, ambientali, culturali e sociali, è in grado di fornire un contributo decisivo alla rigenerazione urbana. Su queste premesse ha preso il via la fase di analisi del comparto oggetto di studio: la lettura e lo studio dell'insediamento è stata condotta seguendo una logica sistemica, mediante analisi funzionali-spaziali, tecnologico-costruttive, energetico-ambientali con il fine di discretizzare il sistema delle criticità in ambiti circoscritti (*problem setting*).

Sono stati presi in esame i deficit prestazionali emersi, tenendo conto sia delle condizioni attuali sia di quelle potenzialmente conseguibili. Il progetto prevede l'utilizzo di dispositivi ambientali/spaziali/costruttivi adeguati alle nuove esigenze abitative proponendo un *upgrade* del quartiere e delle sue parti secondo *“la dimensione sintattica (che) si riferisce ai manufatti e alle regole del loro assemblaggio, la dimensione pragmatica [...] all'aspetto prestazionale e funzionale degli ambienti e dei manufatti, [...] quella semantica al loro significato sociale, emotivo ed estetico”* (Zucchi, 2017).

Il tema della rigenerazione urbana è stato affrontato elaborando specifici indirizzi di riqualificazione urbana e progettazione degli spazi pubblici e privati attraverso proposte metaprogettuali e soluzioni di dettaglio. L'area è stata indagata contestualizzando le dinamiche del quartiere, del distretto municipale e della città all'interno di prospettive urbane, architettoniche e tecnologiche, oltre che da quella socioeconomica.

Alla scala urbana l'intervento mira a ricomporre i tessuti sfrangiati della città pubblica, a riconnetterli con la dimensione densa e compatta delle borgate degli anni '40 e a collegarli al sistema della rete infrastrutturale pubblica. L'attuazione di tale strategia permetterebbe di sradicare il quartiere PEEP dalla condizione di marginalità spaziale andando ad incidere, insieme con interventi mirati alla riqualificazione degli edifici, sul fenomeno della marginalità sociale. Alla scala architettonica il progetto si concentra sulla trasformazione del sistema edilizio dal punto di vista sia tipologico sia tecnologico con l'obiettivo di definire un processo di rigenerazione urbana anche a partire dal miglioramento della qualità dell'abitare ovvero di ottimizzare i livelli prestazionali degli alloggi e degli spazi aperti. Le soluzioni alla base del progetto sono state studiate seguendo il

principio della replicabilità, con l'intenzione di adattarsi ad entrambi i comparti, R5 ed M4, e proporsi più in generale come possibili linee guida per futuri progetti di rigenerazione delle aree periferiche. La ripetizione tipologica e dei sistemi costruttivi, unitamente alla standardizzazione degli spazi interni ed esterni all'alloggio, caratteristica intrinseca di questa tipologia di patrimonio, portano in sé il potenziale che consente la messa a punto di appropriate strategie rigenerative.

Il comparto R5 è caratterizzato da tre grandi edifici a corte aperta, con funzione prevalentemente residenziale, che si sviluppano in lunghezza per circa 700 metri con un'altezza di otto piani. Il piano tipo prevede quattro alloggi diversamente esposti per ogni corpo scala e due coppie di appartamenti in testata.

Le tre corti sono perimetrate dal complesso edilizio stesso per tre lati e si aprono sul versante est con l'intento di garantire ampie prospettive rivolte verso la campagna romana.

Il corpo residenziale si pone nel contesto come cortina tra la città consolidata e la sua parte naturale. Questa scissione netta dà luogo a due ambienti di natura profondamente diversa dal punto di vista funzionale e relega maggiormente il complesso edilizio ad una condizione di marginalità, quale ultimo elemento costruito prima dell'aperta campagna, condizione ancora più marcata dal posizionamento degli accessi. Le interazioni sociali sono quindi “spinte” verso l'interno delle corti e nettamente separate da quelle pubbliche della città, favorendo l'isolamento dei residenti, agevolando il disagio abitativo insieme a diverse forme di illegalità.

L'ipotesi di rigenerazione si fa carico di questa condizione di margine e chiusura per immaginare uno scenario in cui gli edifici diventano il perno di uno spazio pubblico che sia una porta per la campagna, visivamente permeabile e fisicamente attraversabile mediante spazi e percorsi restituiti alla comunità in configurazioni innovative.

Il progetto e la nuova filosofia dell'Abitare

La strategia urbana proposta ambisce a sovvertire la condizione di enclave in cui verte l'area degli edifici PEEP degli anni '80, ed in particolare i comparti a nord-est. Tale condizione è generata dalla distanza fisica e dalle barriere infrastrutturali poste tra l'espansione della città pubblica ed i preesistenti sistemi insediativi (Torre Angela, Tor Bella Monaca, Torre Gaia), oltre che da una carente distribuzione di servizi, principalmente concentrati nell'area sud-est di viale D'Adda. Inoltre, la sua consistente dotazione di aree verdi è difficilmente fruibile dagli abitanti delle borgate degli anni '40. Attraverso interventi di mobilità sostenibile e la creazione di un network di parchi, il progetto intende immettere il quartiere residenziale pubblico nelle dinamiche urbane integrandolo nella zona orientale di Roma, mettendolo a sistema con la rete dei trasporti

pubblici e con le linee strategiche di sviluppo della città. Il progetto prevede la realizzazione di una linea tramviaria di collegamento tra gli edifici PEEP e la nuova zona universitaria dell'Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”, allo scopo di diversificare le comunità residenti ed accogliere anche studenti e studiosi. Una rete di piste ciclabili collega le aree verdi presenti nel denso tessuto urbano ad ovest con i grandi parchi/buffer, il parco archeologico ed il paesaggio agricolo dell'area est. Attraversando le corti aperte del complesso R5, la pista ciclabile apre lo spazio ad una fruibilità pubblica, rendendo possibile l'attraversamento liminale della campagna romana e aumentando la sicurezza delle corti tramite forme di controllo sociale. Le tre reti infrastrutturali – tramvia, metro C e rete ciclabile – potranno congiungersi nell'area della stazione di “Torre Angela” dando vita ad un nodo intermodale e permettendo a Tor Bella Monaca di divenire parte della città.

La proposta progettuale propone un modello di rigenerazione urbana attraverso interventi di retrofit tecnologico ed energetico degli edifici R5 e M4 del comparto PEEP di Tor Bella Monaca. Essa si sviluppa come una sequenza di eventi, originati dall'idea di un cantiere continuo, capace di nutrirsi di materia prima per la realizzazione di alcuni interventi. Il processo immaginato vuole di fatto limitare il trauma che un'operazione lunga e complessa, come quella che ci si appresterebbe ad affrontare, può causare alla comunità

del quartiere, attraverso alcune operazioni volte alla conservazione di aspetti identitari e caratterizzanti l'immagine dell'attuale complesso edilizio, ma anche attraverso l'intenzione di minimizzare l'impatto derivante dai continui cambi di alloggio.

Il processo di riqualificazione degli edifici (e dell'intero quartiere di Tor Bella Monaca) si basa su una visione di riuso a 360°, capace di conservare e recuperare, all'interno dello stesso processo di costruzione, elementi costruttivi, sistemi finalizzati alle operazioni di cantiere, scarti e perfino alloggi temporanei, quali prodotti utili alla realizzazione dell'intervento, definendo in tal senso un processo di *upcycling* totale. L'idea è quella di un progetto che si modifica nel tempo: un modulo di base permette l'adattamento dei volumi alle diverse esigenze abitative e tecnologiche; gli scarti delle opere costruttive, insieme ad alcuni moduli preesistenti, vengono riutilizzati nel progetto con nuove funzioni. Gli scarti derivanti dalla lavorazione di cantiere sono reimpiegati nella sistemazione degli spazi esterni (ad esempio i pannelli di chiusura che vengono riutilizzati come arredo urbano per attività sportiva all'aperto). Si è così immaginato un processo iterativo, basato su fasi e tempi di realizzazione definiti, in modo da non penalizzare i nuclei familiari risiedenti nel quartiere durante il processo di realizzazione.

Il progetto prevede la giustapposizione di una struttura leggera alla



Fig. 1: Assonometria del progetto architettonico, ambientale e sociale

facciata dell'edificio, avente funzione di cantiere mobile. La nuova struttura si configura come elemento "parassita", permette l'inserimento di volumi prefabbricati nell'edificio e al contempo si configura come dispositivo passivo per il controllo climatico modificandosi, in base all'esposizione, morfologicamente e funzionalmente. La prima sequenza di operazioni, identificate dal "tempo 0", prevede l'avvio delle fasi di cantiere e la realizzazione di un cantiere-alloggio: un nuovo edificio, costituito prevalentemente da uno scheletro strutturale in acciaio e da un nucleo di servizi (sistemi di collegamento verticale, moduli cucina e moduli bagno), capace di accogliere moduli prefabbricati. All'interno di questi, i primi nuclei di utenti coinvolti nel processo di riqualificazione, potranno sistemare il proprio arredo, trasformando gli asettici moduli prefabbricati in elementi familiari, identitari del proprio stile di vita e modo di essere.

Il "tempo 1" prevede l'avvio delle operazioni di *retrofit* tecnologico ed energetico degli edifici. Dopo il trasferimento dei primi nuclei familiari all'interno del cantiere-alloggio, saranno avviate le fasi di smontaggio degli elementi prefabbricati della facciata, di demolizione degli elementi di partizioni interne e la messa a nudo degli elementi strutturali. Sarà poi avviata la costruzione di un sistema di travi e pilastri in acciaio in aderenza all'edificio esistente, definito "cantiere-parassita". Il cantiere-parassita sarà quindi utile sia all'esecuzione delle operazioni di cantiere (ponteggio), sia alla riconfigurazione della facciata e dell'*upgrade* funzionale-spaziale dell'intero complesso.

Al termine delle operazioni di retrofit sarà possibile avviare il "tempo 2", che prevede il rientro dei nuclei di utenti, temporaneamente alloggiati nel cantiere-alloggio, all'interno della porzione di edificio riqualificata, attraverso la traslazione con gru dei moduli prefabbricati già personalizzati.

Si prevede inoltre una variazione dell'offerta abitativa con la realizzazione di nuove tipologie di alloggio. La sostituzione dei corpi scala negli angoli con due nuovi collegamenti verticali, posizionati in continuità con quelli preesistenti sui prospetti delle corti, consente la sostituzione degli attuali alloggi monoaffaccio da 45, 60 e 70 mq, con tipologie a doppio affaccio, di metratura maggiore a tutti i piani e con logge sulle corti. Si favorisce così una migliore illuminazione naturale, un maggiore comfort termoigrometrico, derivante dalla possibilità di *cross ventilation* e, contestualmente, si adeguano gli spazi alle nuove esigenze abitative definite da nuove esigenze e stili di vita. Ogni alloggio è percorso centralmente da una fascia funzionale, in cui si collocano servizi, disimpegni, ingressi, ecc., che funge da filtro tra le zone giorno e quelle private. Infine, sarà avviato il completamento della struttura "parassita", occasione per riformulare lo spazio pubblico: alcune delle sue parti, infatti, sono pensate per essere liberamente percorribili, senza inter-

ferire in alcun modo con la privacy dei residenti. Tali passaggi sono volutamente staccati dalla facciata retrostante e schermati da *brise soleil*. L'obiettivo è trasporre verticalmente il concetto di percorso/passeggiata, creando contemporaneamente nuove e più stimolanti visioni del panorama urbano e rurale. Due punti di accesso, posti nelle testate del nuovo elemento, collegano l'impalcato con la strada e conducono, mediante un sistema di scale e ballatoi, ad orti collettivi (realizzati in copertura) e ad una terrazza urbana, ricavata dallo svuotamento selettivo di parti dell'edificio. Questa operazione, unitamente ai passaggi previsti sul basamento, favorisce la ventilazione naturale e crea anche nuove occasioni di socializzazione. La parte basamentale della struttura parassita costituisce un porticato che offre scorci suggestivi in altezza e consente l'accesso alla parte commerciale, ai nuovi accessi all'edificio residenziale e ai laboratori di costruzione e riciclo degli elementi recuperati nelle prime fasi del cantiere.

Al termine di queste operazioni avrà inizio il "tempo 3" che prevede la reiterazione dell'intero processo fin qui descritto, a partire dal posizionamento all'interno del cantiere-alloggio di nuovi moduli prefabbricati, il trasferimento di altri nuclei familiari, ecc., ovvero l'avvio di un loop di operazioni replicabili fino al termine della riqualificazione totale dell'intero complesso.

Questo processo nasce quindi dalla volontà di ottenere il miglior adeguamento tecnologico e funzionale-spaziale delle abitazioni, riducendo al minimo il disagio degli abitanti e coinvolgendoli nella progettazione dei nuovi ambienti residenziali e collettivi, ma soprattutto nell'ottica di una sensibile riduzione dell'impronta ecologica del cantiere, quindi nella minimizzazione dei costi dell'intervento.

Uno spazio pubblico inclusivo, accessibile e sicuro

Lo spazio aperto rappresenta una delle più significative risorse dell'espansione di Tor Bella Monaca. Infatti, alla grande dimensione degli edifici, tipica delle costruzioni degli anni '80, corrisponde una significativa presenza di spazi verdi. Le aree verdi pertinenziali, inoltre, si confrontano con una privilegiata posizione paesaggistica ponendo le zone dei servizi in continuità con le vaste aree agricole della campagna romana. In particolare, le tre corti del comparto R5, aperte verso est, appaiono come palchi privilegiati di osservazione del paesaggio rurale, seppur penalizzate da una differenza di quota (rispetto agli edifici) e dal disegno dei loro bordi. L'area delle corti è infatti divisa in una superficie verde centrale, accessibile dagli edifici tramite ballatoi/ponti e in un'area perimetrale pavimentata (talvolta carrabile) posta ad una quota più bassa, in corrispondenza dei due piani sottostanti che costituiscono il basamento degli edifici sul loro lato interno. La criticità dei bordi come limite, in cui gli accessi puntuali compromettono la piena integrazione tra spazi

comuni residenziali e spazio aperto, ha determinato un progressivo decadimento della qualità delle corti, caratterizzate, ad oggi, da carente manutenzione del verde e scarso senso di sicurezza.

Il progetto individua diverse azioni progettuali allo scopo di migliorare la fruibilità delle corti R5 e di creare una maggiore relazione tra esse e gli spazi aperti verso ovest, ovvero le corti minori su via dell'Archeologia, gli spazi aperti dell'edificio M4 e l'area archeologica antistante l'edificio nord. L'idea di rendere le corti attraversabili e accessibili ai non residenti è perseguita attraverso un sistema di mobilità lenta: la realizzazione di una pista ciclabile di collegamento tra l'area ovest delle borgate e l'area est del PEEP rende lo spazio pubblico alle spalle degli edifici R5 un luogo appartenente alla città. In questo modo si intende innescare meccanismi di controllo e cura dello spazio aperto affinché una porzione più ampia di cittadinanza attribuisca valore identitario al luogo e possa contribuire ad alimentare la qualità dello spazio attraverso l'organizzazione e la partecipazione ad attività ed eventi, anche al fine di attrarre capitali privati per la gestione dell'area. L'area delle tre corti est è infatti immaginata come un sistema di "stanze" dedicate al benessere fisico e alla cultura di tutte le fasce d'età. Gli spazi per lo sport sono collocati in tutte le corti per favorire l'organizzazione di eventi simultanei mentre, uno spazio arena è realizzato nella corte centrale per ospitare eventi estivi, come performance teatrali e proiezioni all'aperto. Per garantire la fruibilità dello spazio anche nei mesi invernali e per permettere attività che necessitano di maggior controllo e quiete (*baby caring*, doposcuola, fitness per anziani, incontri di associazioni, eventi temporanei con attività di ristorazione, etc.) il progetto prevede la riqualificazione dei volumi di servizio già presenti nell'area delle corti, con interventi di ampliamento perseguiti tramite architetture parassita, ovvero nuovi involucri funzionali al *retrofit* degli edifici esistenti e alla creazione di nuove sale (spazi chiusi) e tettoie (spazi semiaperti). Un aspetto centrale della riqualificazione dell'area è la parte basamentale dell'edificio: questo infatti rappresenta la soglia tra parte residenziale e pubblica e in quanto tale diventa elemento di mediazione tra i due spazi attraverso il ripensamento dei suoi volumi. Infatti, in coerenza con l'idea di favorire una trasformazione flessibile e partecipata - che si identifica nella struttura simbolo del cantiere-alloggio/cantiere-appoggio - si è pensato di destinare gli spazi dei piani terra ad esercizi commerciali, associazioni di quartiere e, in particolare, ad attività partecipative quali laboratori di riuso e riciclo. Questi ultimi, oltre ad incidere sugli aspetti socioeconomici (acquisizione di conoscenze legate all'artigianato e immissione sul mercato delle lavorazioni), contribuiranno a disegnare lo spazio aperto di Tor Bella Monaca, dotando l'area di attrezzature per lo sport, stand per mercati temporanei, strutture di supporto per sponsor, nuove pavimentazioni, ecc.



Fig.2: Strategia urbana

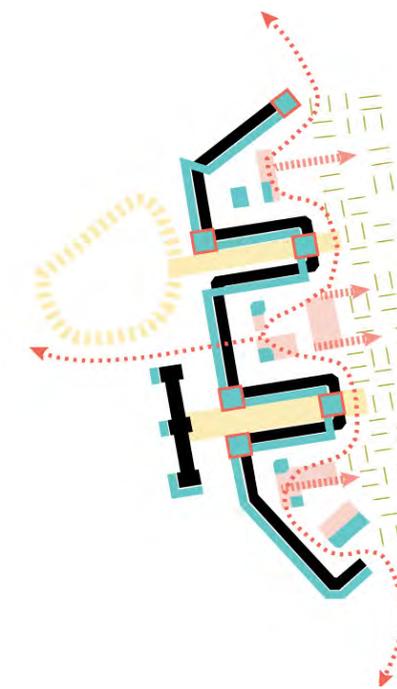


Fig.3: Schema dell'accessibilità e delle connessioni con il quartiere

Il bordo “duro” delle corti - la fascia perimetrale, il “vallo”, posta ad una quota più bassa che separa il basamento dell’edificio e lo spazio verde delle corti - diviene parte del disegno del suolo con una graduale pendenza di raccordo tra i livelli, della corte e del basamento, posti a diversa quota. La pendenza, coperta dal manto erboso che caratterizza la naturalità delle corti, permette di superare la differenza di quota attraverso ampi gradoni che fungono anche da seduta. In questo modo l’area è più accessibile, vengono ampliati gli spazi per sostare all’aperto e la corte perde il carattere di “isola” separata dal complesso per divenire parte integrante di esso. Nelle corti minori ad ovest vengono mantenute le funzioni esistenti accentuando il loro ruolo di spazio filtro tramite un sistema di pavimentazione che le collega agli spazi aperti dell’edificio M4 e al nuovo percorso immaginato per favorire la fruizione del parco archeologico. Questo assolverà alla funzione di museo all’aperto, come testimonianza non solo dei reperti archeologici presenti nell’area, ma anche di tutte le fasi di trasformazione che Tor Bella Monaca ha attraversato e di cui sarà oggetto, come speciale luogo d’osservazione delle fasi del cantiere alloggio/appoggio. L’intero sistema di spazi aperti pertinenziali viene connesso alle aree coltivate poste al di là della recinzione che separa le corti R5

dalla campagna. La connessione avviene tramite un sistema di passerelle e scale collegando le corti ai campi agricoli in aree puntuali con funzione di piazze d’affaccio immerse nella campagna. Queste aree si prestano ad essere luoghi d’incontro funzionali a nuove attività economico-culturali legate al mondo agricolo e campestre come escursioni, attività didattiche per bambini, laboratori educativi e servizi di vendita di prodotti a chilometro zero.

Fattibilità economico-finanziaria

Il progetto prevede il riutilizzo della quasi totalità dei materiali di scarto derivanti dalla lavorazione di cantiere nella riconfigurazione degli spazi pubblici (corti interne). È prevista a questo scopo la realizzazione di un laboratorio di costruzione che si occupi della prima lavorazione degli elementi recuperati; per questo motivo una stima finale dei costi per gli interventi di sistemazione delle aree verdi potrà escludere gli oneri per materiali e attrezzature e la predisposizione di aree per il loro stoccaggio.

La selezione del materiale vegetale da innestare negli spazi aperti rinnovati privilegerà specie vegetali locali che rispettino la biodiversità e quelle di massima adattabilità ecologica, in considerazione delle caratteristiche pedologiche e climatiche dell’area. A tale scopo si potrà fare riferimento al catalogo del vivaio forestale regionale, in grado di fornire, anche a titolo gratuito, alberi e piantumazioni. I costi di gestione potranno essere ammortizzati affidando la manutenzione del verde pertinenziale alle diverse associazioni che hanno sede negli edifici presenti nelle corti con l’obiettivo secondario di innestare un “circolo virtuoso” in grado di rafforzare il sentimento di appartenenza al territorio anche attraverso la cura dello stesso.

Per quanto riguarda infine i costi per l’irrigazione dei giardini, sarà senz’altro auspicabile l’adozione di sistemi di riutilizzo delle acque reflue al fine di aumentare la disponibilità di acqua e al contempo ridurre i costi energetici di sollevamento delle acque di superficie. L’inverdimento degli spazi aperti apporta benefici non soltanto nell’abitare i luoghi, ma può generare anche, in contesti urbani peculiari come quello di Tor Bella Monaca, un aumento dell’attrattività stimolando il commercio e gli investimenti: la presenza di verde urbano è infatti sempre più decisiva nella determinazione del valore delle zone nelle grandi città e i benefici indiretti riscontrabili nell’immediato futuro valorizzerebbero ogni investimento economico presente.

La qualità ambientale e l’innovazione tecnologica nel processo di upcycling

L’azione di riqualificazione e di rigenerazione del comparto ha previsto la definizione di un approccio sinergico di tipo tecnologico ambientale in grado di rendere il complesso di edifici più efficiente

dal punto di vista del contenimento delle dispersioni termiche, del consumo di energia e dello sfruttamento e dell’uso razionale delle risorse naturali.

La proposta di intervento, che si basa su un processo di concezione olistico, dalle fasi realizzative a quelle di gestione e manutenzione, prevederà una riduzione degli sprechi ed il riutilizzo di scarti di cantiere, al fine di ridurre al minimo l’impronta ecologica nell’intero ciclo di vita grazie all’ipotesi di un intervento di *retrofit* tecnologico ed energetico dell’edificio, nella concezione di realizzare un complesso di edifici di tipo nZEB, prevedendo l’utilizzo di materiali di matrice naturale e a km 0 (materiali prodotti e distribuiti ad una distanza non superiore a 150 km dall’area di progetto).

Nell’ipotesi di uno sviluppo e di una concezione consapevole dell’intero processo edilizio, il progetto di riqualificazione dell’esistente prevede lo sviluppo di una strategia ambientale basata sullo sfruttamento delle risorse naturali. Attraverso lo sviluppo e l’aggiunta del sistema parassita per l’addizione volumetrica, si è cercato di controllare e di massimizzare al tempo stesso l’apporto delle risorse naturali. Di fatto l’infrastruttura aggiuntiva in aderenza permette, talvolta attraverso oggetti, talvolta attraverso sistemi di schermatura, di controllare e di ottimizzare il fattore solare anche grazie alla variabilità dimensionale della profondità dell’elemento che è definita in base all’orientamento. Inoltre, allo scopo di sfruttare l’apporto della ventilazione naturale, si è scelto di garantire ad ogni alloggio il doppio affaccio (*cross ventilation*), oltre che prevedere lo svuotamento di alcuni vani al piano terra e nel prospetto dell’edificio, al fine di evitare l’effetto barriera dovuto alla forma e dimensione degli edifici del comparto, e consentire una maggiore permeabilità ai flussi d’aria estivi.

L’azione di *upcycling* e dell’aggiunta dell’architettura parassita predisporrebbe la realizzazione di impianti per il recupero dell’acqua piovana sia per usi domestici che per usi irrigui, oltre la dotazione di tetti verdi per migliorare le prestazioni passive dell’edificio e l’integrazione di sistemi per lo sfruttamento delle risorse naturali (FV, solare termico, microelico, ecc.).

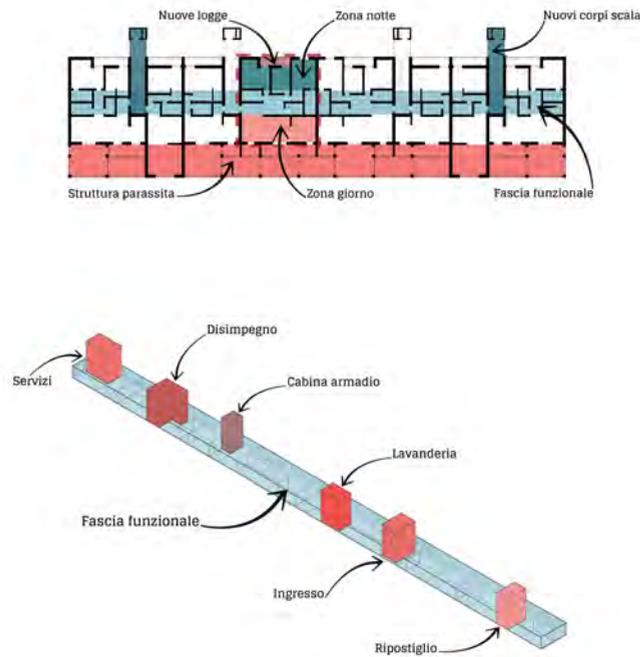
Di concerto con le strategie passive per l’edificio è stata proposta un’azione di riqualificazione degli spazi aperti volta a garantire il miglioramento delle condizioni di benessere degli utenti, anche in previsione dell’aumento delle temperature dovute ai cambiamenti climatici. Azioni volte all’aumento della vegetazione nelle aree verdi, lungo i percorsi e sul fronte stradale di via dell’Archeologia, oltre che di *depaving* delle aree lastricate interne alle corti al fine di aumentare la permeabilità dei suoli e di favorire fenomeni evapotraspirativi che consentiranno di ridurre le temperature dell’aria durante la stagione estiva, potrebbero avere un impatto favorevole sul controllo delle temperature all’interno degli alloggi, garantendo un netto miglioramento delle condizioni di comfort *indoor* e *outdoor*.

Conclusioni

La volontà di mettere in campo un complesso di azioni di riqualificazione capace di intercettare istanze di processualità multiscalari e multidisciplinari, che allo stesso tempo fosse capace di ridurre notevolmente i disagi per gli abitanti del comparto PEEP di Tor Bella Monaca, quindi condotto verso la definizione di un processo complesso di riqualificazione iterativa appunto “In-Up_Inhabiting the Upcycling”, è un progetto-processo capace di sviluppare un modello di gestione delle fasi di cantiere in una sorta di “cantierizzazione continua” che nutre se stessa dagli scarti delle lavorazioni, che al contempo consente di abitare il luogo e innesca fin dalle prime fasi di gestione, nuove forme di gestione delle risorse naturali, di economia circolare e locale, ma soprattutto un nuovo modo di abitare la collettività a seguito dell’emergenza COVID-19.

Bibliografia

- Follesa, S. (2016), *Sull’abitare*, FrancoAngeli, Milano.
- Leone, M., and Tersigni, E. (2018), *Progetto resiliente e adattamento climatico. Metodologie, soluzioni progettuali e tecnologie digitali*, Clean, Napoli.
- Losasso, M.R. (2010), *Percorsi dell’innovazione*, CLEAN, Napoli.
- Maldonado, T. (1973), *La speranza progettuale*, Einaudi, Torino.
- Nardi, G. (1986), *Le nuove radici antiche*, FrancoAngeli, Milano.
- Perriccioli, M. (2016), *Pensiero tecnico e cultura del progetto. Riflessioni sulla ricerca tecnologica in architettura*, FrancoAngeli, Milano.
- Sinopoli, N. and Tatano, V. (2002), *Sulle tracce dell’innovazione tra tecniche e architettura*, FrancoAngeli, Milano.
- Tucci, F. (2018), *Costruire e Abitare Green. Approcci, Strategie, Sperimentazioni per una Progettazione Tecnologica Ambientale*, Altralinea, Firenze.
- Zucchi, C. (2007), “La scala, la rete, il cespuglio. Percorsi concettuali del progetto contemporaneo”, in Di Battista, V., Gialloco, G. and Minati, G. (a cura di), *Architettura e approccio sistemico*, Polimetrica, Milano.



Figg.4-5: Distribuzione funzionale del nuovo sistema di alloggi



MOBILITÀ SICURA

Ridefinizione della sezione stradale a vantaggio della dimensione pedonale attraverso l'ampliamento del marciapiede e l'inserimento di due ampi fianchi verdi.
 Nuove aree parcheggio diffuse di cui una sotterranea posta sotto la grande piazza della testata sud.
 Nuove fermate per gli autobus integrate al disegno dei marciapiedi per favorirne l'accessibilità.
 Riattivazione e prolungamento della pista ciclabile.

CULTURA E FORMAZIONE

Previsione di attività di formazione e avviamento professionale (professioni legate alle piccole riparazioni e alla manutenzione ordinaria degli stabili e delle corti).
 Previsione di un centro di formazione professionale specializzata.
 Riattivazione degli scavi e apertura al pubblico dei resti della villa

COESIONE E PRODUTTIVITÀ

Diffuso e trasversale ripensamento degli spazi pubblici, semi privati e collettivi per favorire l'incontro e la socialità.
 Giardini e orti di comunità, come luogo in cui sperimentare l'autoproduzione e rafforzare coesione e collaborazione.
 Previsione di box "parassiti" polifunzionali, dove ospitare attività di laboratoriali, culturali o di orientamento per i residenti dei comparti M4 ed R5.

ADDIZIONI TECNOLOGICHE

Miglioramento complessivo delle prestazioni energetico-ambientali attraverso azioni sull'involucro edilizio.
 Sostituzione pannelli prefabbricati di facciata e relativi infissi, con nuovi pannelli in CLS realizzati con aggregati riciclati attraverso l'upcycling dei materiali demoliti.
 Addizione in corrispondenza del nastro di spazio buffer in grado di isolare termicamente l'edificio e offrire nuovi spazi abitabili.
 Dotazione di cappotto termico.
 Centralizzazione degli impianti di riscaldamento.
 Previsione di impianto fotovoltaico in copertura.

SPAZI SPORTIVI DIVERSIFICATI

Rafforzamento dell'offerta di spazi sportivi e integrazione di inserti di pavimentazioni antishock.
 Inserimento di attrezzature sportive (campi da basket, tennis, spazi polifunzionali attrezzati a palestra all'aperto) prevalentemente all'interno delle corti per favorire il controllo degli utenti più giovani.
 Previsione di una grande area per lo sport a corpo libero a margine dell'agro.

TEMPO LIBERO E RICREAZIONE

Diffusa riqualificazione delle aree verdi e potenziamento della loro accessibilità.
 Creazione di un nuovo grande spazio pubblico nella testata sud, attrezzato con una zona d'ombra costituita dal prolungamento del nastro e adatto ad ospitare eventi e mercati.
 Creazione di una piccola arena teatro in corrispondenza dell'asilo ludoteca.
 Inserimento di vasche di sabbia per la ricreazione dei più piccoli.
 Riconversione del parcheggio retro M4 in parco dotato di zone d'ombra e spazi raccolti al riparo dal rumore della vicina Via di Tor Bella Monaca.
 Previsione di zone d'ombra e pocket garden in tutta l'area di intervento.

Una strategia partecipata e adattiva per riattivare Tor Bella Monaca

Team Diwali

Tutor Sr S. Baiani (Sapienza Università di Roma); A. De Capua (Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria)
Tutor Jr M. Conteduca (Sapienza Università di Roma); L. Errante (Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria)
Consultant D. D'Olimpio (Sapienza Università di Roma); F. Leto, V. Palco (Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria)
Team P. Altamura, S. De Nardis, G. Romano, J. Ruggiero (Sapienza Università di Roma); E. Mussari, R. Panetta, F. Sabatini (Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria)

Abstract

The redevelopment project for Tor Bella Monaca's M4 and R5 sectors consists in a set of actions aimed to overcome the current physical, social and perceptive inaccessibility of the area. Each design action is related to the ribbon, an adaptive, architectural and technological system able to generate new spaces for domestic and social living. The ribbon is a spatial device which identifies: the demolitions at the ground floor and basement, increasing the accessibility of the courtyards from Via dell'Archeologia; the new hierarchy of public, semi-public and collective spaces; the volumetric additions on the facades. The quality and the accessibility of the outdoor spaces are pursued through their redefinition, increasing and diversifying, in order to host different activities as sports, recreation, leisure, culture, education. To improve pedestrian and cycling mobility, the sidewalk of Via dell'Archeologia has been increased in its depth, while the cycle path on the edge of the countryside has been reactivated and extended. To increase the energetic performance of the buildings, the project has focused on the facade envelope: the previous panels has been replaced with new prefabricated and stratified ones with higher performance as well as the external windows and doors. The project also considering different upcycling and recycling scenarios to use the demolition materials. Eventually, the ribbon defines a "dynamic facade" with the double purpose to increase the domestic space for the residents and reduce the energy needs of the house units. All this interventions, associated with the centralization of the energy systems and the prevision of energy production from renewable sources, orient the project within a environmental sustainability and circular perspective.

Topics and Keywords

Modelli partecipativi e condivisi; progetto degli spazi pubblici; mix funzionali; sostenibilità; efficienza energetica; innovazione tecnologica; gestione dei materiali da demolizioni

Ambito scalare di intervento

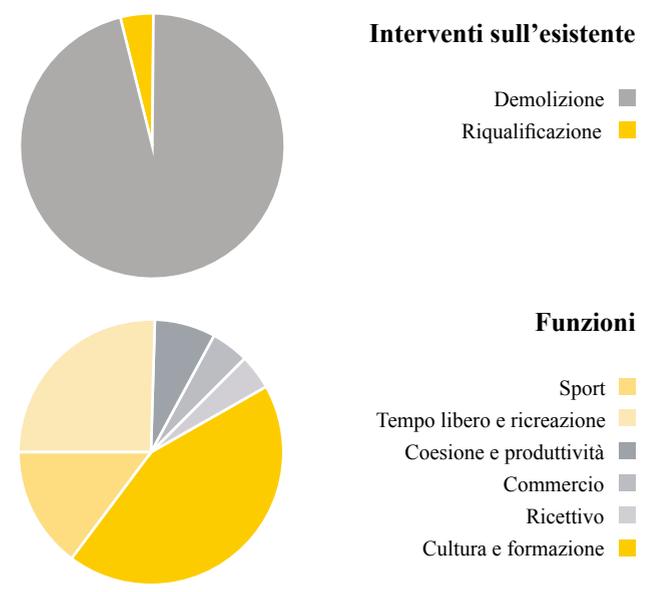
Livello Urbano; edificio/organismo edilizio; sistema edilizio/tecnologico

Approccio metodologico

Proposte metaprogettuali; proposte progettuali

Indicatori quantitativi

- Caratteri urbani
- decremento superficie lorda complessiva **1,5%**
- volumetria di progetto (Dem/Ric) **1,3%**
- rapporto di copertura **x mq/mq**
- superficie complessiva a verde **x mq**





Introduzione

Immaginare una strategia di trasformazione per Tor Bella Monaca ha implicato l'adozione di un approccio orientato a obiettivi e risultati fisici e sociali. Il tema è stato esplorato ispirandosi allo stesso nome del team, Diwali, la festa indiana della luce: la vittoria del bene sul male. Ancora, il tema dell'Oltrepassare ha guidato la strategia generale e le azioni progettuali, in una logica multiscalare e multilivello che intende agire anche sulla controversa percezione, dall'interno e dall'esterno, che si ha del quartiere.

La proposta progettuale si fonda su principi di inclusione, partecipazione, identità e riconoscibilità definite dal dispositivo fisico e spaziale del nastro, un elemento adattivo in grado, letteralmente, di creare spazio che possa essere riconquistato come luogo dell'abitare. Tale strategia di attraversamento fisico, sociale e percettivo interconnette spazi non comunicanti, ridefinendo l'immagine degli edifici conservandone l'identità. A questo fine, il progetto propone interventi di addizione e sottrazione alla scala edilizia, incrementando la permeabilità e porosità dell'attacco a terra e fornisce nuovi spazi esterni agli alloggi e superfici captanti per l'efficientamento energetico e ambientale. Il nastro è l'elemento in cui confluiscono le strategie di riqualificazione tecnologica dell'edificio: è spazio di accumulo in inverno, riduce i fenomeni di surriscaldamento, capta la radiazione solare per la produzione di energia. A livello tecnologico l'intervento prevede inoltre la sostituzione dei pannelli prefabbricati di facciata con sistemi maggiormente performanti, la sostituzione dei serramenti e il rifacimento degli impianti. Le azioni individuate dalla presenza fisica del nastro aprono un "varco di luce" imponendo un atteggiamento di apertura: verso la comunità, prevedendo spazi pubblici inclusivi e diversificati; verso la natura, con la pista ciclabile e la dotazione di aree verdi nelle corti e verso l'agro; verso l'esterno, con le nuove logge.

Una nuova filosofia per l'abitare

Il progetto promuove una strategia di attraversamento spaziale e sociale tesa ad incentivare una riconquista dei luoghi dell'abitare che posizioni la persona al centro del processo di rigenerazione. Nell'ambito di una più ampia riflessione sull'unità heideggeriana di costruire-abitare-pensare (1976), la filosofia sottesa al progetto è quella della collaborazione fra i diversi attori coinvolti in un processo partecipativo orientato alla mobilitazione delle risorse territoriali e allo sviluppo locale. Al fine di orientare l'intervento in una direzione rispondente ai bisogni della popolazione, in una fase preliminare sono state somministrate interviste semistrutturate a residenti e testimoni privilegiati, secondo un modello d'indagine dal carattere finalizzato e di tipo applicativo.

Le dimensioni indagate sono legate al concetto di "abitabilità" e

coinvolgono: qualità dell'abitazione, mobilità e trasporti, spazi pubblici, servizi, svago e tempo libero, attività culturali, percezioni. Dalle parole degli intervistati emerge un quartiere "grigio... in cui c'è l'assuefazione al brutto", "senza manutenzione, in completo abbandono" e in cui "i problemi vanno risolti da soli". Gli appartamenti, pur essendo "agibili, disposti in modo corretto negli interni", presentano gravi condizioni di conservazione e inefficienze funzionali.

Gli spazi pubblici di quartiere risultano poco fruiti dalla collettività che "ha poco da condividere con gli altri", soprattutto a causa delle attività illecite e dello stato di insicurezza che ne deriva.

A questo si lega la necessità di avere un quartiere "provvisto di servizi sociali adeguati", accessibili e distribuiti uniformemente sul territorio.

Ne deriva l'opportunità di riabilitare l'immagine dei luoghi e ricostruire una dimensione di senso intorno alla contraddizione per cui "nessuno vorrebbe appartenere a Tor Bella Monaca perché si viene etichettati", "spesso viene alla ribalta per fatti legati alla cronaca quando, invece, è un quartiere che pullula di vita".

Per favorire l'attivazione delle energie locali in uno scenario onnicomprensivo di "abitabilità", il progetto propone, accanto agli interventi fisici, l'implementazione di un Modello a bersaglio costituito dalle fasi di comunicazione, animazione, consultazione ed empowerment, "in cui la dimensione spaziale e quella sociale si incrociano" (Ciaffi, Mela, 2013). Il Modello si propone di:

1. Favorire l'empowerment individuale e di gruppo;
2. Rafforzare sentimenti identitari e di appartenenza;
3. Supportare lo sviluppo di comunità e le reti di solidarietà (innovazione sociale);
4. Stimolare la responsabilizzazione del cittadino nella cura e nella gestione collettiva degli spazi pubblici attraverso l'attivazione di un processo di innovazione istituzionale (amministrazioni e parti sociali).

Il progetto si basa su mix funzionali, prevede l'integrazione di attività sociali, anche autogestite, con servizi per la formazione, la cultura e il tempo libero. Esso pensa olisticamente all'abitare come a un insieme di spazi e funzioni ibride, che coinvolgano la casa, gli spazi della cultura e l'erogazione di servizi in un flusso unico che impatti sulla qualità della vita e dell'abitare.

Si propongono macroattività integrate, trasversali, a garanzia della sostenibilità degli interventi e a supporto dell'empowerment: animazione territoriale; Introduzione di servizi di orientamento specialistico alle istituzioni e ai servizi socio-sanitari territoriali; orientamento e accompagnamento all'inserimento lavorativo; monitoraggio e tutoring, definizione dei *social impact indicators identifications*, Valutazione della performance; comunicazione e disseminazione multi-target e interattiva.

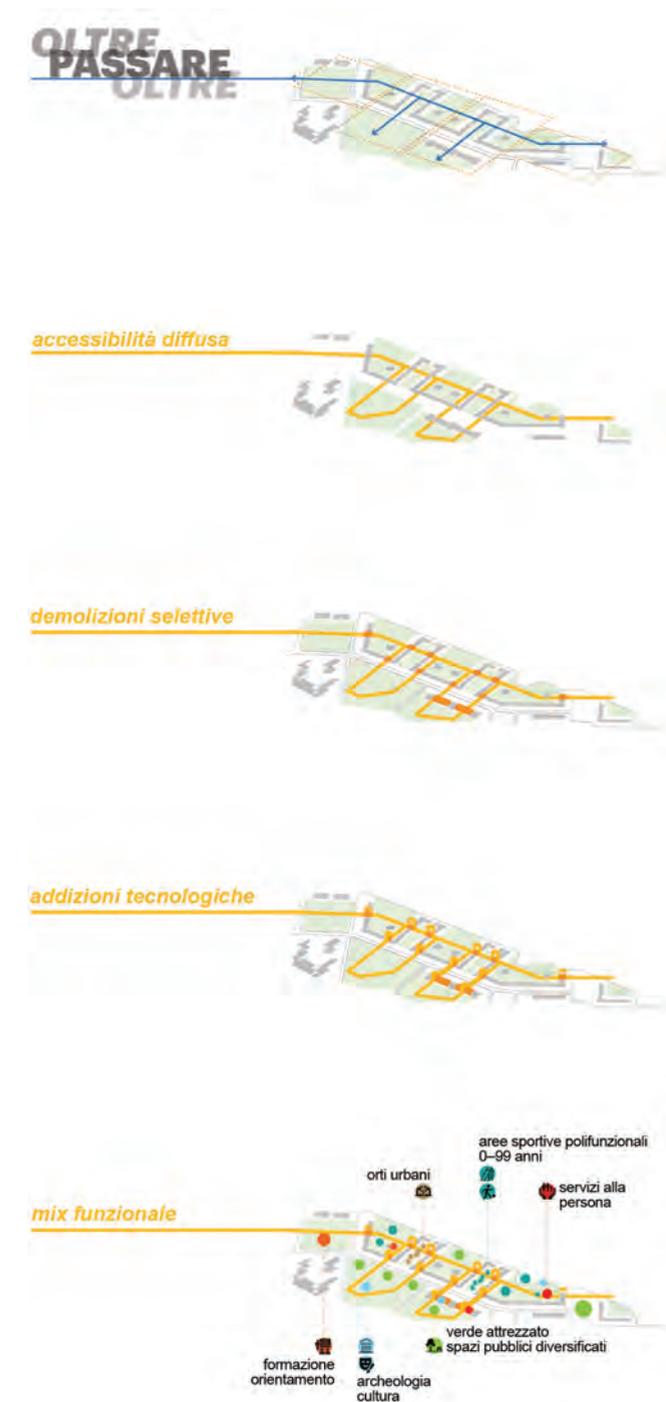


Fig.1: Concept di progetto ispirato a The Floating Piers (Christo, 2016).

Fig.2: Strategia di progetto



Fig.3: Sezione stradale e stralcio planimetrico tipo su via dell'Archeologia



Fig.4: Sezione di progetto su via dell'Archeologia sui comparti M4 e R5

Spazio pubblico accessibile e inclusivo

La strategia di riqualificazione e rigenerazione degli spazi pubblici si fonda sui risultati di due momenti distinti di osservazione e ascolto dei luoghi, svolti durante il sopralluogo e grazie alla somministrazione di interviste ai residenti. Così è stato possibile comprendere i concreti desiderata della comunità in particolare rivolti a due aspetti: l'accessibilità fisica, sociale e visiva degli spazi delle corti, ora percepite come insicure, e la qualità complessiva degli spazi in termini di estetica, manutenzione, articolazione e funzione. I due aspetti sono stati declinati in cinque macro azioni diffuse e trasversali, potenziando il ventaglio di possibili attività dentro e fuori le corti. Le soluzioni progettuali sono rivolte alla mobilità, allo sport, alla ricreazione e al tempo libero, alla coesione e produttività e alla cultura e formazione.

Mobilità. La sezione di via dell'Archeologia è ridotta a tre corsie fiancheggiate da ampi giardini a protezione dei percorsi interni. Per favorire la dimensione ciclopedonale, la sezione del marciapiede si raddoppia e a margine dell'agro viene riattivata ed estesa la pista ciclabile, resa accessibile dalle corti da un sistema puntuale di risalita, attualmente inesistente. I parcheggi eliminati da via dell'Archeologia e in luogo delle demolizioni selettive vengono ridistribuiti alle testate sud e nord.

Sport. Si prevedono spazi e attività diversificate mettendo in sicurezza quelli esistenti, integrati con nuovi campi da basket, calcio e tennis e playground di sabbia per i più piccoli. Questi sono collocati prevalentemente nelle corti per favorire il controllo degli utenti più giovani da parte degli adulti. Vengono predisposte aree libere e polifunzionali in pavimentazione antishock per attività a corpo libero o palestra outdoor.

Produttività. Gli orti di comunità sono luoghi dove sperimentare l'autoproduzione, rafforzando coesione e appartenenza nel lavoro collaborativo. Con lo stesso principio vengono pensati anche i box "parassiti" polifunzionali collocati negli svuotamenti del comparto M4, predisposti per ospitare attività laboratoriali di vario genere.

Formazione e cultura. Alla testata nord il nuovo comparto edilizio si interfaccia con l'ex lavatoio dell'ultima corte. Il primo, più grande, è destinato alla formazione e avviamento professionale specializzato rivolto a tutta la comunità; il secondo è rivolto invece ai residenti, rilevando una loro precisa necessità di inserimento nel mondo del lavoro, immaginando corsi di formazione legati al settore delle piccole riparazioni e della manutenzione ordinaria, affinché queste competenze possano essere messe a frutto a beneficio degli stessi comparti di Tor Bella Monaca. Il progetto riattiva gli scavi archeologici della villa romana, ora cinti dal percorso segnato dal nastro e visibili dalla nuova piazza che ricalca la sagoma di quello che sarebbe stato l'edificio gemello dell'M4. **Tempo libero e ricreazione.** La qualità degli spazi dipende dalla

qualità dell'esperienza quotidiana degli utenti nel proprio contesto di vita. Le richieste dei residenti in tal senso sono state accolte nella scelta di colori caldi e accessi per le pavimentazioni e dei percorsi e nella dinamicità delle attività previste. Questo ha motivato, a margine della riqualificazione delle aree verdi, la creazione di un nuovo grande spazio pubblico nella testata sud, dotato di una zona d'ombra costituita dal prolungamento del nastro e adibita ad ospitare eventi e mercati. Ancora, la piccola arena teatro in prossimità dell'asilo ludoteca, sfruttando il naturale dislivello del terreno e il parco ricavato dalla parziale dismissione del parcheggio nel retro del comparto M4. Quest'ultimo intervento è finalizzato in particolare a risolvere l'inaccessibilità fisica e sociale di quest'area, attualmente nascosta.

Strategie e soluzioni tecnologiche e ambientali

Miglioramento delle prestazioni energetico-ambientali

Il progetto prevede il miglioramento prestazionale dell'involucro edilizio che mantiene in parte la sua natura materica ma si caratterizza, nell'intersezione con il nastro, per l'aggiunta di una "seconda pelle" che avvolge, oltrepassa e sfonda il costruito, arricchendolo di funzioni. Le azioni di miglioramento delle prestazioni tecnologiche, energetiche ed ambientali si concentrano sull'*envelope*, inteso come membrana tra spazio *indoor* e *outdoor*, atto a migliorare il comfort ambientale degli alloggi grazie a un comportamento dinamico. L'aggiornamento degli impianti prevede la centralizzazione dei sistemi di riscaldamento e l'introduzione della produzione energetica da fonti rinnovabili. Si è scelto invece di non agire sull'assetto delle unità abitative poiché dagli esiti delle interviste ai residenti (cfr. par. 2) emerge una buona soddisfazione sulla distribuzione interna degli alloggi, al netto della necessità di risanamento e aggiornamento delle prestazioni di involucro e impianti. In questa ottica, si delineano due tipologie di intervento sull'involucro. La prima è la sostituzione dei pannelli prefabbricati in cemento armato e degli infissi esterni, estesa a tutte le facciate dei comparti ad esclusione delle testate in cui sono a vista i fianchi dei "tunnel" prefabbricati, che dovranno essere adeguate mediante cappotto termico. Per la sostituzione dei pannelli di facciata, si profilano due scenari materici alternativi: CLS con aggregati riciclati prodotto attraverso l'*upcycling* dei pannelli esistenti, che abbatterebbe consumo di materie prime, energia e conseguenti emissioni climalteranti, oltre che i costi dell'intervento (cfr. par. 5); ricorso ad un materiale innovativo che conservi un aspetto affine al precedente offrendo prestazioni ambientali superiori, il cemento biodinamico bianco TX. A contatto con la luce del sole, il principio attivo presente nel prodotto consente di "catturare" alcuni inquinanti presenti nell'atmosfera, trasformandoli in sali inerti e contribuendo a migliorare la qualità dell'aria. Anche

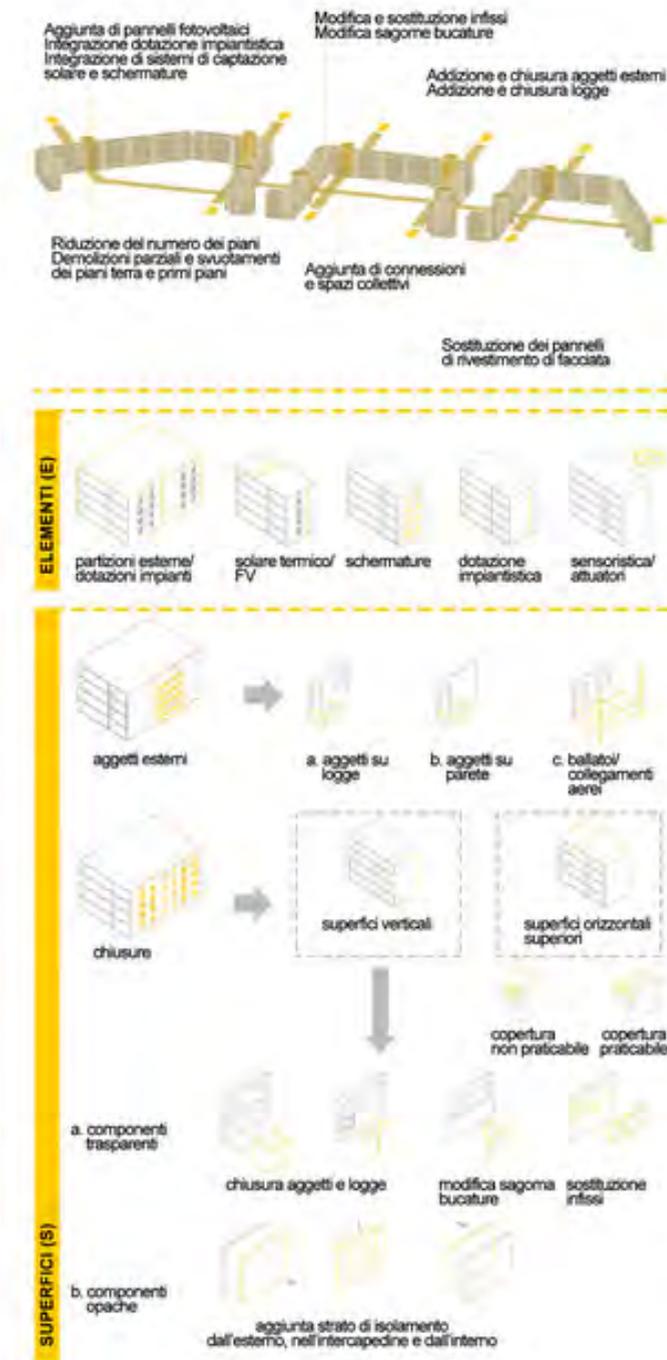
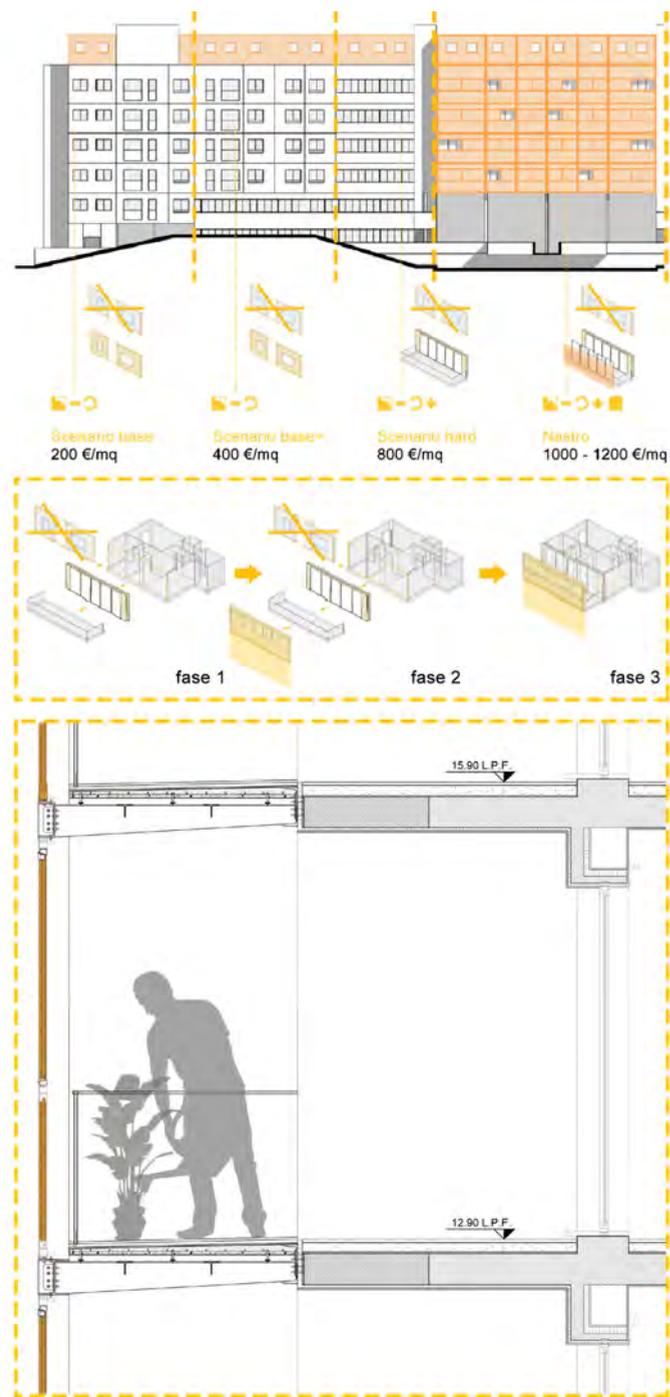


Fig.5: Strategie di progetto sul comparto e quadro degli interventi sull'involucro [Rielaborazione da P. Civiero (2017), Tecnologie per la riqualificazione, Maggioli, Santarcangelo di Romagna]



questa malta prevede l'utilizzo per l'80% di aggregati riciclati pre consumo, provenienti in parte dagli sfridi di lavorazione del marmo di Carrara. Entrambe le tipologie di pannello saranno stratificate con isolante termico all'interno di una controparete a secco con spazi tecnici per i passaggi impiantistici.

La seconda tipologia di intervento, che ingloba anche la prima, è un'azione di *retrofit* energetico-ambientale laddove il nastro intercetta gli edifici in facciata e copertura, diventando "involucro mediatore", un filtro selettivo che calibra gli apporti degli agenti atmosferici allo scopo di aumentare l'efficienza energetica dell'edificio e di conseguenza di migliorare il comfort interno". In facciata diventa pelle captante grazie al posizionamento di micro sensori di incidenza solare e di temperatura esterna e interna che regolano la ventilazione naturale, consentendo la gestione della "facciata dinamica" per incrementare efficienza energetica, qualità dell'aria interna, comfort degli occupanti. In copertura il nastro diventa alloggiamento di pannelli di silicio amorfo, al fine di garantire la prevista produzione di energia da fonti rinnovabili (Del. 48/2006 del Comune di Roma).

Quando giunge infine all'attacco a terra, il nastro diventa un percorso pedonale.

A livello costruttivo, il nastro, che dota l'alloggio di uno spazio aggiuntivo esterno, è un sistema leggero autoportante in acciaio ancorato ai setti esistenti in calcestruzzo, in gran parte prefabbricato e costruibile dall'esterno, con involucro composto da infissi con vetro selettivo scorrevoli e parapetti in lamiera a maglia rettangolare sottile (tipo orso-gril).

Gestione dei materiali in ottica di economia circolare

Il progetto offre un'utile occasione per applicare strategie di gestione sostenibile dei materiali da costruzione in ottica di economia circolare da attivare sull'ambiente costruito a scala locale, mettendo in loop le risorse materiali indotte dalle operazioni di rigenerazione, contribuendo alla decarbonizzazione del processo, riducendo il fabbisogno di materie prime e realizzando un intervento *low tech-low cost*.

Nel caso specifico, si opta per la massimizzazione dell'uso di materie ed energie rinnovabili o provenienti da riuso e riciclo; estensione della vita utile degli edifici attraverso il 'design for deconstruction' e la sostituibilità delle nuove componenti di progetto; valorizzazione del fine vita mediante riuso/riciclo. Strategie che includono l'*upcycling* (che consente di conservare e/o accrescere il valore dei materiali nel tempo) dei circa 1.800 mc di calcestruzzo armato che deriveranno dalla rimozione dei pannelli prefabbricati di facciata. Tra le diverse applicazioni, si profila l'*upcycling* degli aggregati ottenibili dalla frantumazione *on site* dei pannelli prefabbricati (con adeguati impianti di recupero

Fig.6: Scenari di intervento e sezione tecnologica dell'unità abitativa tipo

mobili autorizzati), impiegati in nuovi pannelli in CLS prodotti *off site*. Gli scarti diventano risorse di progetto che connotano l'organismo edilizio negli elementi tecnici più leggibili, in facciata. Le applicazioni riguardano la realizzazione di massetti, malte e intonaci (*indoor*) o l'utilizzo *outdoor* nelle sistemazioni degli spazi pubblici come piattaforme, sedute, pareti dei nuovi piccoli volumi per servizi e per la produzione di aggregati da destinare a sottofondi, rilevati, pavimentazioni. Tali scenari si integrano, infine, con il ricorso a materiali provenienti dall'esterno dell'ambito di progetto ed in particolare materiali prodotti da risorse naturali a rapida rigenerazione (rinnovabili, naturali) e certificati.

Scenari di intervento e stima sommaria dei costi

I recenti provvedimenti economici contenuti nel DL 34/2020 (decreto Rilancio), che all'articolo 119 prevede un incentivo del 110% per operazioni di recupero energetico degli alloggi, offrono l'opportunità anche per gli attori pubblici di attuare finalmente gli interventi di trasformazione del proprio patrimonio, non più procrastinabili, come ad esempio previsto dalla Regione Lazio con un piano di circa 4,8 miliardi di euro per l'*upcycling* di 80.000 alloggi ATER [06/2020].

La riqualificazione tipologica, tecnologica ed energetica dei comparti M4 e R5 di Tor Bella Monaca può costituire un modello applicativo e replicabile al patrimonio edilizio pubblico realizzato in Italia con sistemi industrializzati pesanti (solo a Roma stimabile in 379.547 stanze per i 48 Piani di Zona del primo PEEP).

Le strategie di recupero illustrate nei punti precedenti si concentrano sulla sostituzione dei componenti di involucro e sulla riqualificazione dello spazio pubblico, mantenendo inalterati gli alloggi all'interno, al fine di garantire gli obiettivi di sostenibilità economica temporale e logistica degli interventi, applicando processi gestionali ormai consolidati come quelli portati avanti ad esempio da Lacaton & Vassal e LAN Architecture.

Si tratta di modelli che consentono di contenere i costi e la permanenza degli abitanti durante le diverse fasi di trasformazione. Lo scenario di intervento, ipotizzato sulla base di costi parametrici, prevede una prima fase per la sostituzione dei pannelli di facciata (intervento di tipo 1) nelle corti e nelle torri (anche per sotto-ambiti) e che, in ragione delle risorse economiche disponibili, possa considerare per tutti gli alloggi l'aggiunta di spazi esterni (intervento di tipo 2), attualmente collocati in corrispondenza del nastro; una seconda fase relativa alla riconfigurazione dello spazio pubblico e della sezione stradale di via dell'Archeologia; una terza fase di efficientamento e ripensamento delle strategie impiantistiche. I costi dei diversi scenari di intervento sulle facciate sono stimabili in un range tra i 200 e 1200 euro a metro quadro, come illustrato in figura.

Conclusioni

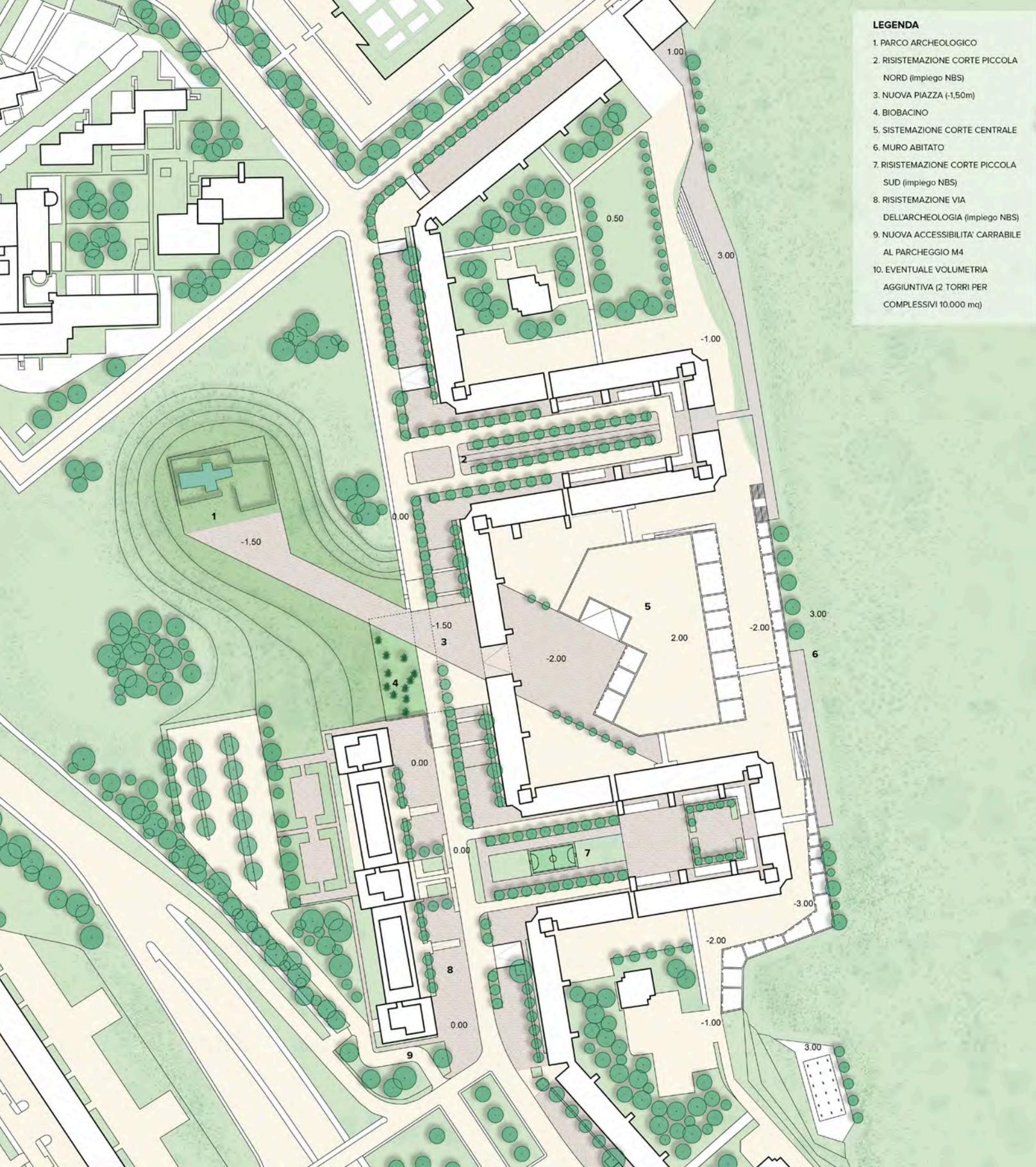
La recente esperienza del Lockdown dovuto all'emergenza Covid-19 ha confermato l'urgenza di rispondere alle problematiche sociali, economiche e ambientali delle periferie e in particolare dei grandi complessi di edilizia residenziale pubblica, dove maggiormente si sono esasperate le condizioni di isolamento e le distinzioni sociali.

In questo senso, il progetto individua scenari di intervento incentrati sulla riqualificazione dello spazio pubblico, come "tessuto" in grado di riattivare e riequilibrare le dinamiche sociali nell'insediamento, e su una calibrata gamma di soluzioni tecnologiche applicabili sugli edifici, e in particolare sugli alloggi, per restituire agli utenti spazi abitativi dignitosi, senza danneggiare il senso identitario di appartenenza al luogo. La gradualità delle potenziali azioni così delineate e la modalità di intervento in gran parte dall'esterno, consentono di immaginare interventi sui comparti articolati in fasi successive, riducendo al minimo il disturbo agli abitanti.

La dissassemblabilità di gran parte degli elementi tecnici di progetto, infine, facilita le attività di gestione e manutenzione durante la vita utile degli edifici, permettendo la sostituzione a basso impatto dei componenti all'insorgere dell'obsolescenza per ragioni tecnologiche e normative. La flessibilità e l'adattabilità nel tempo del sistema costruito che ne deriva, unitamente alle previste strategie di riuso e *upcycling* dei materiali, consente di ridurre gli impatti ambientali nel ciclo di vita dell'organismo edilizio, aprendo scenari per la sostenibilità non solo degli interventi qui ipotizzati, ma anche per quelli futuri.

Bibliografia

- Heidegger, M. (1976), "Costruire, abitare, pensare", Vattimo, G. (a cura di), Mursia, Milano.
- Ciaffi, D. and Mela, A. (2013), *Urbanistica partecipata. Modelli ed esperienze*, Carocci, Roma.
- Parodi, A. (2016), Intervista al Product Manager Italcementi per il cemento biodinamico, Meeting Future Build, Pozzolengo.
- Rossetti, M., (2019), *L'involucro architettonico contemporaneo. Progetti, tecnologia, funzioni, materiali*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.
- Ellen McArthur Foundation (2012), *Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*, disponibile al sito: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>.



- LEGENDA**
1. PARCO ARCHEOLOGICO
 2. RISISTEMAZIONE CORTE PICCOLA NORD (impiego NBS)
 3. NUOVA PIAZZA (-1,50m)
 4. BIOBACINO
 5. SISTEMAZIONE CORTE CENTRALE
 6. MURO ABITATO
 7. RISISTEMAZIONE CORTE PICCOLA SUD (impiego NBS)
 8. RISISTEMAZIONE VIA DELL'ARCHEOLOGIA (impiego NBS)
 9. NUOVA ACCESSIBILITA' CARRABILE AL PARCHEGGIO M4
 10. EVENTUALE VOLUMETRIA AGGIUNTIVA (2 TORRI PER COMPLESSIVI 10.000 mq)

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

Team MINA

Tutor Sr M. Losasso (Università degli Studi di Napoli Federico II); A. Tartaglia (Politecnico di Milano)
Tutor Jr F. Dell'Acqua (Università degli Studi di Napoli Federico II); G. Castaldo (Politecnico di Milano)
Consultant R. Riva (Politecnico di Milano)
Team R. Esposito, S. Mascolino, G. Vannelli, S. Verde (Università degli Studi di Napoli Federico II); M. Arcieri, A. Fossati, M. Mocchi, S. Moretti, C. Ziglio (Politecnico di Milano)

Abstract

Working on a borderland area of the Roman suburbs, the project deals with the theme of *limen*, aiming to achieve a continuity between the space of living and of nature. The project concerns some current themes in the contemporary architectural debate, interpreting urban regeneration as physical, functional, social and symbolic aspects of living. The project has a multi-scale strategy, establishing a relationship between the physical and functional redevelopment of the neighbourhood and the resulting social impacts, to trigger self-generative processes and assign new values and innovative forms of living. On a large scale, the focus is on the redevelopment of public space, guided by cultural heritage with the provision of an archaeological park and the creation of common areas. This is related to the redevelopment of the buildings, where the ground floor provides common functions and public and economic activities. The horizontal permeability is a vertical continuity of the built spaces, through volumetric removals that give a new face to the landscape, generating a system of green terraces and pop-up gardens. The project provides for a high presence of single-floor apartments, which require a redesign of the distribution and access systems, to ensure a better internal organization of the housing and increase the degree of privacy of the inhabitants. The aspects of energy sustainability are guaranteed by the use of green and NBS solutions and by a techno-typical retrofit/upgrade able to produce environmental and economic benefits in the medium-long term.

Topics and Keywords

Resilienza urbana; progetto degli spazi pubblici; nuovi modi dell'abitare; mix funzionali; valutazione di alternative e fattibilità

Ambito scalare di intervento

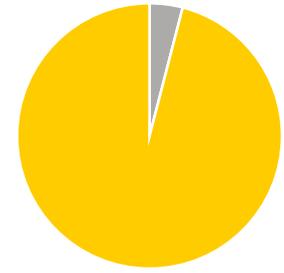
Comparto urbano; edificio

Approccio metodologico

Proposte metaprogettuali

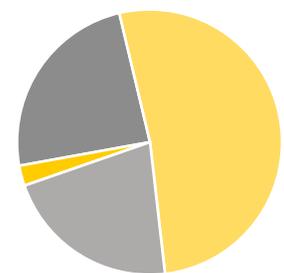
Indicatori quantitativi

- Caratteri urbani
- superficie lorda complessiva **43%**
 - volumetria di progetto **33%**
 - rapporto di copertura **15%**
 - superficie complessiva a verde **13.413,53 mq**



Interventi sull'esistente

- Demolizione ■
- Riqualficazione ■



Funzioni

- Servizi per la collettività ■
- Commerciale ■
- Residenza (*coliving*) ■
- Servizi *coliving* ■
- Servizi extra-residenziale ■

Introduzione

Il progetto interviene in un'area del Municipio di Roma VI, tradizionalmente caratterizzata da difficoltà di integrazione civica e sociale, da fenomeni di degrado e illegalità. Una periferia urbana, formata da edifici degli anni '80, oggi contraddistinta da obsolescenza tecno-tipologica, da un'impropria definizione della gerarchia degli spazi e da una mancanza di qualità estetica e fruitiva. L'intervento stabilisce una riattribuzione di valore a tale comparto, nella convinzione che gli ambiti della "periferia" rappresentino il vero motore della città: contesti di grande fermento, in cui risiedono energie propulsive e potenzialità, a fronte di uno svuotamento simbolico dei centri storici, sempre più ingombrati dalla presenza turistica, assediati dalle logiche del business e dei brand internazionali.

Strategia progettuale. Distinguere per unire

La collocazione del comparto, nella periferia orientale della città e nell'immediata adiacenza di un tessuto agricolo, rende particolarmente interessante lo sfondo teorico che sostiene le scelte di progetto. Osservando una logica di transizione, «*da cicli di espansione urbana a cicli rigenerativi in cui possano trovare posto appropriati valori civili, ambientali e produttivi*» (Losasso, 2015, p.4), il tema della rigenerazione fisica e sociale si lega nel progetto a una più complessiva riflessione sulla "rurbanizzazione periurbana", intesa come ricerca di una relazione tra città e campagna, nella prospettiva di soluzioni sostenibili tra spazi urbani e realtà limitrofe. Aspetti di grande attualità nel dibattito contemporaneo, che rendono l'intervento paradigmatico rispetto a un certo modo di intendere la qualità dei modelli insediativi.

Il concetto che costituisce uno sfondo alla riflessione è quello di "limen": anticamente inteso come luogo del "principium", inizio di un ordine nuovo che è al contempo punto di fine di una condizione stabile, ambito di coesistenza tra modelli differenti, dove la diversità si risolve in incontro e capacità di comunicazione. A differenza del *limes*, che segnava la "frontiera" tra due territori – difesa con la forza a vantaggio dell'identità interna – l'etimologia del *limen* richiama la portata positiva della diversità, condizione di condivisione, passaggio e arricchimento reciproco. In un quartiere segnato da profonde differenze fisiche e sociali, sia nei confronti dei modelli abitativi consolidati sia rispetto al contesto naturale adiacente, non si tratta di formulare delle nuove "unità" che possano ricomporre le fratture esistenti, quanto di riconoscere la diversità come condizione per nuove relazioni collettive. Una strategia che ambisce a "distinguere per unire" – riprendendo le parole del famoso filosofo Jacques Maritain.

Tale approccio ha reso necessaria una strutturazione a più livelli del percorso di progetto, a vantaggio di una continua verifica in-

terscalare delle scelte maturate e con l'obiettivo di realizzare una nuova "immagine" del quartiere - in termini estetico-paesaggistici - da cui prendano avvio modelli abitativi innovativi, sostenuti da una migliore interpretazione degli spazi pubblici e da una ridefinizione tipologica e tecnologica degli edifici.

L'avvio di un processo complesso ha puntato a innescare degli esiti virtuosi in grado di mantenersi e autogenerarsi in futuro, dando vita a nuove identificazioni tra abitanti e territorio, favorendo dei percorsi di "cura" fondamentali per la sopravvivenza dei luoghi.

Un nuovo paesaggio urbano. Il sistema delle connessioni e dello spazio pubblico

Una immagine più sicura e inclusiva del quartiere

La prima linea di azione si concentra sull'immagine del quartiere, puntando a un rilancio del paesaggio urbano, che aumenti la riconoscibilità, l'attrattività e il senso di appartenenza da parte dei cittadini. Si prevede di realizzare una permeabilità percettiva alla scala del paesaggio, attraverso il trattamento degli edifici con grandi aperture e svuotamenti, che favoriscano il contatto visivo tra i due versanti del comparto. Ciò aumenta il senso di sicurezza percepita, favorendo il controllo sociale e incentivando il supporto reciproco tra la popolazione. La maggiore permeabilità è conseguente a un ripensamento del sistema della mobilità e delle connessioni locali, con un declassamento di via dell'Archeologia a percorso ciclopedonale e la deviazione del traffico automobilistico all'esterno. Ciò si lega a uno studio delle quote per permettere collegamenti interni, anche attraverso la realizzazione di un sottopassaggio rispetto a via Dell'Archeologia.

Sul margine orientale, la continuità con l'elemento naturale è ottenuta attraverso la costruzione di un muro abitato, una green infrastructure (GI) che reinterpreta il limite fisico tra città e campagna, confrontandosi con le differenze contestuali delle tre corti aperte definite dal *redant* e con il variare delle condizioni orografiche. La GI è intesa nell'accezione di «*framework ecologico necessario per la sostenibilità ambientale, sociale ed economica*» (Benedict and McMahon, 2000, p.5). Il muro si propone come baricentro per gli interessi di una comunità ampia, ridefinendo la relazione tra via dell'Archeologia e il *redant* e conferendo all'edificio R5 una nuova centralità, per mettere in dialogo l'infrastruttura stradale e quella verde.

In adesione agli obiettivi del Green Deal Europeo, il progetto del muro abitato si pone come sistema complesso per accogliere attività molteplici di carattere economico e sociale, favorendo l'economia circolare e locale: alla quota superiore la coltivazione e la vendita a chilometro zero, alla quota inferiore botteghe e locali per gli abitanti. Alla macroscale il progetto rivaluta il rapporto tra l'edificio e la strada, in una più complessa relazione di permeabilità e fruizione,



Fig.1: Vista assonometrica dell'intervento proposto.



Fig.2: Comparto R5, prospetti su via dell'Archeologia: ipotesi light e ipotesi deep.



Fig.3: Comparto R5, porzioni con esposizione Est-Ovest, Ipotesi light.

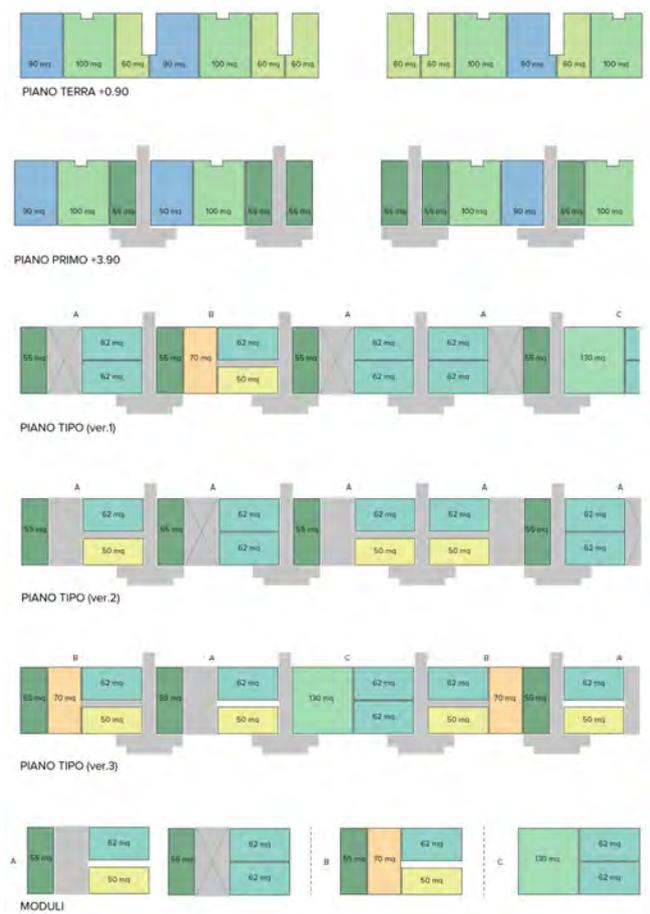


Fig.4: Comparto R5, porzioni con esposizione est-ovest, Ipotesi deep.

attraverso lo svuotamento di alcune porzioni del piano terra e l'inserimento di funzioni commerciali che si affacciano all'esterno.

Il progetto delle connessioni e dello spazio pubblico

Il tema dello spazio pubblico rappresenta un nodo centrale per innescare processi di rigenerazione urbana e trasformare l'immagine del quartiere da "dormitorio" a "nuova centralità civica". Il progetto interviene realizzando molteplici spazi di condivisione, per aumentare le interazioni tra il pubblico e garantire un utilizzo degli spazi nelle varie ore del giorno.

La strategia fa della cultura il proprio motore propulsivo, realizzando un parco archeologico attraverso lo scavo dei resti della villa romana attualmente sepolta sotto il parco di via dell'Archeologia. L'intervento sarà in grado di collegare il comparto a itinerari di "turismo alternativo" esistenti (parco archeologico di Centocelle e Villa Verde, Ecomuseo Casilino) con finalità attrattive per il pubblico e l'ambizione di innescare processi educativi e partecipati per gli abitanti (coinvolgimento di ragazzi e cittadini negli scavi e nella gestione del parco). Una strategia con cui innescare un processo virtuoso, prospettando nel lungo periodo uno scenario di sostenibilità economica e sociale (Schiaffonati-Mussinelli, 2009; 2015). Relativamente alle nuove dotazioni di spazi e servizi, il fulcro dell'intervento si colloca nella corte centrale, che da spazio pertinenziale dell'edificio diventa un luogo aperto di convivenza, includendo aree pubbliche e private, favorendo scambi tra abitanti locali e cittadini, turisti, studenti, altri abitanti. All'interno della corte si ipotizzano funzioni miste, con aree aperte al pubblico in continuità con zone più pertinenti gestite dagli abitanti locali e ambiti propriamente privati. La rigenerazione dell'immagine della corte prevede una nuova pavimentazione e un rinverdimento degli spazi, per attrarre il gioco dei bambini o altre attività sociali (giardino urbano, agricoltura condivisa). La costruzione di una connessione a livello interrato estende il perimetro della corte mettendolo in comunicazione con la nuova area del parco archeologico.

| N. alloggi doppio affaccio SDF | N. alloggi mono affaccio SDF | N. alloggi doppio affaccio progetto, light version | N. alloggi mono affaccio progetto, light version | N. alloggi doppio affaccio progetto, deep version | N. alloggi mono affaccio progetto, deep version |
|--------------------------------|------------------------------|--|--|---|---|
| 0 | 413 | 74 | 180 | 192 | 90 |

Tab.1: Comparto R5, alloggi con esposizione est-ovest.

Una nuova filosofia dell'abitare. L'intervento tipologico e la realizzazione di forme di convivenza innovative

La ridefinizione tipologica degli alloggi

Alla scala architettonica il progetto si è confrontato con le caratteristiche morfologiche, tipologiche e formali di un quartiere progettato da importanti architetti del Moderno (Passarelli, Barucci, Benaduce, Calzabini, Valle e altri), con un chiaro impianto urbano e una specifica gerarchia spaziale e funzionale.

Gli interventi, volti all'ottimizzazione degli alloggi e al miglioramento delle prestazioni, non possono prescindere da un necessario rispetto per questa architettura d'autore.

Le principali criticità riscontrate riguardano la presenza di appartamenti monoaffaccio, con inadeguate caratteristiche fruibili e ambientali, e un sistema di distribuzione poco efficiente, non in grado di tutelare la privacy.

Per rispondere a queste criticità, il progetto prevede di inserire funzioni di *coliving* nei corpi bassi del comparto M4.

Intervenendo su due piani completamente residenziali, più il piano terra (50% residenziale, 50% spazi comuni/commerciali) e l'interrato (servizi comuni), è stato possibile ottenere alloggi di diverso taglio, che vanno dai monolocali di 30 mq ai bilocali da 70 mq (con due camere e piccola cucina), fino a trilocali più sperimentali, sempre da 70 mq (con tre camere, due bagni e uno spostamento di alcune funzioni in spazi comuni).

Il comparto R5 ha richiesto maggiore attenzione. Le stecche con affaccio nord/sud hanno richiesto l'eliminazione di alcune unità (con fronte monoaffaccio a nord) per realizzare bilocali passanti da 55 mq, in aggiunta a pochi altri appartamenti di grande dimensione (circa 120 mq) e un piccolo bilocale da 45 mq esposto a sud. L'innovazione tipologica si riscontra ai piani terra e primo, dove è stato necessario intervenire sul sistema di distribuzione, eliminando un ballatoio e riorganizzando il sistema di risalita. Questo intervento permette di ottenere bilocali passanti da 55 mq, con possibilità di inserire dei *duplex*.

Per garantire un accesso razionalizzato e adeguati spazi balcone agli appartamenti sono stati previsti svuotamenti su un solo livello. Gli alloggi con orientamento est/ovest richiedendo una riduzione della profondità dei locali. Tale obiettivo è stato perseguito attraverso una razionalizzazione del sistema di distribuzione, con l'inserimento di un corridoio centrale.

I tagli così realizzati sono da 50, 55, 62 e 130 mq. Il sistema degli svuotamenti assume qui un carattere più articolato, generando spazi aperti di pertinenza degli appartamenti, balconi e aree comuni per i residenti.

L'aggiunta di *pop-up garden* completa la riorganizzazione tipologica, realizzando uno spazio collettivo continuo che arriva fino alla copertura, dove è previsto un tetto verde.



Fig.5: Comparto R5, porzioni con esposizione nord-sud.

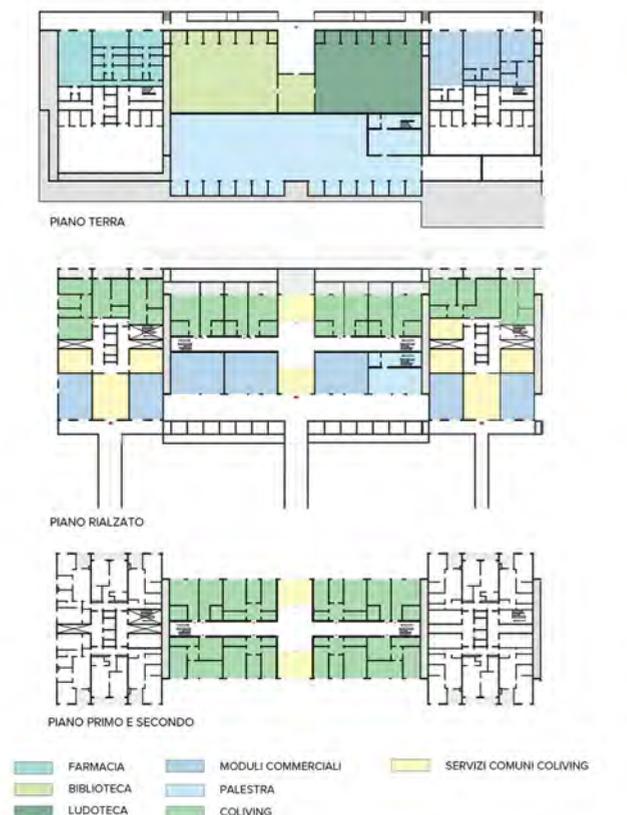


Fig.6: Comparto M4.

Il sistema delle funzioni e dei servizi integrati agli edifici

La proposta progettuale si interfaccia con le esigenze di un pubblico diversificato e multiculturale, come quello delle periferie delle metropoli contemporanee, con una continua evoluzione nei modelli sociali e un cambiamento degli stili di vita tradizionali. A ciò si aggiungono le criticità introdotte dall'emergenza sanitaria in corso, che sollecita alcune riflessioni sulla necessità di adattare gli spazi dell'abitare alla contingenza di fenomeni pandemici, che in futuro potrebbero ripresentarsi.

Per far fronte a questo scenario, nel comparto M4 si ipotizza una forma di *coliving* per accogliere nuovi nuclei familiari composti da giovani utenti, studenti, professionisti, anziani, disabili. Alcuni servizi tradizionalmente contenuti negli alloggi (cucine e *living room*) sono delocalizzati in spazi comuni ai singoli piani. Al piano terra sono posti servizi di utilità collettiva (portineria e lavanderia) e spazi per i cittadini (aree commerciali, bar e farmacia). Il piano interrato prevede aree aperte al pubblico, sale per comitati di quartiere e luoghi di incontro.

Nel comparto R5 gli ambienti domestici sono stati pensati secondo le nuove esigenze, prefigurando spazi per il lavoro agile. Date le dimensioni ridotte degli appartamenti e l'incremento del numero di pezzature tra i 50 e i 60 mq, si è ritenuto utile dotare l'edificio di ulteriori spazi per studio o *smart working* ai piani. Il segno distintivo del progetto originario dell'edificio R5, rappresentato dalle soluzioni d'angolo, è così rispettato dal punto di vista morfologico, ma reinterpretato.

L'inserimento di ambienti a uso individuale come *work unit* e spazi per attività collettive (*pop-up garden*, tetto verde e terrazze condivise) favorisce l'aumento della capacità adattiva a cicli di distanziamento-prossimità sociale. L'introduzione di una rete verde alla scala dell'edificio, come sistema di "spazi sicuri" di riconquista delle relazioni interpersonali, supporta l'integrazione sociale e la resilienza psicologica degli utenti durante la ripresa da eventuali fasi di crisi.

Architettura e tecnologia al servizio di ambiente e qualità dell'abitare

Soluzioni green per una integrazione tra natura e costruito

Il tema dell'integrazione tra elemento naturale e costruito rappresenta un punto centrale del progetto, perseguito attraverso la realizzazione di spazi collettivi verdi all'interno degli edifici, che definiscono una continuità sia orizzontale (tra la campagna e il parco) che verticale (tra il piano terra e il tetto verde) (Mussinelli et al., 2018). Nel comparto R5 si sono attuati degli svuotamenti che riconfigurano gli spazi interni dell'edificio attraverso operazioni di addizione superficiale e sottrazione volumetrica, con balconi destinati ad attività di *gardening* condiviso e spontaneo, che generano scherma-

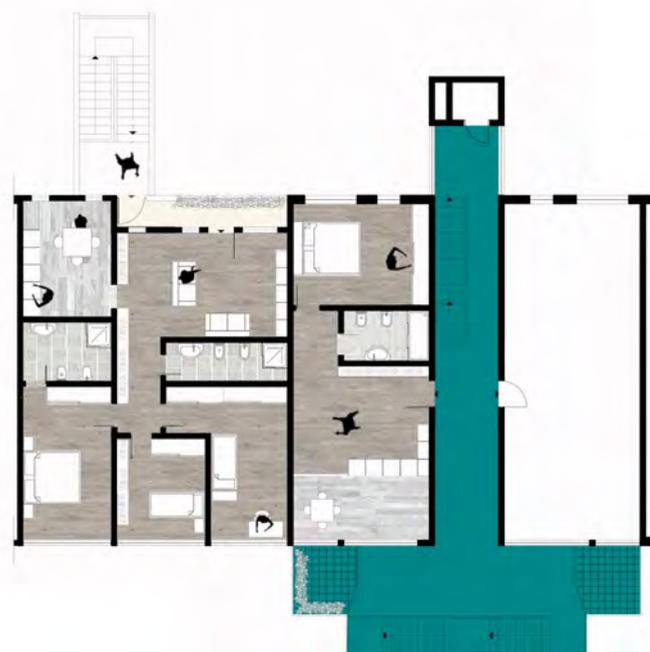


Fig.7: Soluzioni tipologiche per alloggi del comparto R5.

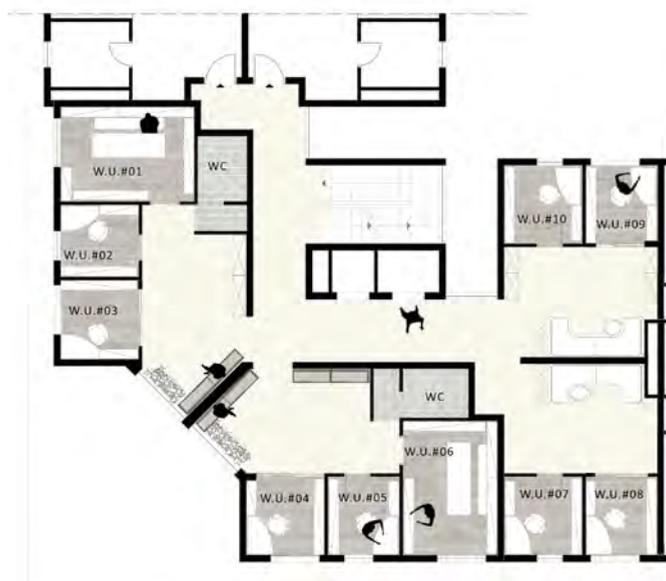


Fig.8: Approfondimento progettuale di spazi per smart working e studio - work unit.

ture per le aperture degli ambienti della cucina e del *living* degli alloggi prospicienti i *pop-up garden*.

L'aggiunta dei sistemi di risalita permette l'accesso a un tetto verde praticabile, con un indice di albedo favorevole e relative ricadute positive in termini microclimatici e una stratigrafia che permette il miglioramento delle prestazioni di isolamento della copertura. Il nuovo sistema di spazi verdi collettivi e di pertinenza è finalizzato a incoraggiare interazioni virtuose tra gli abitanti, attraverso attività di giardinaggio e cura del verde condiviso.

Rispetto a questi interventi, il progetto propone due opzioni: *deep* e *light*. La prima agisce per sottrazione, operando degli svuotamenti corrispondenti all'altezza di due piani che danno un contributo di bilanciamento microclimatico, favorendo la ventilazione, interrompendo la continuità del prospetto e l'idea di margine che esso genera. La perdita di metratura in termini di alloggi viene quindi compensata dal guadagno di spazi all'aperto. La seconda opzione prevede la sola aggiunta del sistema *pop-up* e delle schermature a complemento della rimodulazione degli alloggi.

La sostenibilità energetica è inoltre incentivata da un intervento di *retrofit* in grado di migliorare le prestazioni dei manufatti attraverso la realizzazione di un capotto isolante per le facciate rivolte a nord e di un sistema di aggetti orizzontali e schermature verticali per gli altri fronti. In adesione all'obiettivo 13 dei Sustainable Development Goals 2030, secondo il quale la condizione pandemica «offre ai paesi l'opportunità di rivalutare le priorità e di ricostruire le loro economie per essere [...] più resistenti al cambiamento climatico» (UN United Nations, 2020, p.50), sono state elaborate strategie di contrasto al rischio climatico negli spazi aperti, oltre ad alcuni accorgimenti di adattamento climatico di deimpermeabilizzazione delle superfici, di riduzione del *runoff*, di recupero delle acque meteoriche e di mitigazione climatica tramite l'assorbimento dei gas climalteranti.

Stima sommaria dei costi

Il progetto è stato sostenuto da una particolare attenzione agli aspetti di fattibilità economica, attraverso una stima parametrica dei costi degli interventi e una valutazione qualitativa dei benefici ambientali ottenibili dalla realizzazione del progetto.

La stima parametrica è stata condotta in riferimento ai costi indicati nel Documento preliminare alla progettazione (DPP), integrati con voci del Prezzario delle Tipologie Edilizie DEI e del Bollettino Ufficiale della Regione Lazio, mentre per la valutazione dei benefici ambientali sono state impiegate metodologie di tipo parametrico sviluppate nell'ambito della Ricerca PRIN "Adaptive design e innovazione tecnologica per la rigenerazione resiliente dei distretti urbani in regime di climate change" (PRIN 2015).

Sulla base di queste stime, si prevede che i costi per la manutenzio-

ne straordinaria degli edifici (*retrofit/upgrade* tipologico dell'intero complesso edilizio), possano oscillare tra i 65 e gli 80 milioni di euro, vista la possibilità di applicare un intervento di scala con relativo abbassamento dei costi.

Con riferimento alle opere esterne, sulla base del prezzario DEI e al Bollettino Ufficiale della Regione Lazio, si stima un costo per le opere di urbanizzazione e di valorizzazione archeologica dei nuovi volumi destinati a servizi pubblici di circa 15 milioni di euro, a cui si aggiunge un costo di circa 10 milioni per la costruzione dei due nuovi edifici residenziali.

I benefici ambientali prodotti dal progetto, attraverso l'introduzione di nuove piantumazioni, *rain garden* e *bioswale* e l'impiego di *nature-based solutions*, possono avere sia una quantificazione diretta (sequestro di inquinanti aerei, intercettazione di acque meteoriche, mitigazione degli effetti di isola di calore), sia indiretta (aumento della qualità della vita, aumento del valore degli immobili ecc.).

Sulla base dei parametri della ricerca PRIN 2015, si stima che i benefici economici possano compensare ampiamente nel tempo i costi di realizzazione delle NBS, garantendo quindi la sostenibilità di tali interventi. A ciò cui si aggiunge la possibilità di ridurre i consumi energetici di circa il 50%, visto l'aumento delle prestazioni dell'involucro e la presenza di unità abitative a doppio affaccio.

Bibliografia

Benedict, M. and McMahon, E. (2002), *Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century*, Sprawl Watch Clearinghouse Monograph Series, Washington.

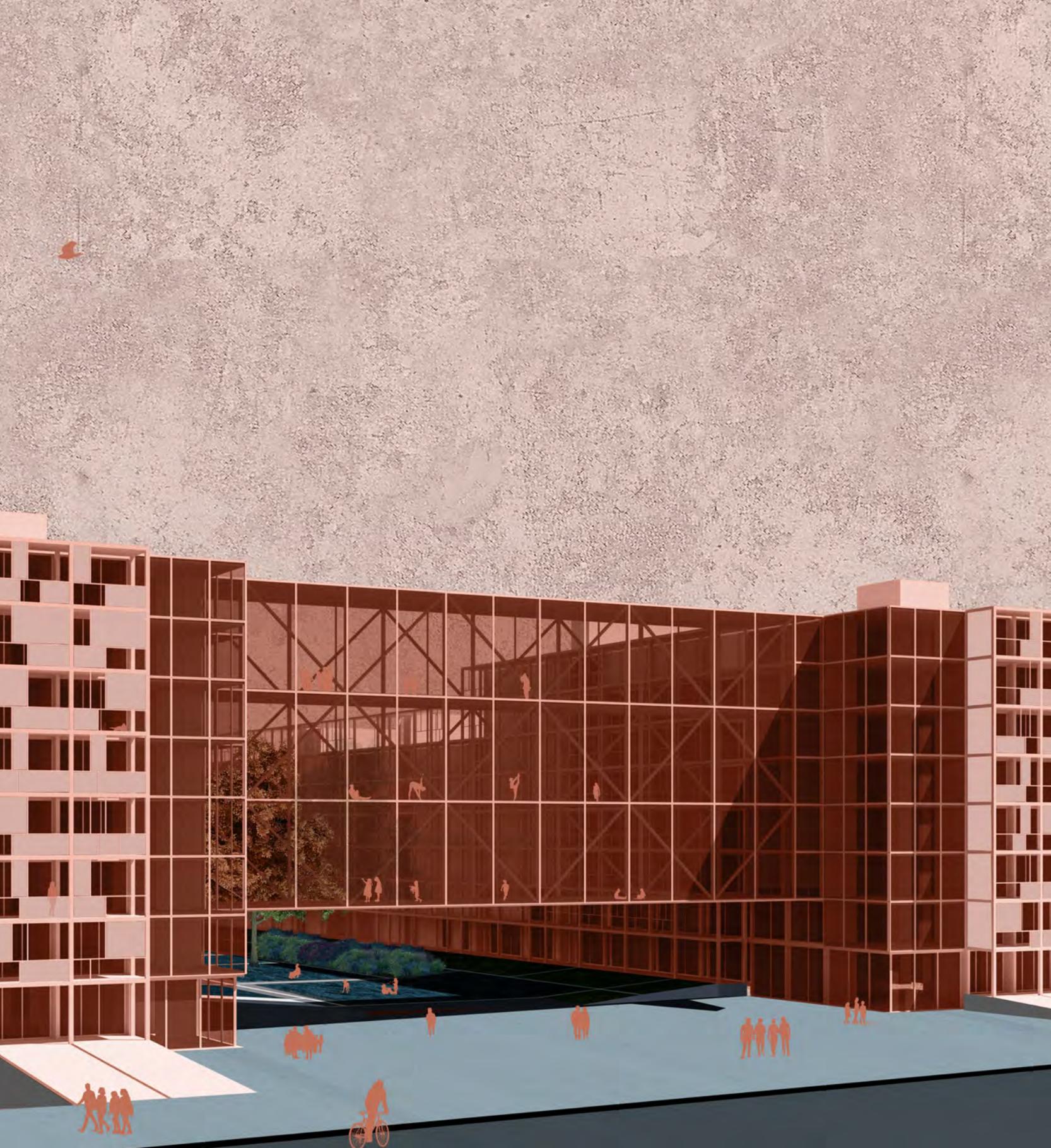
Losasso, M. (2015), "Rigenerazione urbana: prospettive di innovazione", *TECHNE Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 10, pp. 4-5.

Mussinelli, E., Tartaglia, A., Bisogni, L. and Malcevski, S. (2018), "Il ruolo delle Nature-Based Solutions nel progetto architettonico e urbano / The role of Nature-Based Solutions in architectural and urban design", *TECHNE Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 10, pp. 116-123.

Schiaffonati, F. and Mussinelli, E. (2009), "Paesaggio e sistemi ecomuseali: una questione di metodo", in Bolici, R., Poltronieri, A. and Riva, R. (a cura di), *Paesaggio e sistemi territoriali. Proposte per un turismo responsabile*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, pp. 9-24.

Schiaffonati, F. and Mussinelli, E. (2015) (a cura di), *Tecnologia Architettura Territorio. Studi, progetti, ricerche*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.

UN United Nations, (2020), *The Sustainable Development Goals Report 2020*, disponibile al sito: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>.



Manipolazione tipologica

Team MINARORC

- Tutor Sr** P. Mei (Politecnico di Milano); G. Freda (Università degli Studi di Napoli Federico II)
Tutor Jr F. Romagnoli (Sapienza Università di Roma)
Consultant F. Giglio, C.C. Musarella (Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria); T. Villani (Sapienza Università di Roma).
Team R. Cavallaro, F. Santonicola (Politecnico di Milano); S. Pinto (Università degli Studi di Napoli Federico II); S. Sansotta (Università *Mediterranea* di Reggio Calabria)

Abstract

The team, since the early stages of the project, has worked with the will to seize, in collaboration and multidisciplinary dialogue, an opportunity for cultural and scientific growth to achieve shared solutions. The regeneration of the area subject of this study has assumed four elementary actions as operational tools declined to the urban, architectural and technological scale: include, subtract, add and connect. In Tor Bella Monaca, the lack of sense of urbanity is the real cause of environmental discomfort. The size, the layout and the position of the large residential units deprive the inhabitants of a sense of belonging to the city that has been reformulated by reorganizing the greenery and by bringing the common equipment inside the large courtyards to reduce the size of the void. The goal was to achieve a balance between public and private different from the existing one. At the residential scale, it was necessary to return the different quality of domestic spaces. Reshaping the internal configuration, returning in the facade a new character to the building, allows buildings to show outside a new and more decent domestic quality, rewriting the relationship between private and public. The ground floor loses its residential character and progressively, from the bottom to the top, the character public disperses in favor of regained intimacy. The transformations are configured, moreover, as a wider system of connections, both material and immaterial, in which the art of composition and the building wisdom expressed by the technological solutions have found a congruent synthesis between economy, formal reconfiguration and new quality of daily life in the suburbs.

Topics and Keywords

Urban regeneration; inclusive design; sustainable design; smart technologies and materials; upcycling.

Ambito scalare di intervento

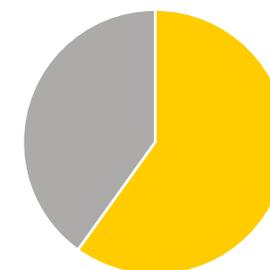
Scala urbana; scala edilizia; scala di dettaglio.

Approccio metodologico

Approccio scalare e multidisciplinare; upcycling.

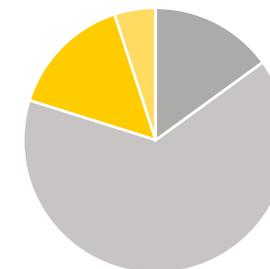
Indicatori quantitativi

- Caratteri urbani
- superficie lorda complessiva +2.3%
 - volumetria di progetto +33,3%
 - rapporto di copertura 0,3 mq/mq
 - superficie complessiva a verde 28.523 mq



Interventi sull'esistente

- Demolizione
- Riqualficazione



Funzioni

- Spazi di connessione
- Spazi chiusi comuni
- Spazi aperti pubblici
- Spazi privati

Lo sfondo

Come accade in molti quartieri della periferia italiana, anche gli edifici residenziali di Tor Bella Monaca raccontano le dolorose conseguenze di una cultura progettuale che si è mostrata troppo distratta nei confronti della ‘misura’ esistenziale degli abitanti, generando una forma di autoconfinamento, ancora oggi irrisolta, e fenomeni sociali complessi. Di scelte del genere si fanno carico la politica e quelle teorie del Moderno che hanno costruito una città deliberatamente alienante.

Sostanzialmente antisociale, la città del Moderno ha esaltato il programma di un’architettura modellata sull’idea di comunità ma, contrariamente a quanto accade nelle città storiche, ha progressivamente indebolito il legame che durante la quotidianità si costruisce tra le persone. Gli spazi urbani, i luoghi di lavoro, le unità residenziali sono metodici e funzionali ma disallineati rispetto ai bisogni emotivi dei cittadini, tanto da esporre gli abitanti delle metropoli moderne e dei quartieri satellite a nuove malattie psichiche, come la nevrosi e l’agorafobia. Già Camillo Sitte aveva intravisto lo spettro del disagio psicologico che si aggirava nei grandi spazi vuoti della città. Oggi, una diversa consapevolezza disegna un orizzonte progettuale in cui questi luoghi – grandi complessi residenziali o grandi vuoti urbani – e gli abitanti che li abitano o attraversano diventano protagonisti di strategie di recupero.

Nell’area di intervento, localizzata all’esterno del Grande Raccordo Anulare, lungo la Via Casilina e in prossimità del Parco Archeologico delle Torri, si dispone un vasto complesso edilizio – detto “serpentone” – realizzato tra il 1980 e il 1983 su progetto dell’architetto Barucci. L’edificio, denominato R5 (con una lettera e un numero, come tutti i comparti di Tor Bella Monaca, denotando anche la privazione di un carattere identitario), si sviluppa su 8 piani di altezza e su una lunghezza di circa 700 m ed è configurato per formare alternativamente corti interne e spazi esterni. La lettura della morfologia urbana (Fig.1) e le azioni di intervento intendono soddisfare gli obiettivi posti dal Documento Preliminare di Progettazione, ovvero una nuova filosofia dell’abitare, attuabile attraverso la creazione di uno spazio pubblico inclusivo, accessibile e sicuro.

Le trasformazioni configurano, inoltre, un sistema più ampio di connessioni, sia materiali che immateriali, in cui si alternano funzioni pubbliche e private garantendo una migliore accessibilità. Le discipline della Composizione e della Tecnologia, inoltre, cercano nell’azione specifica dell’addizione in facciata di strutture leggere una sintesi tra economia, riconfigurazione formale e una nuova qualità del vivere quotidiano in periferia.

Infatti, sin dalle prime fasi del progetto, il confronto interdisciplinare, quale opportunità di crescita culturale e scientifica ha evitato la frammentazione della conoscenza e ottimizzato le diverse spe-

cificità nello sviluppo del progetto. La proposta utilizza metodi e strumenti di quella stessa cultura del Moderno che ha prodotto l’errore: il risultato è una forma di riscrittura urbana in cui il baricentro dell’intervento è il singolo individuo, la sua famiglia, le sue relazioni di quartiere.

L’enunciato. Strategia di rigenerazione urbana in quattro azioni chiave

La rigenerazione del comparto oggetto di questo studio assume quattro azioni elementari – includere, sottrarre, aggiungere e connettere – come strumenti operativi declinati alla scala urbana, a quella architettonica e a quella delle soluzioni tecnologiche per configurare una nuova identità. A Tor Bella Monaca, un mancato senso di urbanità è la vera causa del disagio ambientale. La dimensione, l’impianto e la posizione delle grandi unità residenziali privano gli abitanti di un senso di appartenenza alla città che va necessariamente riformulato riorganizzando il verde e portando le attrezzature comuni all’interno delle grandi corti per ridimensionare la misura del vuoto e quel senso di marginalità esteso che connota questo luogo. La conseguenza di un simile atteggiamento è un equilibrio tra pubblico e privato diverso da quello esistente. Alla scala residenziale, invece, è necessario restituire alla quotidianità degli abitanti una diversa qualità degli spazi domestici. Sia la qualità formale dell’unità che il carattere alienante dell’aggregazione aumentano il grado di disagio. Rimodellare la configurazione interna, restituendo in facciata un nuovo carattere all’edificio, permette agli edifici di mostrare all’esterno una nuova e più decorosa qualità domestica. Per riequilibrare il rapporto tra abitante e spazio, infatti, si deve riscrivere il rapporto tra privato e pubblico. Dietro i prospetti su via dell’Archeologia vi sono cucine, soggiorni e stanza da letto che non godono di alcuna intimità, per questa ragione è necessario che il piano terra rinunci al suo carattere residenziale per permettere che progressivamente, dal basso verso l’alto, il carattere pubblico si disperda a favore di una riconquistata intimità. Le misure dell’abitare alla scala urbana e domestica trovano, dunque, un nuovo equilibrio grazie all’includere, al sottrarre, all’aggiungere e al connettere (Fig.2).

In sintesi, queste operazioni si concretizzano nel rendere più efficace la relazione tra gli edifici e lo spazio delle corti attraverso un ridisegno dello spazio aperto; nello svuotare i piani terra per attuare un programma funzionale misto di residenze e servizi più adatto al contesto; nell’aggiungere un elemento di facciata che migliori lo spazio domestico e che sia capace di formulare una nuova identità urbana del comparto; nel costruire un elemento di connessione tra i blocchi che anche diventi il simbolo di una ritrovata unità e che trasformi definitivamente l’immagine urbana di questo luogo.

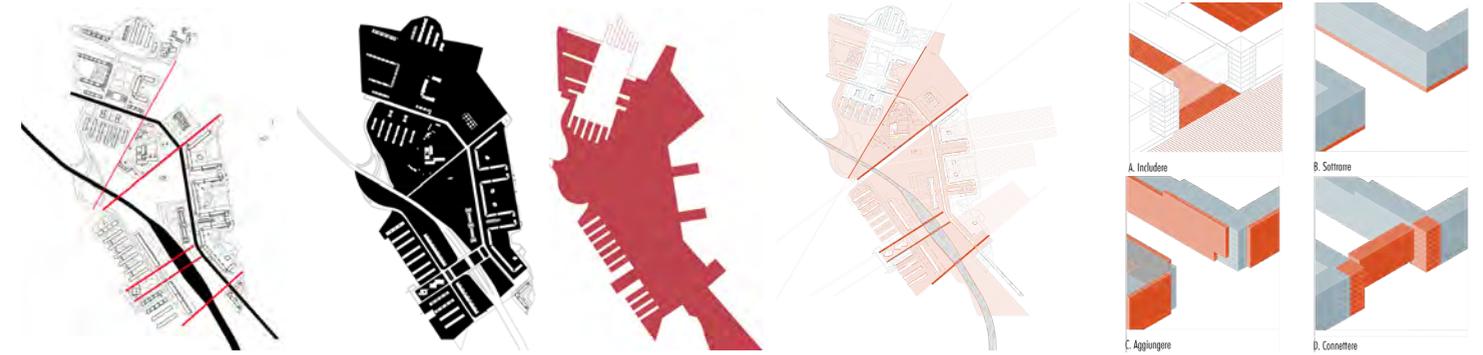


Fig.1: Lettura morfologica del sistema urbano

Fig.2: Quattro azioni paradigmatiche



Fig.3: Attacco al suolo del masterplan. Comparto R5

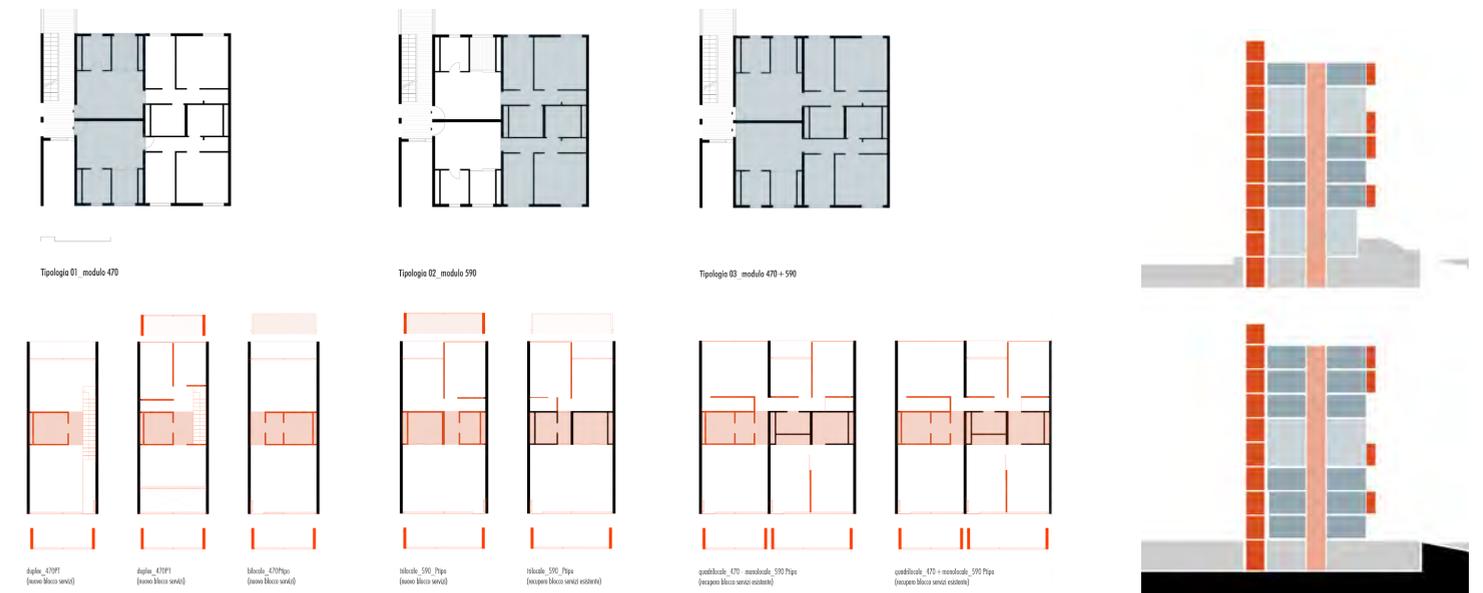


Fig.4: Schemi di aggregazione tipologica (piante e sezioni)

Uno spazio pubblico inclusivo, accessibile e sicuro

Entrambi i comparti di progetto (R5 e M4) insistono su una area pertinenziale pubblica o semi pubblica di dimensioni rilevanti destinata a verde e, in piccola parte, a servizi (Fig.3).

In particolare, l'impianto del comparto R5 configura tre ampie corti interne e due corti minori che affacciano su via dell'Archeologia. L'azione progettuale prevede l'inserimento di orti didattici urbani, non solo per sensibilizzare i residenti ad accrescere il senso di comunità, ma anche per facilitare la trasmissione alle giovani generazioni dei saperi tradizionali e per aumentare il grado di consapevolezza delle problematiche ambientali. La presenza di una forte percentuale di persone con disabilità all'interno dei comparti ha portato, inoltre, a prefigurare le diverse esigenze per porle al centro di una nuova visione strategica che si sostanzia nell'attivare reti di collaborazione e circolazione delle conoscenze, nel preservare l'ambiente ascoltando il territorio, comprendendone le mutevoli richieste, e nel dedicare la giusta attenzione alle differenze e alla complessità, intese come valori aggiunti. In questa direzione sono state previste aree dedicate ai giardini sensoriali e spazi di gioco in cui si possono relazionare le diverse fasce d'età, ovvero luoghi capaci di migliorare lo stato psico fisico degli abitanti fragili favorendone l'integrazione nella comunità. La coltivazione di ortaggi e fiori permette la condivisione di esperienze e conoscenze, recuperando in questo modo aree altrimenti abbandonate e degradate. L'area di progetto viene così suddivisa in tre ambiti: l'affaccio su via dell'Archeologia, inteso come spazio di connessione tra i due comparti (R5-M4); lo spazio semipubblico delle corti (piazza *pop-up* attrezzature-sedute zone d'ombra per attività temporanee); lo spazio di rapporto con l'agro, che per i residenti è inteso come area di pregio di Tor Bella Monaca. La sezione del suolo è uno strumento essenziale dell'intero progetto urbano. L'analisi e la reinterpretazione delle quote altimetriche nella sezione strada-edificio hanno permesso di sviluppare una connessione tra le parti configurando un nuovo andamento topografico al fine di consentire una continuità di fruizione per tutti. Per connettere il fronte principale del comparto e per definire uno spazio di entrata e uscita rispetto alle corti interne si prevede un raccordo della soglia di pertinenza di 90 cm. La suddivisione dell'area di progetto nei tre ambiti ha portato a una riprogettazione dei percorsi, in modo tale che siano accessibili, riconoscibili e accoglienti. La diversificazione dei materiali sarà un punto nevralgico per la progettazione di tali aree in modo tale da stimolare le sensazioni tattili e/o visive fino all'identificazione delle varie zone da parte dei fruitori.

Una nuova filosofia dell'abitare contemporaneo

Al fine di migliorare la qualità dell'abitare è stata intrapresa un'azione di trasformazione degli alloggi: nel comparto R5 è stata

riconfigurata la distribuzione interna attraverso una demolizione parziale delle partizioni interne, riformulando la tipologia degli alloggi. Il progetto, infatti, prevede una doppia esposizione con un orientamento prevalente lungo l'asse ovest-est, per garantire il giusto soleggiamento e un conseguente guadagno termico, posizionando, infine, i servizi nella parte centrale del comparto. In questo modo si determina anche una migliore ventilazione trasversale e un conseguente miglioramento della qualità dell'aria interna, liberando il fronte ovest su via dell'Archeologia. Il progetto propone diversi tagli tipologici degli alloggi in base agli occupanti, considerando la volontà di un incremento di single e coppie senza figli; in alcuni casi gli appartamenti si sviluppano in alloggi *duplex* (Fig.4). Per evitare l'uniformità delle facciate, l'impaginazione dei prospetti viene diversificato sulla base di una griglia modulare che permette di personalizzare il sistema della facciata (Fig.5). Su via dell'Archeologia si prevede lo sviluppo di un ballatoio di larghezza pari a 2,60 mt., creando così piani continui nella verticalità; sul lato est, invece, vengono aggiunti piccoli terrazzi con la possibilità da parte degli utenti di scegliere una personalizzazione di tali spazi, mediante l'utilizzo di vegetazione e materiali per le schermature solari prediligendo l'utilizzo di tecnologie a secco. La necessità di dotare i comparti di nuovi servizi capaci di accrescere e di rinnovare il senso di comunità ha portato allo svuotamento parziale del piano terra del comparto R5: su via dell'Archeologia a ovest, sono stati individuati così degli spazi in cui collocare servizi collettivi come lavanderie, aree ludiche per bambini e/o aree di lavoro e alcune attività commerciali. Gli alloggi si adattano a un nuovo modello dell'abitare, assolvendo la funzione di "casa-bottega" per i commercianti i residenti nei comparti. La connessione degli spazi pubblici si sviluppa in altezza ed è stato previsto lo svuotamento di alcuni "angoli" prevedendo spazi destinati alla collettività per i residenti (Fig.6). Per compensare lo svuotamento di parte del comparto R5, è stato ipotizzato un aumento del volume nella sezione centrale del comparto M4, progettando nuovi alloggi. Per rendere efficace l'esecuzione del progetto è necessario programmare le fasi degli interventi, realizzando innanzitutto nuovi alloggi nel comparto M4 per consentire ai residenti il cambio di locazione e intervenire successivamente sul comparto R5 (Fig.7).

Architettura e Tecnologia al servizio dell'ambiente e della qualità dell'abitare

Le scelte tecnico costruttive, che approfondiscono le quattro diverse azioni chiave generatrici del progetto (Fig.8) hanno il duplice obiettivo di migliorare i diversi livelli di qualità abitativa, spaziale, funzionale, prestazionale, insieme a quello di relazionarsi con le caratteristiche ambientali del luogo d'intervento. A tal fine, l'approccio mira ad applicare strategie di *upcycling*, dalla scala del

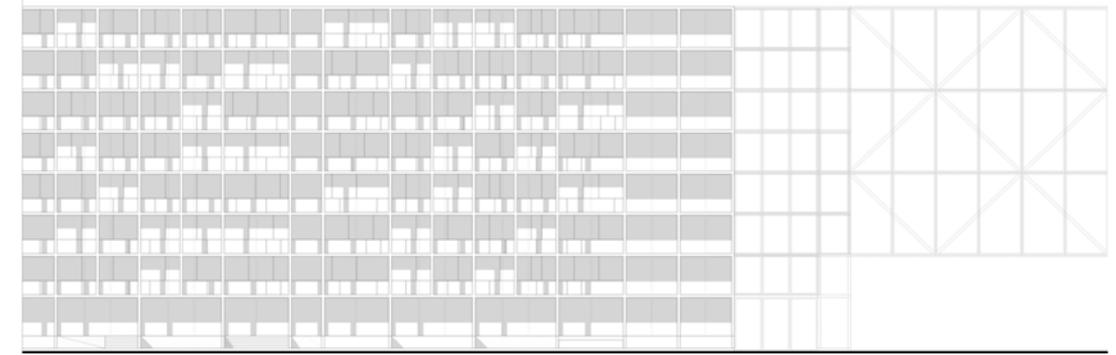


Fig.5: Prospetto su via dell'Archeologia

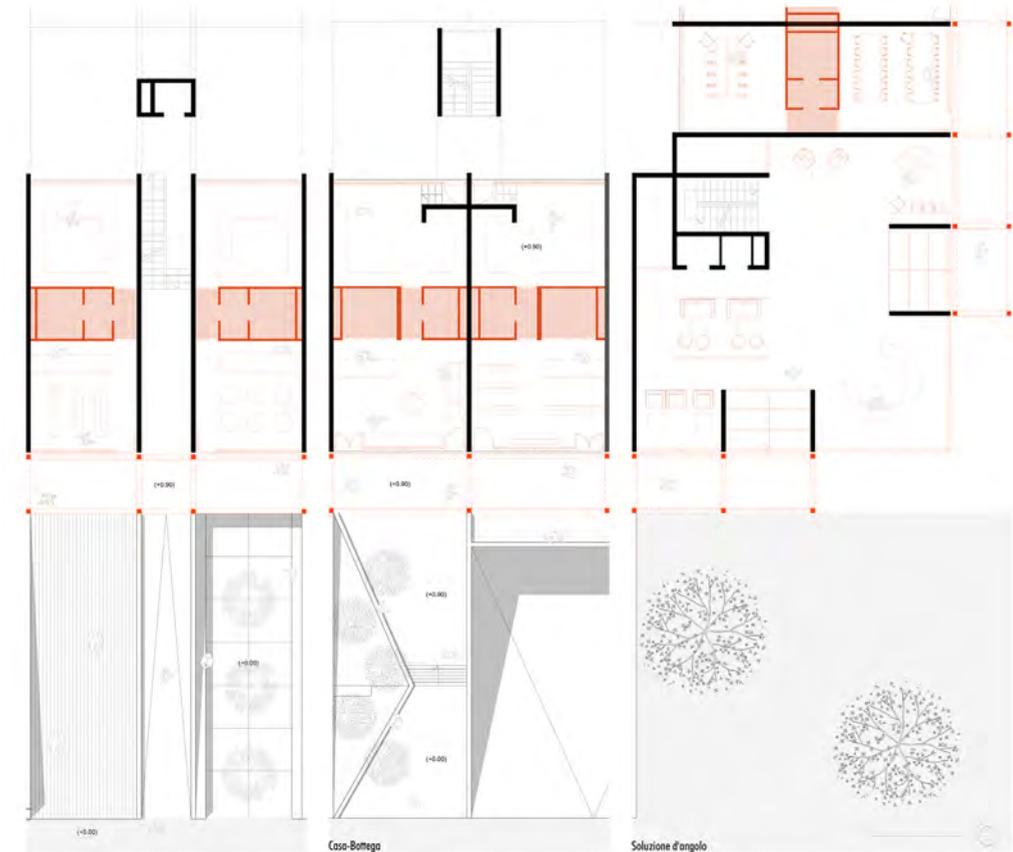


Fig.6: Pianta della casa-bottega e soluzione d'angolo

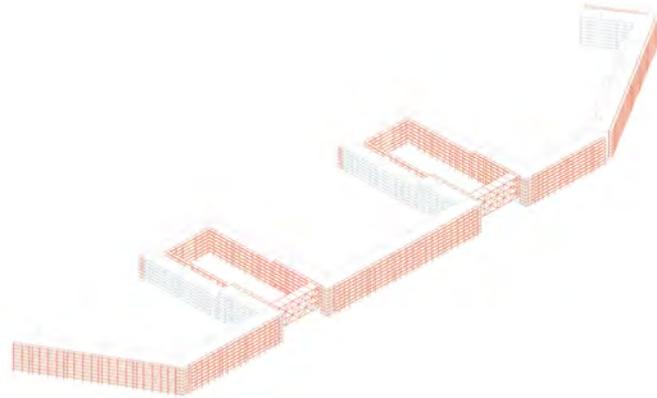
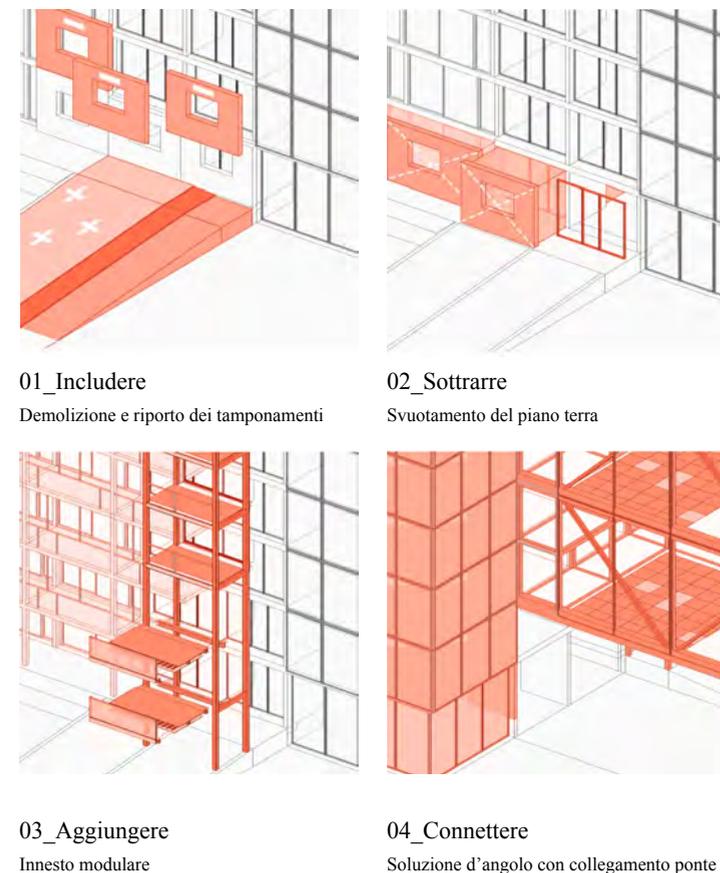


Fig. 7: Assonometria del comparto R5. Innesto modulare



01_Includere
Demolizione e riporto dei tamponamenti

02_Sottrarre
Svuotamento del piano terra

03_Aggiungere
Innesto modulare

04_Connettere
Soluzione d'angolo con collegamento ponte

Fig. 8: Applicazione tecnologica delle quattro azioni principali

materiale, fino a quella dell'edificio, all'interno del contesto più ampio dei principi dell'Economia Circolare che diventa il "fil rouge" di ogni specifica tecnico costruttiva.

L'obiettivo è orientarsi verso una progettazione "a rifiuti zero", nella logica di considerare il rifiuto un errore di progettazione e la gestione dei rifiuti una strategia compresa nella fase progettuale [Antonini, 2005]. L'azione di "sottrazione" dei pannelli prefabbricati delle singole unità rispetto ai lati (est-ovest) è il primo intervento strategico di *upcycling* che si vuole adottare. Le risorse materiali ottenute dalla demolizione dei pannelli verranno riutilizzate come sottofondo di riempimento per gli spazi esterni e per i raccordi tra quote diverse, definendo uno degli interventi mirati all'"inclusione". All'azione di "addizione", invece, corrispondono, in maniera strettamente connessa, le strategie additive lungo il prospetto est e le varie soluzioni d'angolo attraverso un sistema leggero, reversibile, con assemblaggi a secco, che modifica l'assetto distributivo degli alloggi e ne migliora il comportamento prestazionale in termini di qualità dell'aria interna, di diritto al sole e di ventilazione restituendo agli utenti una maggiore percentuale di aria e luce. L'aggiunta consiste in pannelli prefabbricati costituiti dalle parti trasparenti in vetro stratificato di sicurezza e dalle parti opache in pannelli sandwich con anima alveolare in policarbonato a nido d'ape e rivestimento in alluminio (es. Biblioteca pubblica nel quartiere di Usera – Abalos&Herrerros). La scelta dell'alluminio per tutta l'estensione della facciata è coerente con la ricerca di migliori prestazioni ambientali. Il rivestimento, oltre ad essere prodotto a partire da materiali di scarto e rottami sottoposti a un processo di rifusione, presenta vantaggi rispetto ad un possibile disassemblaggio e successivo riuso/recupero/riciclo, garantendo, così, la circolarità delle risorse (materiche ed energetiche) di cui è composto. Il sistema a secco, inoltre non consente solo un eventuale facile disassemblaggio, ma anche e soprattutto una maggiore velocità nelle fasi di realizzazione, incidendo positivamente sui tempi di esecuzione dei lavori. In generale, i criteri alla base delle scelte progettuali sono legati alla prefabbricazione leggera, alla resistenza alla corrosione, alla stabilità d'aspetto, alla plasticità e all'attitudine ai trattamenti superficiali, tutte proprietà orientate a raggiungere esiti figurativi di qualità. Il nuovo sistema di facciata è sostenuto da una struttura a secco in acciaio realizzata mediante un doppio telaio autoportante che sostituisce e assolve alla funzione strutturale dei pannelli prefabbricati di facciata preesistenti. La nuova struttura è inoltre ancorata alla preesistenza con connessioni modulari a secco di facile assemblaggio, smontabilità e integrabilità. Inoltre, l'uso di componenti in alluminio per il nuovo involucro incide positivamente sul dimensionamento della fondazione. Questa soluzione permette di realizzare, attraverso un nuovo percorso di disposizione degli appartamenti, uno spazio filtro fruibile

sia al pubblico che al privato. Il percorso è costituito da un solaio leggero in lamiera grecata riempita a secco con argilla espansa, coibentato con pannello fonoassorbente e rivestito con doghe di legno. La tipologia di intervento riprende quello di Lacaton&Vassal nella trasformazione di 530 abitazioni realizzati nel 2016 nel distretto di Grand Parc - Lacaton&Vassal, Druot, Hutin a Bordeaux, Francia (Kubey, 2018). L'utilizzo del vetro con film argentato riflettente a est consente di mitigare fenomeni di abbagliamento e di variazione termica provocati dai raggi solari in determinate ore del giorno e permette, inoltre, di garantire la giusta intimità all'interno dell'appartamento organizzato in un doppio affaccio est-ovest. La ricerca di relazioni con il contesto è esplicitata attraverso criteri di scelta materica legati alla eco-attività mediante l'uso di finiture esterne fotocatalitiche per ridurre i livelli di inquinamento. Tali criteri hanno l'obiettivo di fornire risposte efficaci alla richiesta della committenza e parallelamente proporre una metodologia che risulti modulabile e replicabile anche in altri contesti d'intervento con problematiche simili. L'azione del "connettere" è rielaborata nel progetto attraverso un "ponte" di connessione tra i blocchi esistenti quale elemento filtro tra spazio pubblico-privato. Il sistema, che connota in maniera molto forte dal punto di vista formale l'intervento, diventa anche un dispositivo "smart" quale sistema tecnologico "attivo". Quest'ultimo, pertanto, diventa produttore di energia elettrica utilizzando l'energia cinetica prodotta dal movimento/camminamento delle persone. Il sistema è costituito da "mattonelle" che sono in grado di generare, fino a sette Watt per passo, l'energia sufficiente per far brillare per 30 secondi un lampione LED. Ciò è reso possibile attraverso il movimento del pavimento, sfruttando, infatti, le sollecitazioni meccaniche che si generano, e consentendo alla superficie di abbassarsi di pochi millimetri e ritornare allo stato di partenza. La funzionalità della soluzione progettuale scelta sarà intensificata dallo svolgimento di attività "motorie" organizzate periodicamente, che assumono anche l'obiettivo di integrazione sociale. A tal fine vengono predisposti generatori di accumulo, collocati in vani tecnici appositamente realizzati per l'immagazzinamento di energia.

Bibliografia

Antonini, E. (2005), "La gestione dei residui dei processi di costruzione e demolizione", in *Nuovi scenari per gli obiettivi di sostenibilità in edilizia. Il contributo del management ambientale. Atti di un percorso formativo*, Falzea, Reggio Calabria, pp. 179-182.

Antonini, E., and Tucci, F. (2017) (a cura di), *Architettura, Città e Territorio verso la Green Economy*, Edizioni Ambiente, Milano.

Antonini, E., Rossetti, M. and Giglio, F. (2018), "Introduzione", *TECHNE Journal of Technology for Architecture and Environ-*

ment, n. 16, pp. 17-19.

Baratta, A.F.L. and Catalano, A. (2015), *Il riciclaggio come pratica virtuosa per il progetto sostenibile*, ETS, Pisa

Dell'Osso, G. and Cavaliere, C. (2019), *Processi edilizi circolari*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.

Giglio, F. and Savoja, G. (2017), "Progettare reversibile, micro-architetture urbane e sperimentazioni di processi sostenibili circolari", in Baratta, A. and Catalano, A., *I rifiuti come risorsa per il progetto sostenibile. Il Convegno Internazionale "Riduci, Ripara, Riusa, Ricicla*, Dario Flaccovio, Palermo.

Imperadori, M. (2019), *Active house. Progettazione e innovazione con tecnologie di costruzione stratificata a secco*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.

Vigo Majello, M.C. (2013), *Sistemi innovativi per l'implementazione energetica del patrimonio edificato: dispositivi piezoelettrici applicati alle pavimentazioni*, Tesi di Dottorato XXV ciclo 2010 - 2013, tutors Gabriella Caterina e Serena Viola, Dottorato di Ricerca in Recupero Edilizio e Ambientale Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Università degli Studi di Genova - Università degli Studi di Palermo.

Villani, T. and Romagnoli, F. (2019), "Spazi collettivi interconnessi. Migliorare l'inclusione sociale nel progetto di rifunionalizzazione degli edifici pubblici", *Rivista Italiana di Ergonomia*, n. 19, pp. 66-89.

Villani, T., Ferrante, T. and Carvelli, P. (2017) "Riqualficazione di spazi comuni autogestiti: il caso di studio di Tor Bella Monaca a Roma", *TECHNE Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 14, pp. 241-251.

Kubey, K. (2018) (ed.), "Housing as intervention. Architecture Towards social equity", *Architectural Design*, n. 88.



Lo spazio pubblico, l'edificio e la tecnologia per ri-abitare la città

Team Roma3131

Tutor Sr C. Clemente (Sapienza Università di Roma); V. Palmieri (Università degli Studi Roma Tre)
Tutor Jr A. Agresta (Università degli Studi Roma Tre); M. Bianchi (Sapienza Università di Roma)
Consultant L. Reale, F. Mancini (Sapienza Università di Roma); M. Milardi (Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria); A. Metta (Università degli Studi Roma Tre)
Team C. Bianchi, A. Mangiatordi, S. Nigro, A. Proietti (Sapienza Università di Roma); E. Grillo (Università degli Studi *Mediterranea* di Reggio Calabria); F. Bonacci, L. Botti, G. Fulli, J. D'Orazi, E. Donini (Università degli studi Roma Tre)

Abstract

The new habits of the contemporary society are leading to a comprehensive reassessment of the built environment, thus entailing a deep renovation especially on those pieces of cities where settlement density, functional and technological obsolescence and housing discomfort threaten to overshadow the aesthetic values conceived in the original design ideas. The regeneration project designed by the research team ROMA3131 operates on the M4 and R5 lots of the Tor Bella Monaca district and intends to revise the features of an important portion of public social housing of the Municipality of Rome. The purpose is to achieve a balance between the heightened urban dimension, the consistency of housing heritage and the increasing dwelling crisis. Although the intervention area traces back to the imposing modernist tradition, it appears at the same time a carrier of multidimensional weaknesses which require a professional approach from diverse subject areas. The overlap between environmental, social and economic issues is solved through the adoption of a multi-disciplinary systemic approach that works on cross-references between different scales. Thus, the project relates to the intervention on buildings, the redesign of public space, the reconfiguration of dwellings and in-between spaces and the redefinition of facilities all in a perspective of a combined deep renovation process that contributes towards the upcycling of the run-down areas.

Topics and Keywords

Efficienza energetica; sostenibilità; innovazione tecnologica; nuove tecnologie ICT; progetto degli spazi pubblici; progetto di servizi; nuovi modi dell'abitare; mix funzionali; *urban mining*;

Ambito scalare di intervento

Livello urbano; edificio/organismo edilizio; sistema edilizio tecnologico e tipologico;

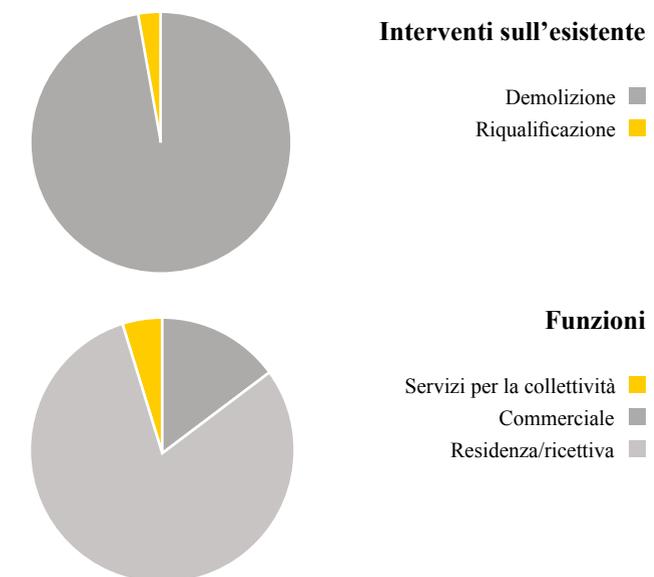
Approccio metodologico

Analisi socioeconomiche; contributi specialistici; proposte metaprogettuali; soluzioni progettuali; verifiche di fattibilità; aspetti economico-finanziari;

Indicatori quantitativi

Caratteri urbani

- superficie lorda complessiva **9,0%**
- volumetria di progetto **9,4%**
- rapporto di copertura **0,15 mq/mq**
- superficie complessiva a verde **41.926 mq**



Il quartiere di Tor Bella Monaca costituisce una delle tante aree problematiche delle “periferie” di Roma, divenuta sinonimo di degrado sociale e urbano. Questo stigma ha coinvolto anche l’architettura, che per contro mette invece in mostra una sua qualità sottile, ma tangibile e non sorprendente visti gli autori dell’assetto urbanistico del quartiere e della scrittura specifica degli edifici dei diversi comparti, molti dei quali protagonisti di rango di una stagione feconda dell’architettura romana del secondo ‘900, da Barucci allo studio Passarelli.

Questa qualità sottile si avverte, malgrado tutto, nell’area oggetto dell’intervento..

Via dell’Archeologia ha la conformazione di un *boulevard* urbano in attesa di essere raccordato ad altre parti di città che ne completino il disegno e il senso complessivo, così come accade non troppo lontano da qui nella città novecentesca disegnata dal piano piacentiniano del 1931.

I vincoli imposti dalla scoperta delle preesistenze archeologiche, impedendo il completamento del disegno originario hanno in parte indebolito la forza di questo segno urbano, basato sulla continuità del rapporto strada edificio, alterandone le proporzioni e dilatando lateralmente lo spazio di una strada già ampia nella sua sezione trasversale.

I due comparti che delimitano il viale declinano questa qualità in modo discreto, definendo due quinte che lavorano sulla planarità dei fronti, senza accenti o risalti plastici pronunciati, aderendo pienamente a quella legge non scritta che vuole che la città sia costruita privilegiando le logiche dell’invaso urbano piuttosto che la riconoscibilità e la caratterizzazione dei singoli edifici. Logica qui per altro funzionale alla economicità e alla razionalizzazione dei sistemi costruttivi industrializzati che hanno permesso la rapida realizzazione dell’intero quartiere.

Il comparto R5, caratterizzato dal suo forte sviluppo longitudinale è una rilettura dei *redents* lecorbusieriani, dove le due grandi insenature/piazze dovrebbero garantire un’interessante articolazione dello spazio pubblico tra ambito longitudinale della strada e spazio raccolto delle piazze di prossimità.

Meno complesso spazialmente il comparto M4, si caratterizza per l’alternanza tra torri e corpi in linea che garantisce una varietà volumetrica, dialetticamente contrapposta alla continuità della quinta del comparto R5, accompagnata da una scrittura architettonica sapientemente calibrata. Un’area di intervento caratterizzata dalla presenza di architetture compiute, risolte, sebbene indubbiamente segnate da un uso talora distorto e da una mancanza di manutenzione che ne hanno alterato in parte i caratteri. Un dato leggibile in particolare nell’attacco a terra degli edifici, lì dove le qualità potenziali dello spazio pubblico, e quindi della vivibilità della città potrebbero dispiegarsi con maggiore evidenza.

Criteri generali per un progetto scalare

Partendo da queste considerazioni preliminari, dal rilevamento di una qualità architettonica appannata, e in parte inespressa malgrado le premesse, la proposta progettuale ha puntato a non stravolgere o a modificare in maniera radicale le architetture. Per questa ragione si sono individuati diversi ambiti di intervento scalare, tutti strettamente correlati, volti a garantire una trasformazione/ritrascrizione dell’esistente rispettosa dei suoi caratteri originari, caratteri che costituiscono la memoria del luogo, la storia, seppur breve, di questo pezzo di città. Tali interventi agiscono: sullo spazio pubblico, quindi sugli spazi di relazione tra il costruito, sugli edifici, sugli alloggi.

Lo spazio pubblico, inclusivo, accessibile e sicuro

La questione dello spazio pubblico è apparsa subito fondamentale nell’approccio al progetto in un’area dotata di standard sulla carta ottimali per una qualità diffusa dell’abitare. Il quartiere soffre in modo macroscopico di un uso distorto dello spazio di relazione alla quota della città, uno spazio segmentato, frazionato, talora sequestrato all’uso collettivo per fini illegali. Un uso distorto che deriva in larga parte da una mancanza di gerarchizzazione dello spazio stesso. Gerarchizzazione che non porta ad mera specializzazione degli ambiti, quanto piuttosto alla loro riconoscibilità e caratterizzazione, per accogliere modi d’uso diversificati, inclusivi e spontanei. Il progetto ha puntato a decongestionare l’attacco a terra dei due comparti, liberandolo degli ostacoli che oggi ne impediscono una fruizione libera, ricostituendone la continuità complessiva, sia nell’ambito totalmente pubblico sull’asse viario di via dell’Archeologia, sia negli spazi più appartati delle tre corti del comparto R5. Per garantire la continuità e la decongestione si è proceduto ad una separazione dei flussi della mobilità, privilegiando la mobilità dolce, pedonale e ciclabile, portata al centro dello spazio pubblico, ripensando la viabilità e la sosta, intervenendo su questi due elementi che contribuiscono in modo determinante al degrado visivo e d’uso, alla mancata fruizione della quota di via dell’Archeologia e degli spazi delle corti affacciati sul paesaggio dell’agro romano. Gli interventi sull’asse viario centrale comportano una quasi completa eliminazione dei posti auto in prossimità dell’edificio R5, e ridefiniscono il parterre come passeggiata pedonale attrezzata con zone di sosta, affiancata da una pista ciclabile alberata.

Questo *parterre* riconfigurato si prolunga nelle due insenature/piazze integrandosi al loro disegno, accogliendo, in un caso, un muro attrezzato, con predisposizioni impiantistiche per lo svolgimento di commercio itinerante e manifestazioni temporanee, nell’altro, una ludoteca/medioteca accessibile dalla quota di via dell’Archeologia.

Sul fronte opposto, nel *parterre* del M4 una piastra con caratteristi-

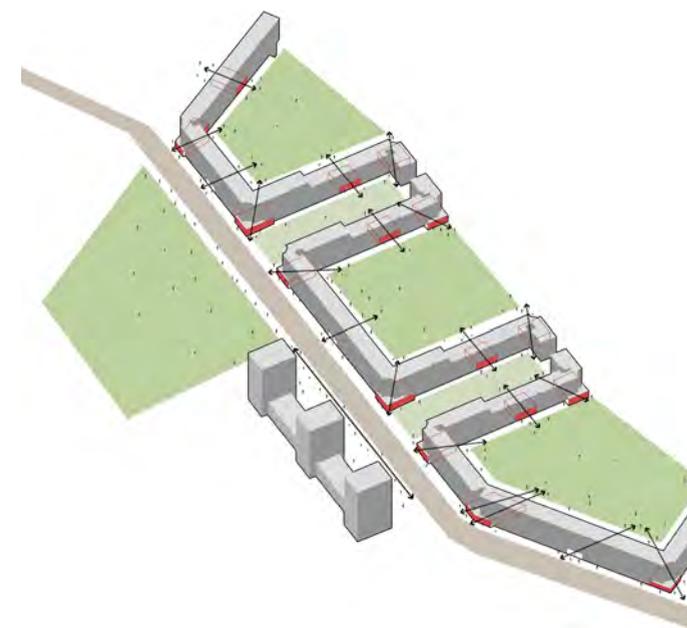


Fig.1: Permeabilità strada-corti

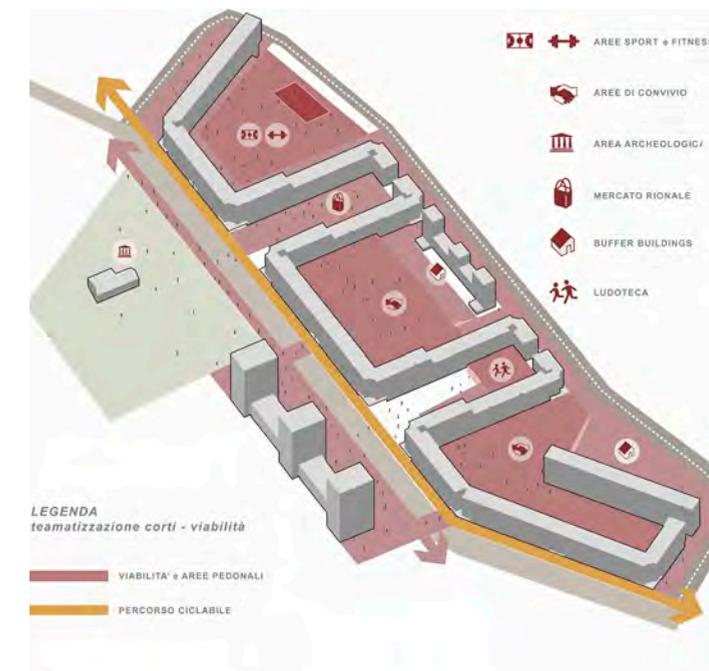


Fig.2: Tematizzazione delle corti

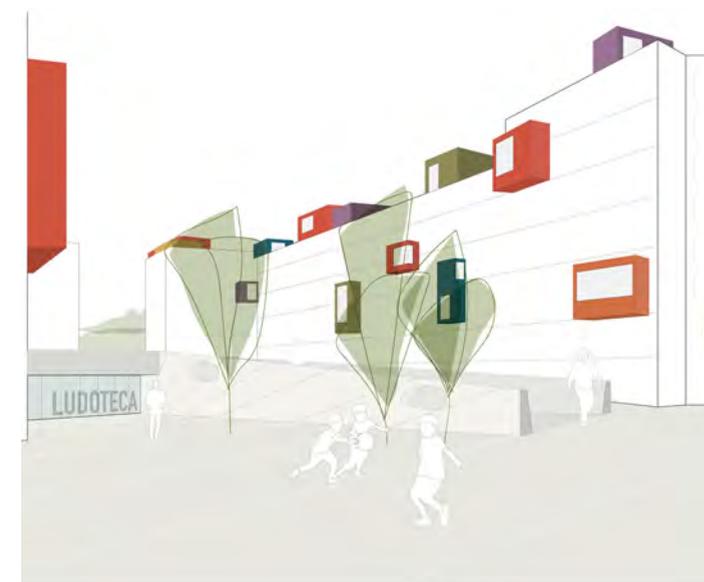


Fig.3: La ludoteca - corte su via dell’Archeologia

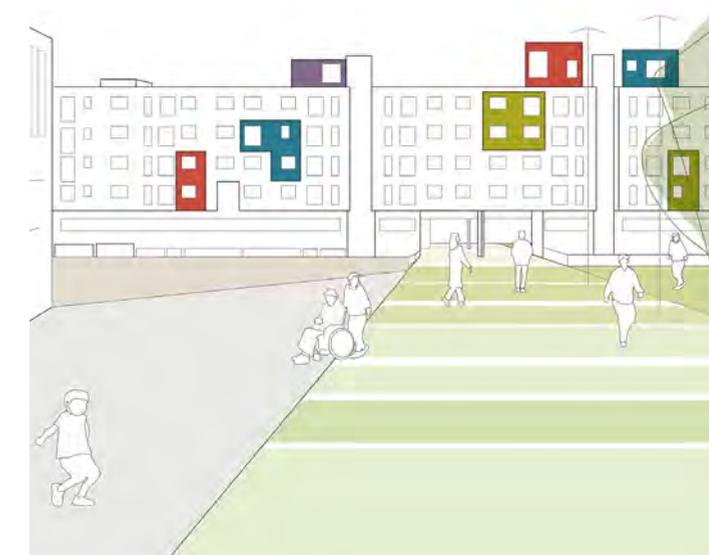


Fig.4: Il verde a servizio delle residenze - corte centrale



Fig.5: Planimetria di progetto

che analoghe, posta al livello di ingresso dei negozi attuali, copre un parcheggio interrato, accessibile dai viali Anderloni e Biscarra, ricavato nella zona tra le cantine dell'edificio e la sede stradale. Il piano pedonale leggermente sollevato, ma accessibile anche da rampe e scale, restituisce una continuità di attraversamento oggi negata dalla presenza dei parcheggi a raso.

Le corti del comparto R5, riportate al loro stato di ambiti prevalentemente vegetali, vengono tematizzate: la corte nord ha un prevalente uso sportivo, con il ripristino del campo di calcio, quella centrale e la corte sud ospitano nel margine rivolto verso la campagna romana i due edifici *buffer* necessari ad ospitare le famiglie interessate al rinnovo degli alloggi dei due comparti edilizi. Le aree di parcheggio, oggi in trincea, vengono coperte per restituire una continuità di attraversamento pedonale tra corti e strada.

Gli edifici

La filosofia progettuale si attua dando varietà ad un sistema architettonicamente monocorde, percepito dagli abitanti anonimo e spaesante. Evitando di stravolgere in modo sostanziale la natura degli edifici, si è cercato di garantire nelle addizioni volumetriche una varietà cromatica e di forme, che evocassero metaforicamente l'idea delle altane, un carattere profondo e distintivo dello *skyline* della Roma storica.

Al comparto M4, come "oggetto" architettonico con modeste interazioni tra gli spazi che lo circondano sui lati est ed ovest sono stati aggiunti piccoli corpi in aggetto, che restituiscono le volumetrie sottratte dallo svuotamento dei cavedi interni e movimentano i fronti delle torri senza un'alterazione sostanziale del loro volume, le contrappuntano con addizioni che ampliano alcuni ambienti interni e si differenziano rispetto ai fronti per forma, materiali e cromie. La copertura dei due corpi in linea tra le torri è occupato da 12 alloggi temporanei posizionati al di sopra delle strutture degli stenditoi. Tali alloggi di 70 mq sono accessibili dai corpi scala interni alle torri.

Il comparto R5, edificio più complesso, per il suo ruolo di mediazione tra lo spazio pubblico del via dell'Archeologia e lo spazio semi pubblico delle corti e delle insenature/piazze, subisce una trasformazione più articolata, che rispetta la sua natura di quinta continua a sviluppo longitudinale. L'attacco a terra dell'edificio è stato in parte svuotato per aumentare la permeabilità tra lo spazio della strada e quello delle corti. I volumi sottratti sono stati restituiti in copertura con alloggi modulari in XLam con superfici che vanno dai 70 ai 110 mq, minimali nelle forme base e più articolati in quelli di maggiore superficie, accessibili dai corpi scala, si addossano ai cavedi realizzati per la gestione dei nuovi impianti. Anche qui i corpi in aggetto sui fronti contrappuntano per forma, materiali e colore la continuità planare dell'edificio restituendo,

come nell'M4, i volumi sottratti dal robusto ampliamento dei cavedi interni.

A terra la trasformazione del comparto, oltre al riposizionamento in copertura di alcuni alloggi ha comportato un forte diversificazione funzionale attraverso due interventi: la sostituzione di alcuni di alloggi con ateliers e piccoli negozi e la modificazione di alcuni appartamenti, dotati di ampie terrazze esterne sopraelevate rispetto alla quota stradale, utili a garantire uno standard abitativo di più alta qualità, ad articolare il parterre pedonale e a favorire scambi sociali fondamentali per il funzionamento della città, oggi inibiti dalla trincea di ventilazione delle autorimesse sotterranee.

Architettura e tecnologia a servizio della qualità dell'abitare

La riorganizzazione morfologica e distributiva degli alloggi, con interventi puntuali di densificazione o parcellizzazione, ha seguito l'evoluzione del quadro esigenziale abitativo. Nel complesso R5 sono stati inseriti alloggi *duplex* nei piani terra e primo, un parziale ampliamento nei piani dal secondo al settimo e interventi di addizione volumetrica nell'intero fabbricato. Nel complesso M4 si è provveduto ad una riconfigurazione distributiva interna degli alloggi e alla normalizzazione della dimensione dei giardini d'inverno. Nelle linee dell'M4 si prevede un frazionamento degli alloggi al piano seminterrato e al piano terra e ad una riorganizzazione dei tagli senza variazione nel numero delle abitazioni per i piani primo, secondo, terzo e quarto.

La particolare attenzione con la quale sono stati disposti gli ambienti rispetto all'orientamento all'interno degli alloggi, emersa dallo studio del progetto originale conservati presso l'Archivio Centrale dello Stato, è uno dei caratteri che si è deciso di preservare.

La qualità dell'abitare negli appartamenti dell'R5 è stata garantita dall'incremento degli spazi destinati alle zone giorno e da una riduzione delle superfici per le zone notte. Il livello di illuminazione naturale e di qualità dell'aria interna sono stati migliorati attraverso l'apertura di chiostrine-cavedi in corrispondenza delle aree che ospitavano originariamente i servizi igienici, e attraverso l'attivazione della ventilazione trasversale delle zone giorno con l'apertura di un secondo affaccio sulle nuove chiostrine.

Il necessario efficientamento energetico e la necessità di restituire i metri quadri sottratti grazie all'apertura delle chiostrine hanno portato ad ipotizzare nuove strategie di intervento per gli "spazi intermedi" che nel caso dell'R5 si sono concretizzate in interventi di addizione di sei tipologie di moduli-box (A-F) in luogo dei pannelli esistenti.

Le strategie progettuali adottate sugli involucri dell'M4 prevedono invece la realizzazione di un isolamento a cappotto esterno e la sostituzione degli infissi esistenti in acciaio con infissi in alluminio altamente performanti che mantengono le medesime tonalità,

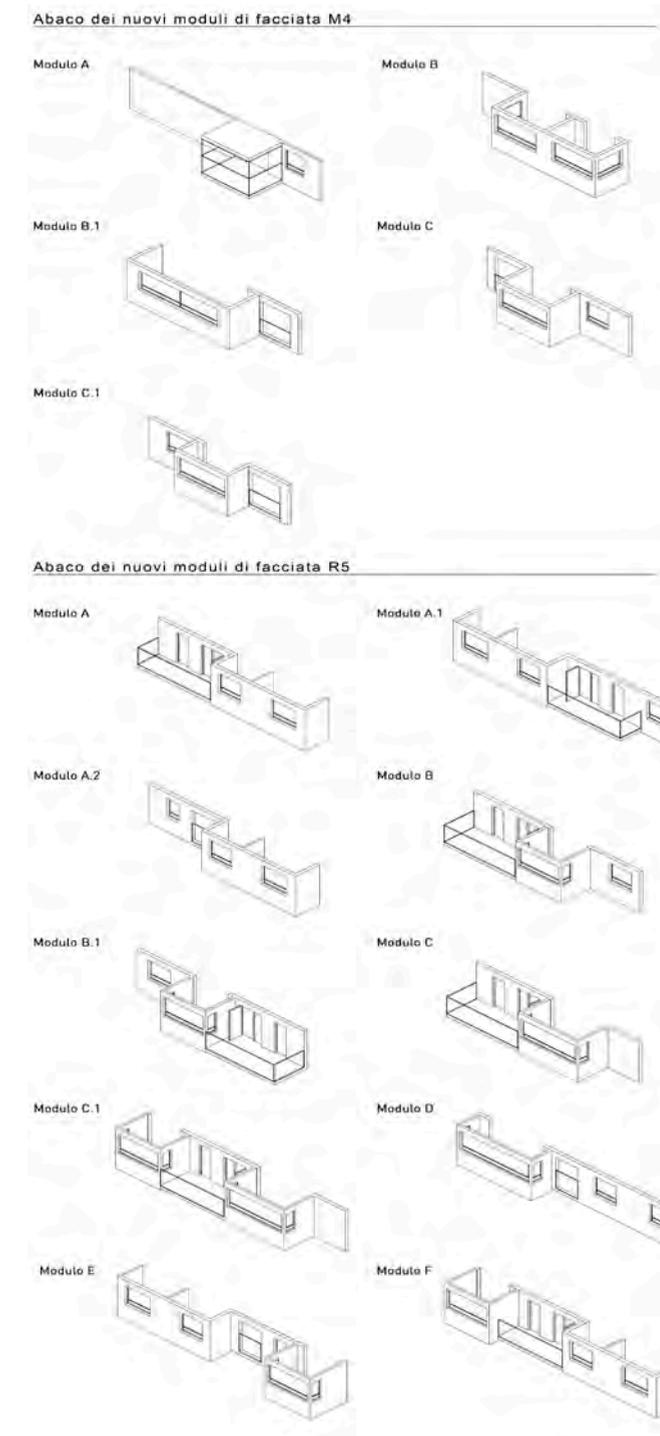


Fig.6: Abaco dei nuovi moduli di facciata

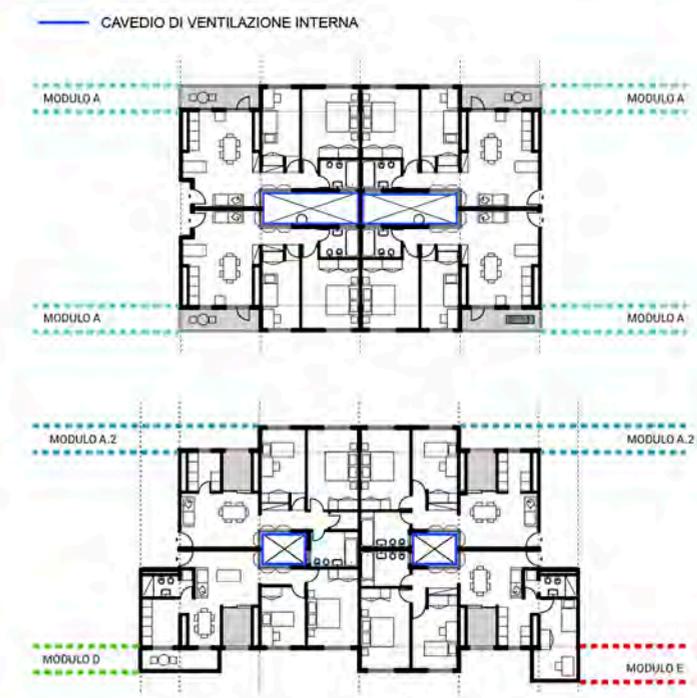


Fig. 7: Edificio R5. Intervento sugli alloggi-tipo.

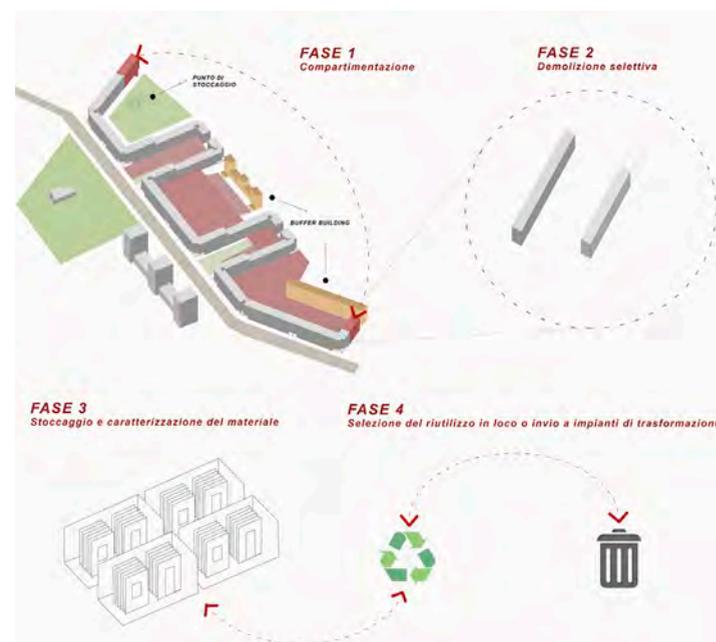


Fig. 8: Gestione delle opere di demolizione

finitura e profilo del progetto originario.

Per rendere inoltre le chiusure orizzontali superiori di entrambi gli immobili praticabili ed energeticamente efficienti, si è optato per l'adozione di una copertura compatta fortemente isolata, come soluzione in grado di migliorare il comfort termoigrometrico. Sono stati inseriti degli spazi intermedi di carattere collettivo interni, che corrispondono ai cosiddetti "atri di decompattazione di piano" nell'R5. Il sistema delle reti – impianto di climatizzazione e impianto elettrico – è integralmente sostituito, ma ne viene mantenuto il passaggio all'interno dei cavedi già predisposti nel progetto originario; è inoltre previsto il recupero delle acque meteoriche per l'irrigazione degli spazi aperti del parco.

Gli interventi di nuova costruzione previsti sulla copertura dell'R5 riguardano l'inserimento di sei alloggi autosufficienti di 58 mq disposti su due livelli, modulari e flessibili con struttura prefabbricata a secco in pannelli XLam.

Architettura e tecnologia a servizio della qualità dell'ambiente

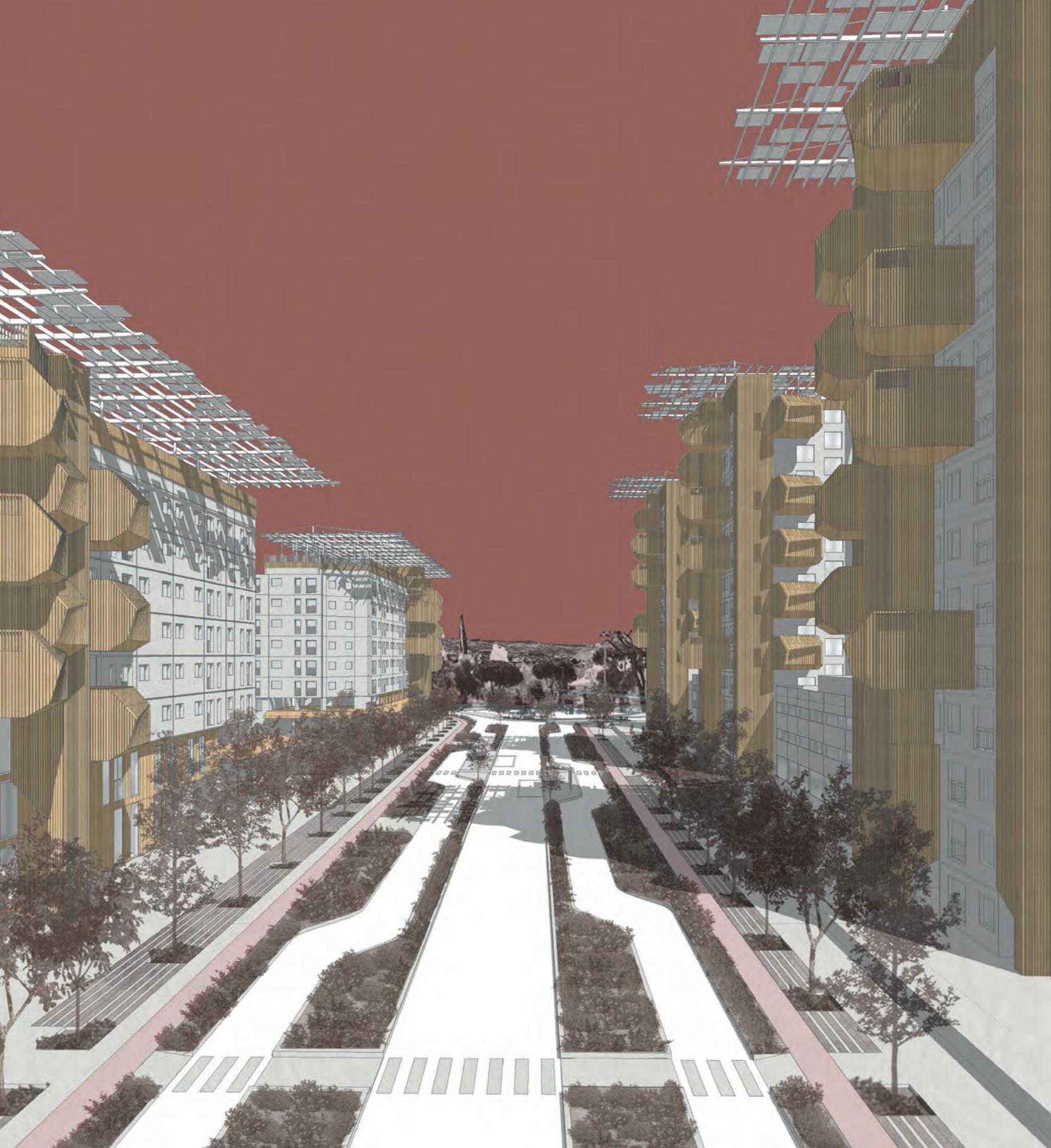
La rigenerazione del comparto si attiva quindi attraverso interventi di *deep renovation* volti a preservarne il valore architettonico, strutturale e tecnologico e a consolidare ulteriormente l'identità del luogo e l'immagine iconica che ne deriva, con operazioni minime di riconfigurazione dei volumi che caratterizzano i due grandi comparti residenziali, privilegiando strategie di demolizione selettiva e interventi diffusi di sottrazione e addizione volti al ridisegno dei fronti stradali, delle facciate e dello *skyline* di copertura. Gli interventi di riconfigurazione architettonica e volumetrica seguono la logica della stratificazione o della sostituzione completa degli elementi di chiusura e interfaccia tra ambiente interno e spazio esterno e il conseguente rinnovamento, restituendo un portfolio di soluzioni modulari prefabbricate che, utilizzando tecnologie a secco in legno e materiali da riciclo, sono volte a migliorare la qualità complessiva del comparto edilizio, a ridurre l'impatto ambientale e ad ottimizzare la gestione della logistica del cantiere. La modularità dei sistemi che caratterizzano i nuovi elementi di facciata, derivata dalla dimensione delle campate strutturali, consente di ridurre al minimo il disagio per gli occupanti e di favorirne la ripetibilità e adattabilità sia nell'ambito del comparto stesso, sia rispetto ad altri contesti d'uso.

Un aspetto innovativo che caratterizza il processo di riqualificazione riguarda la possibilità da parte degli utenti di selezionare preliminarmente le soluzioni da introdurre prevedendo la partecipazione attiva e la conseguente reinformazione del progetto; anche la gestione del cantiere seguirà questa stessa evoluzione, limitando al massimo l'impedimento delle attività da parte degli occupanti. Da questo punto di vista il progetto prevede la predisposizione di due *buffer building* all'interno delle corti centrali del complesso

R5, per consentire il trasferimento temporaneo degli abitanti nei momenti di cantierizzazione degli alloggi attraverso l'adozione di strategie partecipative e condivise che ne agevolino lo sviluppo. L'innovazione del processo di gestione del cantiere ricorre in tutte le fasi realizzative e in particolare prevede: a) la bonifica del sito e la risoluzione della logistica di cantiere mediante la compartimentazione dello spazio e la costruzione di *buffer building*; b) l'ottimizzazione dei flussi protetti e controllati per limitarne i rischi; c) la gestione delle opere di demolizione; d) l'utilizzo di strumenti che incentivano la gestione circolare del processo. Per quanto riguarda la gestione dei materiali da demolizione si prevede: l'adozione di tecniche di *urban mining* (recupero-riciclo-riuso); lo stoccaggio e diversificazione dei materiali in base alla loro composizione; il riutilizzo in loco o il rinvio a impianti di trasformazione. L'uso della modellazione BIM durante il processo di progettazione è un altro aspetto innovativo dell'intervento di riqualificazione che si coniuga bene con la modularità degli elementi prefabbricati di *retrofit* energetico e strutturale, consentendone il controllo e l'affidabilità anche in fase di realizzazione attraverso operazioni reiterate e consequenziali di *simulation*, *testing* e *off-site manufacturing*. L'impatto di queste soluzioni tecnologiche sulla qualità dell'ambiente richiama al contempo strategie di efficienza energetica e di sostenibilità ambientale attraverso la completa integrazione del sistema edificio-impianto. Il progetto mira a ridurre il più possibile la domanda energetica attraverso l'adozione di strategie passive che prevedono: la sostituzione o il miglioramento delle prestazioni degli elementi di involucro; la massimizzazione della ventilazione naturale negli alloggi; l'incremento delle superfici trasparenti per favorire gli apporti solari e la radiazione luminosa in ingresso. Il deciso miglioramento della prestazione passiva dell'involucro edilizio consente una rivisitazione complessiva dei sistemi impiantistici e di approvvigionamento energetico, con totale elettrificazione delle utenze (di riscaldamento, acqua calda sanitaria, cottura cibi) con la totale eliminazione delle emissioni inquinanti locali. Larga parte dell'energia elettrica utilizzata nell'edificio sarà prodotta dall'impianto fotovoltaico posto sulla copertura dell'edificio. Si raggiungerà così una consistente copertura dei fabbisogni energetici con fonti energetiche rinnovabili, considerando l'auto-produzione dell'impianto fotovoltaico, l'impiego della risorsa aerotermica da parte delle pompe di calore e la quota di energia rinnovabile comunque presente nell'energia elettrica prelevata dalla rete pubblica. L'integrazione di sistemi di *building automation* (*smart meters*, sensori di monitoraggio ambientale) consentirà di ottimizzare gli usi energetici e di sensibilizzare gli utenti ai propri consumi e al comfort ambientale *indoor*; consentirà inoltre di rendere maggiormente flessibili gli usi energetici, offrendo la possibilità di rispondere alla variabilità di produzione delle fonti rinnovabili.

Bibliografia

- Barucci, P. (2018), *I fortunati decenni 1950-2000*, Gangemi, Roma.
- Bollettino Ufficiale della Regione Lazio N.41 del 28/08/2012
- Calzolari, M. and Mandolesi, D. (2014), *Rigenerare Tor Bella Monaca*, Quodlibet, Macerata.
- Civiero, P. (2017), *Tecnologie per la riqualificazione. Soluzioni e strategie per la trasformazione intelligente del comparto abitativo esistente*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.
- De Matteis, F., Guarini, M. and Reale, L. (2016), *Roma cerca casa: la ridefinizione degli alloggi di edilizia residenziale pubblica come risposta alla domanda abitativa*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.
- De Matteis, F. and Reale, L. (2017), *Quattro quartieri: spazio urbano e spazio umano nella trasformazione dell'abitare pubblico a Roma*, Quodlibet, Macerata.
- Di Giulio, R. (2013), *Paesaggi periferici. Strategie di rigenerazione urbana*, Quodlibet, Macerata.
- I.S.V.E.UR (1983), *Tor Bella Monaca 1983: una prima esperienza di intervento organico integrato a Roma*, Roma.
- I.S.V.E.UR (1983), *Tor Bella Monaca 1983: una prima esperienza di intervento organico integrato a Roma. Abitazioni*, Roma.
- Istituto Cooperativo Industrializzazione Edilizia (1985), *Il cofrage tunnel nell'esperienza delle cooperative edili. Uno studio organizzato coordinato e redatto dall'ICIE*, Be-Ma, Milano.
- Lenci, R. (2009), *Pietro Barucci Architetto*, Electa, Milano
- Lenci, R. (2019), *L'abitazione sostenibile: mutazioni genetiche a Tor Bella Monaca*, Gangemi, Roma.
- Lenci, S. (1983), *Lucio Passarelli e lo Studio Passarelli*, Dedalo, Bari.
- Manzo, C.A. (2012), "Temi architettonici per la riqualificazione della residenza pubblica", in Todaro, B. and De Matteis, F. (a cura di), *Il secondo progetto. Interventi sull'abitare pubblico. Linee guida per la riqualificazione dei quartieri innovativi dell'Italia centro-meridionale*, Prospettive, Roma.
- Risorse per Roma Spa (2012), *Piano Integrato Tor Bella Monaca. Programma Preliminare (art.14 NTA). Elab. S8 - Criteri e metodologie utilizzati per la determinazione dei costi di costruzione per la riqualificazione di Tor Bella Monaca*.
- Scaglione, A. (2006), *Tor Bella Monaca: una risorsa per la periferia di Roma. Scelte sostenibili e fattibilità economica del progetto di riqualificazione urbana*, Aracne, Roma.



Trasformazione e Rigenerazione Edilizia e dello spazio pubblico a Tor Bella Monaca

Team Tori e Lupi

Tutor Sr F. Finucci (Università degli Studi Roma Tre); R. Pollo (Politecnico di Torino)
Tutor Jr L. Calcagnini (Università degli Studi Roma Tre); M. Munoz Veloza (Politecnico di Torino)
Consultant R. Giordano (Politecnico di Torino); A. Magarò (Università degli Studi Roma Tre)
Team J. Andreotti, E. Biolchini, D. Faruku, M. Giovanardi, M. Trane (Politecnico di Torino); M. Di Guida, L. Trulli, E. Valenti (Università degli Studi Roma Tre)

Abstract

The regeneration project pursues the principles of remodelage, that means to operate actions including transformation of a complex of buildings, triggering, at the same time, reverberate on the urban area, with further repercussions on the social level. The remodelage of Tor bella Monaca is divided into the following diachronic actions: 1. addition of parts of buildings, technical elements in R5 and M4; 2. removal of technological units, through selective demolition, to implement typological and morphological transformations (the ground floors of the R5); 3. replacement of technical elements of the R5 and M4, including some functional changes.

The project reconverts the ground floors on the street front, redefining the access systems and determining a new street level open to sociality and services, recapturing the urban space with soft and public mobility schemes: green spaces, blue-green infrastructures, urban agriculture. High-impact prefabricated volumes are added to the apartments, making them adhere to the current family structure and connected to the green courts. The redeveloped envelope incorporates heat pumps powered by the photovoltaic system, respects the architectural image and allows the inhabitants to be kept in situ. The recovery of some costs has been hypothesized through the tool of facade leasing and the reuse of amounts connected with the charges and the surplus deriving from the private closure of the courts with residential buildings on the market.

Topics and Keywords

Rigenerazione urbana e sociale; innovazione tecnologica; progetto degli spazi pubblici; *remodelage*; nuovi modi dell'abitare; demolizione controllata; prefabbricazione; *façade leasing*.

Ambito scalare di intervento

Scala urbana, dell'organismo edilizio del sistema tecnologico

Approccio metodologico

Approccio multiscale e multidisciplinare, analisi socioeconomiche; soluzioni progettuali; fattibilità economico-finanziaria.

Indicatori quantitativi

Caratteri urbani

- superficie lorda complessiva **14,5%**
- volumetria di progetto **11,7%**
- rapporto di copertura **0,3 mq/mq**
- superficie complessiva a verde **30.027 mq**

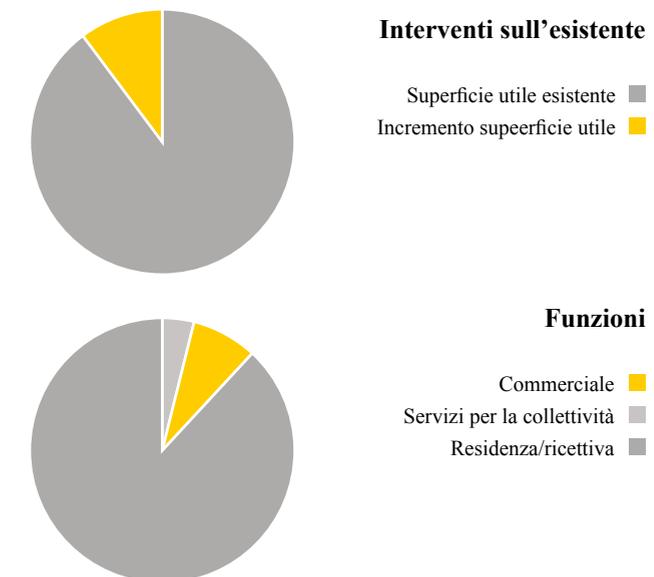




Fig.1: Distribuzione delle funzioni.



Fig.2: Prospetto del comparto M4.

Criteria generali del progetto

I blocchi M4 e R5 di Tor Bella Monaca, episodio significativo dell'architettura degli anni '80, patiscono una crisi sociale sin dalla fondazione. La risposta ai bisogni degli abitanti richiede un'azione a livello economico, sociale e culturale in cui il progetto di architettura, prefigurazione di spazi, pubblici e privati, individuali e collettivi, di nuovi usi della città, possa essere facilitatore, immagine potente e sostrato funzionale. La prima strategia progettuale è la riconnessione fisica, funzionale, immaginaria e visuale con la città, cui consegue il progetto di un nuovo spazio abitativo, dentro e fuori l'alloggio, e una forte qualità tecnologica, segno di contemporaneità. La proposta di Tori & Lupi è una Tor Bella Monaca viva, riconciliata con l'ambiente, ipertecnologica. Il progetto degli spazi aperti coniuga permeabilità, funzionale e visuale, con i caratteri urbani e riconverte i piani terra sul fronte strada alla socialità, ai servizi, alla produzione e a residenzialità innovativa. L'immagine del *boulevard*, immanente al progetto iniziale, si riconfigura attraverso nuovi usi, adeguati ad azioni rigenerative: attività economiche, culturali e di servizio (*coworking*, incubatori, *coliving*), spazi abitativi per giovani e anziani (*cohousing*). La riconquista dello spazio urbano richiede schemi di mobilità dolce e pubblica, e l'azione dei servizi ecosistemici: spazi verdi, *blue-green infrastructures*, agricoltura urbana, spazi di vita sul nuovo "fronte urbano". Si dispiega in tal modo la mitigazione microclimatica che crea salute, azzerà i fabbisogni energetici, riconcilia con la biosfera [Pollo, 2015]. Gli alloggi, con l'aggiunta di volumi prefabbricati di forte impatto, sono riconfigurati. I loro tagli sono resi aderenti alla attuale struttura delle famiglie e connessi alle corti verdi. La riqualificazione tecnologica dell'involucro incorpora pompe di calore alimentate dall'impianto fotovoltaico, rispetta l'immagine architettonica e consente di mantenere *in situ* gli abitanti.

Una nuova filosofia dell'abitare

L'intervento sui comparti M4 e R5 del complesso di Tor Bella Monaca nasce dalla necessità di definire un rapporto tra spazi pubblici e privati, generando gerarchie e relazioni attualmente carenti. Il progetto del suolo pubblico e la riconfigurazione dei basamenti (piano terra, primo e secondo piano in M4; piano terra e primo piano in R5) sono stati affrontati come un *continuum*, costruendo un rapporto – attualmente problematico – tra spazi *indoor* e *outdoor* e favorendone la fruizione in entrambi i sensi. La volontà iniziale è stata quella di consentire l'accesso al sistema residenziale esclusivamente dal fronte strada e rafforzare ulteriormente il rapporto diretto tra i piani terra e via dell'Archeologia, collocandovi servizi per la collettività e spazi di lavoro. La ridefinizione dei sistemi di accesso ha comportato:

- la regolamentazione degli accessi alle corti interne, oggi indiscriminata, attraverso la chiusura delle aperture attualmente esistenti nel comparto R5;
- l'utilizzo di un unico corpo scala per tutti i piani di ciascun edificio;
- la conversione del ballatoio in sistema terrazzato di spazi all'aperto, dedicati alle nuove attività previste nei piani terra e al sistema residenziale del primo piano;
- l'accesso ai corpi scala dal *boulevard* e dallo spazio pubblico e non dalla corte interna;
- la demolizione parziale dei solai al piano terra (attualmente più alti rispetto al filo stradale), per collocare piccole attività commerciali, locali comuni, servizi alla collettività e aree di accesso a uffici per il *coworking*.

Il basamento dei comparti, indagato in una porzione significativa e replicabile – la manica posta sull'angolo tra via dell'Archeologia e la corte pubblica a sud – è stato riconfigurato, al fine di:

- articolare la facciata, sostituendo i tamponamenti con pannellature modulari realizzate a secco e scandendone il ritmo mediante gli accessi ai vani scala;
- consentire il collocamento di locali a supporto del sistema residenziale e aree comuni;
- prevedere l'inserimento di "cellule" *coworking*, replicabili e modulari, con ingresso diretto da fronte strada e possibilità di usufruire del ballatoio, convertito in terrazzi;
- consentire la parziale conversione del primo piano in spazi dedicati all'abitare contemporaneo, al fine di aumentare e migliorare l'offerta della qualità abitativa mediante l'inserimento di moduli *cohousing*, articolati nel rispetto della scansione determinata dagli esistenti pannelli portanti. Ciascun modulo consta di quattro camere singole, aree di soggiorno comuni, terrazzo verso la corte interna;
- prevedere il trasferimento delle attività ospitate all'interno dei bassi fabbricati nella corte sul fronte stradale, per rafforzare la funzione di "basamento urbano" dei primi due piani del comparto R5.

Per quanto concerne le corti, pensate come dedicate ai residenti, è prevista la realizzazione di un sistema di superfici verdi. La quota alla quale verrà realizzata la vegetazione sarà raccordata a quella dell'agro per favorirne la mediazione dell'edificio residenziale posto a chiusura delle stesse (ma di altezza ridotta). Il nuovo sedime stradale di via dell'Archeologia prevede l'eliminazione dei "fossati" comunicanti con i parcheggi interrati. Per i nuovi parcheggi privati, ricavati tra il piano di calpestio interno della corte e l'intradosso del nuovo solaio, l'accesso e l'uscita vengono portati alla quota stradale, "svuotando" la manica residenziale in corrispondenza degli accessi esistenti e consentendo un controllo visivo mediante ampie aperture nel solaio. In questo quadro strategico così articolato, volto a generare una *mixité* funzionale

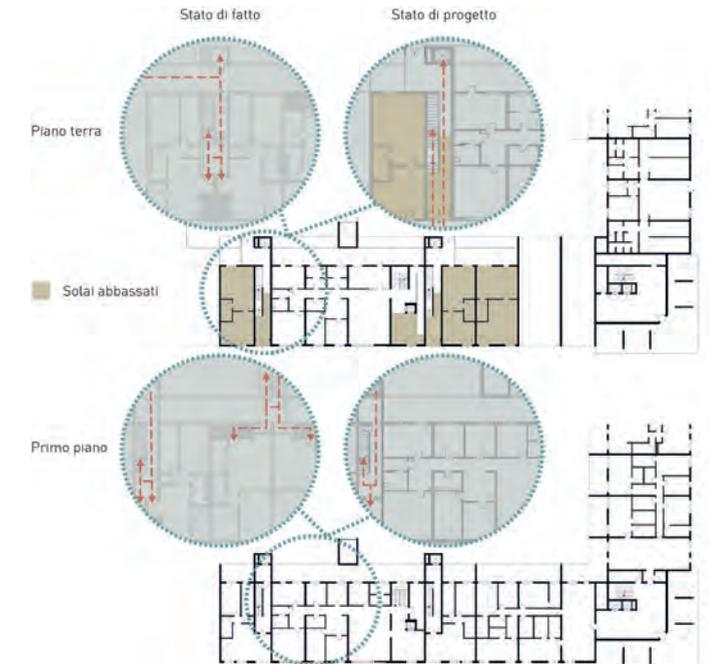


Fig.3: Schema planimetrico dell'evoluzione dello stato di fatto e dello stato di progetto del piano terra e del piano primo del complesso R5



Fig.4: Planimetria piano tipo del progetto del complesso M4

25.424 m² PRATO
 8.175 m² RAIN GARDEN
 4.521 m² ORTO URBANO
 1.419 NUOVI ALBERI
 6.073 m² COPERTURE



e una percezione di sicurezza ancora inedita in Tor Bella Monaca, la definizione dello spazio pubblico e delle aree private, poste in relazione diretta con il nuovo sistema residenziale e lavorativo, divengono inevitabilmente il *core* del progetto di riqualificazione, finalizzato alla restituzione ai comparti M4 e R5 di un'immagine credibile: l'immagine della città.

Uno spazio pubblico inclusivo, accessibile e sicuro

Il quartiere di Tor Bella Monaca è caratterizzato dalla carenza di servizi d'interesse sociale, economico e amministrativo in grado di definire gerarchie degli spazi e identità del luogo. Il distacco degli abitanti rispetto allo spazio aperto, l'assenza di un mix di funzioni tra le soluzioni spaziali e uno scarso dialogo tra edificato e contesto

- accentuato da vaste aree di parcheggio - hanno contraddistinto la "condizione marginale" della periferia. La risemantizzazione dei luoghi, secondo i principi di sicurezza e inclusività sociale, ha suggerito una nuova gerarchizzazione dello spazio *outdoor* in:
- pubblico, con la ridefinizione di "piastre" e di assialità articolate in un mix di funzioni a favore di servizi per la collettività e l'attrazione di nuovi usi;
- semipubblico, le tre corti del comparto R5 sono state delimitate da nuovi fabbricati a uso residenziale, terziario avanzato e produttivo leggero, senza compromettere la relazione con l'agro romano. Sono stati ipotizzati nuovi modelli di riappropriazione degli spazi attraverso azioni di progettazione partecipata;
- privato, gli spazi al piano terra, dedicati all'abitare, sono delimitati da giardini pertinenziali per limitare l'introspezione e migliorare la qualità abitativa.

Contestualmente alla definizione delle gerarchie sono stati configurati punti focali per rianimare lo spazio *outdoor* del quartiere. L'evoluzione policentrica ha previsto:

- l'estensione degli spazi del cavalcavia di via Tor Bella Monaca, per ricucire via dell'Archeologia, le aree verdi a sud e la borgata vecchia. Il nuovo ponte vegetato è stato concepito come parco attrezzato destinato a tutte le fasce d'età;
- la progettazione di un polo agricolo urbano (inserito in una porzione della corte a sud del comparto R5) in continuità con l'agro romano;
- la ridefinizione di un polo sportivo nella corte pubblica prospiciente il comparto M4;
- la configurazione di una piazza nella corte pubblica a nord, con attività legate a: ristorazione, tempo libero e vita associativa;
- l'evocazione della memoria del luogo per rafforzare l'identità del quartiere attraverso il ripristino del sito archeologico.

In seguito, i punti focali hanno richiesto una riconfigurazione dell'impianto infrastrutturale urbano e dei percorsi. Il nuovo sistema connettivo, incentrato sulla mobilità dolce a discapito di

quella veicolare, ha contribuito a definire la qualità e la fruibilità dello spazio *outdoor*:

- i parcheggi a raso di via dell'Archeologia hanno ceduto spazio a una rete di piste ciclabili e percorsi pedonali;
- l'asse di collegamento (nord-sud) dei punti focali è caratterizzato da due corsie preferenziali per il mezzo pubblico e da strategie di *traffic calming* per disincentivare l'utilizzo del mezzo privato, garantire la sicurezza dei pedoni e ridurre l'inquinamento acustico;
- il nuovo collegamento ad anello, a uso misto e aperto sul paesaggio, ha definito il margine con l'agro romano;
- la viabilità ciclopedonale e il sistema dello spazio *outdoor* sono stati completati da connessioni trasversali che animano le corti pubbliche.

In questo articolato schema funzionale, è stato necessario concentrarsi sulla configurazione di spazi resilienti in grado di mitigare i cambiamenti climatici e di adattarsi a eventi meteorici estremi. A tale proposito, l'integrazione degli elementi naturali può risultare un modo efficace e una soluzione valida per il benessere, la fruibilità, l'aspetto e la gestione dello spazio *outdoor*:

- le strategie di *depaving* hanno reso possibile la realizzazione di *rain garden* ai margini degli assi di collegamento, nelle polarità pubbliche e nelle corti semipubbliche;
- la riforestazione del quartiere ha consentito di porre l'attenzione su aspetti come il comfort termico estivo e invernale, la riduzione dell'isola di calore urbana e l'abbattimento della CO₂;
- gli orti e i giardini partecipati sono stati pensati al fine di favorire la biodiversità con ricadute positive sulla comunità.

Infine, un altro elemento connotante del progetto a scala urbana è rappresentato dalle coperture del polo sportivo e della piazza, a integrazione delle strategie ambientali e di completamento delle assialità trasversali.

Architettura e tecnologia al servizio dell'ambiente e della qualità dell'abitare

Il progetto di rigenerazione urbana persegue i principi del *remodelage* [Botti, 2017]. Tale termine, coniato dall'architetto Roland Castro, racchiude quel complesso di azioni che inducono la trasformazione morfologica e tipologica di un complesso di edifici e al contempo si riverberano sull'urbano, con ulteriori ripercussioni sullo strato sociale [Magarò, 2020]. Una strategia di *remodelage* si articola attraverso le seguenti azioni, anche diacroniche:

- aggiunta di parti di edifici, di spazi esterni, di elementi tecnici, di strati funzionali;
- sottrazione mediante demolizioni selettive di unità tecnologiche fino a interi livelli per attuare trasformazioni tipologiche e morfologiche;

- sostituzione di elementi tecnici, ma anche di destinazioni d'uso e di funzionalità.

Nonostante la direttrice sia architettonica, la risultante è di livello urbano: il tessuto limitrofo risente delle trasformazioni, rendendo necessaria una revisione complessiva della viabilità, delle connessioni, degli ostacoli, ecc. Il *remodelage* è riconversione di una propaggine, in un brano di città, favorendone il riassorbimento all'interno del tessuto. Le abitazioni rinnovate integrano la città, se accolgono una pluralità di classi di utenza, e se si incrementa la densità arrivando a conseguire la sostenibilità sociale, ambientale ed economica giustificativa dell'intervento [Calzolari, 2018].

L'aggiunta di una cellula polifunzionale all'unità abitativa nasce dall'esigenza di densificare e diversificare l'utenza, accogliendo le istanze dei residenti, sempre più orientate verso quelle di nuclei ristretti, riallocando il *surplus* di superficie rispetto ai tagli abitativi tipici del quartiere. Con lo scopo di ridurre i disagi per gli abitanti, si è optato per un cantiere di prefabbricazione e per una serie di interventi a invasività zero, sfruttando la possibilità di intervenire sull'involucro. Al loro interno, gli alloggi vengono suddivisi riducendo al minimo le demolizioni (in una tipologia si interviene su un solo tramezzo, in un'altra per sostituzione di una parete mediante montaggio di un elemento prefabbricato servente due alloggi). L'intervento persegue la flessibilità di sistema, spaziale e tecnologico-impiantistica [Calcagnini, 2018]. All'esterno si montano delle cellule prefabbricate, modulari e trasportabili costituite da una parte abitabile parallelepipedica, e da una estensione composta da due elementi: un prisma a base triangolare ad assetto variabile che determina l'orientamento verso la miglior esposizione e una bocca svasata dotata di schermatura solare che la caratterizza morfologicamente. La cellula si connota quale spazio servito e si innesta su un'altra che contiene uno spazio servente per rispondere alle esigenze dell'unità abitativa suddivisa: essa ospita di volta in volta una cucina o un bagno e garantisce un cavedio suppletivo. Le cellule serventi, impilate tra loro, determinano una colonna *hardware* su cui si innestano le cellule abitative, come periferiche *plug-in*. Gli altri alloggi godono di una riqualificazione dell'involucro, mediante un pannello tridimensionale prefabbricato che costituisce intercapedine impiantistica, giustapposta alla tamponatura di calcestruzzo esistente, senza alcuna demolizione. Tale intercapedine adegua alla normativa l'involucro edilizio e consente l'alloggiamento di una pompa di calore che rende autonomo l'impianto consumando circa il 50% di energia in meno, per operare una decarbonizzazione dell'insediamento. Sia gli involucri abitabili sia le intercapedini funzionali sono realizzati in *cross-lam*. La volontà è quella di reinterpretare la tecnologia lineare prefabbricata mediante un materiale leggero e ambientalmente sostenibile. Gli involucri

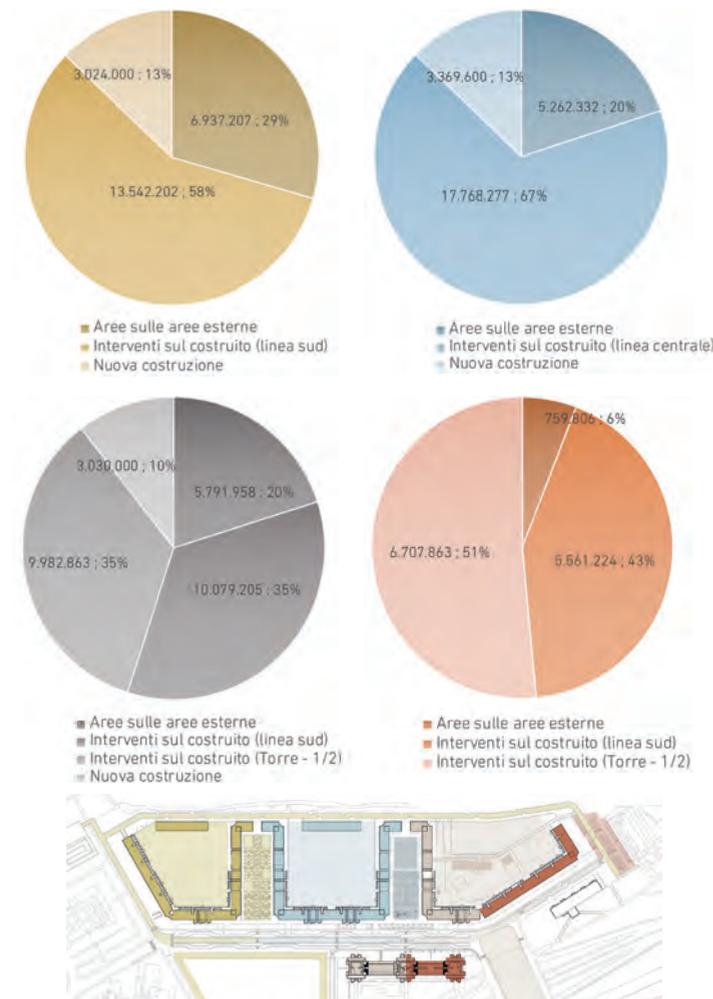
Fig.5: Schema funzionale delle aree esterne

| SINTESI INTERVENTI STRALCIO 1 | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Aree sulle aree esterne | 6.937.207 |
| Interventi sul costruito (linea sud) | 13.542.202 |
| Nuova costruzione | 3.024.000 |
| Totale | 23.503.409 |

| SINTESI INTERVENTI STRALCIO 2 | |
|---|-------------------|
| Aree sulle aree esterne | 5.262.332 |
| Interventi sul costruito (linea centrale) | 17.768.277 |
| Nuova costruzione | 3.369.600 |
| Totale | 26.400.209 |

| SINTESI INTERVENTI STRALCIO 3 | |
|--|-------------------|
| Aree sulle aree esterne | 5.791.958 |
| Interventi sul costruito (linea sud) | 10.079.205 |
| Interventi sul costruito (Torre - 1/2) | 9.982.863 |
| Nuova costruzione | 3.030.000 |
| Totale | 28.884.026 |

| SINTESI INTERVENTI STRALCIO 4 | |
|--|-------------------|
| Aree sulle aree esterne | 759.806 |
| Interventi sul costruito (linea sud) | 5.561.224 |
| Interventi sul costruito (Torre - 1/2) | 6.707.863 |
| Totale | 13.028.893 |



abitabili [Magarò, 2020] prevedono una platea di fondazione dalle dimensioni paragonabili al sedime della colonna servente. Per conferire maggiore stabilità all'addizione e contribuire alla risposta statica, tali colonne sono appese alla copertura tramite travi Vierendeel, in legno lamellare che distribuiscono il proprio peso su una copertura flottante, sovrapposta al lastrico solare. La copertura, praticabile per i pedoni e destinata, in parte, a giardino pensile estensivo, distribuisce il carico sui setti ai quali è collegata mediante isolatori sismici. A coronamento, si rende energeticamente produttiva l'intera copertura, realizzando una sorta di "tappeto volante" di 9.000 m², sostenuto da strutture leggere in acciaio che sopperiscono alla ridotta sezione degli elementi impiegati mediante un sistema a "Gerberette". Tale struttura sostiene i moduli fotovoltaici che hanno la funzione accessoria di schermare gli spazi abitabili della copertura e delle cellule disposte più in alto. L'intervento prevede esclusivamente montaggi meccanici. Per migliorare ulteriormente la performance del cantiere, si montano gli elementi seguendo una successione di fasi: si interviene all'interno per la suddivisione delle unità abitative e la predisposizione della distribuzione impiantistica, successivamente si operano le addizioni all'involucro e infine si completa la copertura.

Calcolo sommario della spesa e aspetti economici

Primo passo degli aspetti economici di progetto è una stima sommaria dei costi di intervento. Alternando procedure sintetiche-comparative basate su costi parametrici di lavorazioni analoghe (applicate ad esempio ai costi di tutti gli interventi sulle aree esterne o alle riqualificazioni pesanti e leggere dei piani terra) e procedure analitiche basate sui costi in dettaglio delle singole lavorazioni (applicate, ad esempio, alla stima dei costi delle cellule appese), si è proceduto a una stima sommaria del costo di costruzione dell'intero intervento.

Relativamente agli interventi sulle aree esterne, il costo di costruzione ammonta a circa 15.000.000 euro (ai quali sono da aggiungere 3.750.000 euro di importi a disposizione da quadro economico). Relativamente ai costi di intervento sul costruito (considerando gli interventi sugli edifici a torre e sugli edifici in linea) l'importo totale ammonta a 63.641.633 euro, comprensivi delle spese da Quadro Economico.

Per quanto riguarda gli edifici di chiusura delle corti, l'ipotesi di ripartizione dei costi è basata su un intervento privato (a mercato) da eseguire su un'area in concessione, al fine di reimpiegare gli oneri di urbanizzazione e il relativo *surplus* a parziale copertura degli interventi di riqualificazione delle corti.

I costi totali di intervento (costi di costruzione e produzione edilizia) di chiusura delle corti ammontano a 9.659.190 euro.

Ipotesi di recupero economico di alcuni interventi

Premesso che l'intervento ricade prevalentemente su un patrimonio pubblico e su un brano di città pubblica, la maggior parte dei costi di intervento saranno a carico dell'amministrazione. È però possibile ipotizzare il recupero di alcuni costi attraverso due operazioni principali:

1. recupero dei costi della facciata multifunzionale, dell'involucro e del fotovoltaico attraverso lo strumento del *façade leasing*;
2. recupero e riuso di alcuni importi connessi con gli oneri e il *surplus*, derivanti dagli interventi privati di chiusura delle corti con edifici residenziali a mercato.

Relativamente al primo punto, si segnala che gli interventi di adeguamento e riqualificazione energetica degli edifici pubblici richiedono uno sforzo economico oneroso rispetto alle attuali capacità della pubblica amministrazione.

A partire dai concetti di "*Façade Leasing*" e "*Façade as a service*", sviluppati all'interno di un lavoro di ricerca condotto dall'università di Delft (Azcarate-Aguerre et al., 2018), il progetto propone un nuovo modello di contratto tra fornitore e utente basato sulle prestazioni delle facciate. Il finanziamento iniziale a capo di un consorzio di aziende e gestori energetici garantirebbe la possibilità di "rateizzare" i costi per le opere iniziali a fronte di un canone redistribuito su un periodo temporale consono al consorzio a ripagare l'investimento, oggi stimato in 25 anni.

I risparmi attesi generati dal corretto funzionamento del sistema involucro e dalla produzione di energia dall'impianto fotovoltaico integrato rappresenterebbero le fonti di guadagno del consorzio. I cittadini, continuando a versare un canone previsto annuo in linea con le spese energetiche attuali, si troveranno un parco edilizio tecnologicamente rinnovato, energeticamente efficiente e capace di sfruttare al meglio le fonti rinnovabili presenti sul posto. Relativamente al secondo punto, si ipotizza una possibilità edificatoria su un'area in concessione e di costruire e vendere a valori mercato (per quanto non elevati in considerazione della zona urbana). In tal modo è possibile, garantendo un profitto del 20% sulle entrate totali (poco meno di 3.000.000 di euro), ricavare un ammontare di oneri e *surplus* di circa 2.600.000.

Tale *surplus* è generato dal fatto che il privato (grazie all'area in concessione) non dovrà remunerare il capitale per l'acquisto dell'area. Sulla base di tale ipotesi, si possono destinare le risorse generate, ad esempio, alla riqualificazione delle corti interne che, nella strategia progettuale, acquisiscono una maggior pertinenza per gli abitanti degli edifici in linea.

Ciò, associato a un percorso progettuale partecipato e condiviso, conferirà un maggior carattere consensuale alla chiusura delle corti con i nuovi edifici e consentirà un'integrazione in direzione di una *mixité* sociale maggiore.

Bibliografia

- Azcarate-Aguerre J.F. et al., (2018), "Façade leasing: Drivers and Barriers to the delivery of integrated Façades-as-a-service", *Real Estate Research Quarterly*, n. 17, pp. 11-22.
- Botti, M. [2017]. "Il remodelage. Uno strumento per la rigenerazione del costruito", in Capocchin, G., Botti, M., Furlan, G. and Lironi, S. (a cura di) *European green capitals. Esperienze di rigenerazione urbana sostenibile*, LetteraVentidue, Siracusa, pp. 230-233.
- Calcagnini, L. (2018), *Flessibilità. Una dimensione strategica per l'Architettura*, ETS, Pisa.
- Calzolaretti, M. and Mandolesi, D. (2014), *Rigenerare Tor Bella Monaca*, Quodlibet, Macerata.
- Calzolaretti, M. (2018), "Rigenerare le periferie partendo dai quartieri 167", *EcoWebTown*, n. 17, pp. 182-197.
- Cellamare, C. and Montillo, F. (2020), *Abitare Tor Bella Monaca*, Donzelli, Roma.
- I.S.V.E.UR (1983), *Tor Bella Monaca 1983: una prima esperienza di intervento organico integrato a Roma*, Roma.
- Lenci, R. (2009), *Pietro Barucci Architetto*, Electa, Milano.
- Magarò, A. (2020), *Involucri Abitabili Adattivi. Metodologia sistematica di rigenerazione urbana*, Dipartimento di Architettura, Università degli Studi Roma Tre, Roma.
- Pollo, R. (2015), *Progettare l'ambiente urbano*, Carocci, Roma.
- Scaglione, A. (2006), *Tor Bella Monaca: una risorsa per la periferia di Roma. Scelte sostenibili e fattibilità economica del progetto di riqualificazione urbana*, Aracne, Roma.

Fig.6: Stralci funzionali degli interventi e relativi costi.



Soluzioni nature based e off-site per la riqualificazione

Team VxV13

Tutor Sr R. Franchino (Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"); M. Rossetti (Iuav)
Tutor Jr D.Trabucco (Iuav)
Consultant E. Micelli (Iuav); C. de Biase, C. Frettoloso (Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli")
Team A. Balzan, M. Belmonte, A. Mangialardo, F. Pozzobon (Iuav); C. Brio Albano, R. Gala, V. N. Vitale (Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli")

Abstract

The aim of this redevelopment proposal is to create a connection between the built environment and the surroundings, according to a real scalar interaction. Starting from an urban-cognitive analysis, the design choices are the result of an integration between the urban planning and the technological-environmental aspects. In particular, the hypothesis of the external spatial organization of collective spaces is characterized by the intersection of two paths with functional green interventions, in which soft mobility and nature-based solutions contribute to creating not a simple connection between buildings but comfortable places to move within. The system of paths generates micro-environments that characterize the entire design intervention of collective open spaces, alternating rest and leisure areas with areas intended for synergistic gardens and green micro-environments. The project highlights some characteristics that prove to be of great importance for the economic feasibility and the overall sustainability; indeed, the construction process and the technologies adopted for the upgrading are distinguished by a possible off-site industrialization path. The project is therefore a candidate to become a pilot experience for processes and materials that allow the recovery of obsolete real estate assets with high-efficiency technologies, low costs, and ample flexibility for a design that is always capable of adapting to the constraints and objectives of the project.

Topics and Keywords

sostenibilità; economia circolare; rain garden; bioswales; offset tecnologico; plug in; industrializzazione off site

Ambito scalare di intervento

scala urbana, scala tecnologica-architettonica, scala socioeconomica

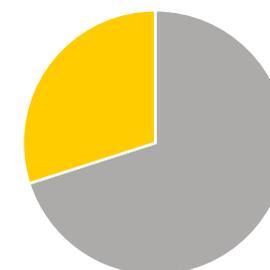
Approccio metodologico

analisi conoscitiva; analisi urbanistica; studio stato di fatto; individuazione e valutazione problematiche di scala urbano-architettonica; definizione intervento urbano; sviluppo soluzioni tecnologiche; valutazioni economiche

Indicatori quantitativi

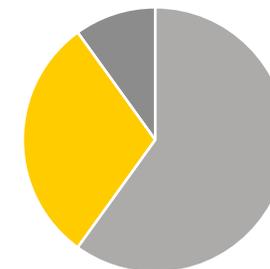
Caratteri urbani

- superficie lorda complessiva **14%**
- volumetria di progetto **16%**
- rapporto di copertura **0,10 mq/mq**
- superficie complessiva a verde **55.643 mq**



Interventi sull'esistente

Demolizione ■
Riqualificazione ■



Funzioni

Servizi per la collettività ■
Servizi per utenti esterni ■
Residenziale/ricettivo ■

Scala urbana dell'intervento

Al fine di poter operare sul territorio si è partiti da un'analisi urbanistico-conoscitiva. Il quartiere Tor Bella Monaca risulta essere diviso in TBM vecchia e TBM nuova. La prima identifica la borgata sviluppata agli inizi degli anni '40 sul modello dell'autoproduzione con abitazioni private di circa tre piani. La seconda è caratterizzata invece da imponenti costruzioni di edilizia residenziale pubblica dei primi anni '80. Questa seconda parte, realizzata tramite PEEP (n. 22), è stata inserita nel PRG di Roma adottato il 18 dicembre del '62 e approvato il 16 dicembre del '65 e identificata con il quale l'area di interesse, viene dichiarata Zona di espansione o Periferia Progettata. Negli anni '90 TBM viene coinvolta nella programmazione complessa avviata dal Comune: Urban Italia e programma di recupero urbano (PREU). Questa fase di programmazione è stata poi seguita da ulteriori progetti, quali Roma Capitale e progetto Millennium TBM come progetto pilota per il piano strategico 2010-2020.

Dopo questa prima fase, l'indagine svolta è proseguita con la lettura dei servizi di primo e secondo livello, per individuare le criticità e le mancanze del territorio ed è anche stata effettuata un'analisi demografica per delineare le esigenze della popolazione. Successivamente lo studio si è concentrato sui principali collegamenti dall'esterno e delle quattro grandi infrastrutture viarie interne: il sottopasso di via Aspertini Amico (sotto via di Tor Bella Monaca), il sovrappasso di viale P. Anderioni (su via di Tor Bella Monaca), il sovrappasso di viale Duilio Cambellotti (su via Aspertini Amico), il sovrappasso di via Aspertini Amico (su via di Tor Bella Monaca).

A seguire un'analisi del sistema del verde privato e semiprivato, residuale non progettuale e pubblico progettato. Analizzando nel dettaglio il sistema del verde nell'area di progetto, il comparto R5 è composto da un 20% di superfici di verde, un 10% di verde a sviluppo lineare, un 40% di verde a sviluppo areale e un 30% di verde incolto. Il comparto M4 invece è composto da un 10% di superfici di verde, un 40% di verde a sviluppo lineare, un 40% di verde a sviluppo areale e un 10% di verde incolto.

Il progetto degli spazi collettivi è caratterizzato dall'intersezione di due percorsi. Il percorso principale, ciclopeditoneo, è concepito come un 'corridoio resiliente' realizzato a quota 0,00 in cui mobilità dolce e soluzioni *nature based* contribuiscono a realizzare non un semplice collegamento tra gli edifici ma dei luoghi confortevoli in cui muoversi. I percorsi secondari sono prevalentemente realizzati con un sistema di pavimentazione in metallo grigliato e si articolano in due tipologie: la prima composta da una passerella 'galleggiante' rispetto al suolo, così da permettere il naturale sviluppo del verde spontaneo; la seconda, di collegamento con l'ausilio di rampe arriva al livello del suolo intersecando i 'corridoi resilienti' e delimitando gli spazi attrezzati. Il sistema dei percorsi crea microambienti che caratterizzano l'intero intervento progettuale degli spazi aperti

collettivi, intervallando aree di sosta e di svago ad aree destinate a orti sinergici e microambienti verdi, rendendo il verde un elemento funzionale.

Il verde incolto non è soggetto a manutenzione programmata, e funge nell'ipotesi progettuale da elemento di connessione ecologica realizzando di fatto un collegamento tra le varie aree al fine di garantire la conservazione degli habitat e mitigare l'effetto isola di calore. Le aree dedicate all'agricoltura sinergica rispondono soprattutto all'obiettivo di creare attività in cui si possa incrementare la partecipazione, l'integrazione sociale oltre a promuovere la riqualificazione in chiave ecosostenibile di questa zona ai margini della città. Inoltre, sempre nell'ottica di un approccio progettuale fortemente incentrato sulla sostenibilità, è stata prevista una serie di soluzioni tecnologiche, quali *rain garden* e *bioswales*, con il duplice obiettivo di migliorare la gestione delle acque meteoriche e di realizzare ambienti più confortevoli.

Scala tecnologica dell'intervento

Le soluzioni tecnologiche sviluppate mirano a migliorare le prestazioni, energetiche e ambientali, dei diversi manufatti e, al tempo stesso, a risolvere le principali problematiche individuate. Tra queste, i fenomeni di infiltrazione dovuti principalmente all'obsolescenza dei materiali e degli elementi di tenuta, o i problemi di comfort, causati dall'usura degli impianti tecnici (riscaldamento, raffrescamento, comunicazione verticale). Al fine di poter dare soluzione alla maggior parte di questi problemi è stato anche sviluppato un processo di intervento per fasi successive.

Il dispositivo chiave è un 'offset tecnologico' degli elementi di facciata. Il sistema prevede l'applicazione di elementi modulari – cellule e nuovi pannelli di facciata – realizzati *off site* e installati seguendo la strategia *plug in*. Le cellule, pensate per essere leggere e comparabili per peso ai pannelli in cls esistenti, sono costituite da una struttura in tubolari in acciaio, controventate a parete e a solaio, progettate per essere agganciate tra due solai successivi.

La cellula raggiunge un aggetto massimo di 2,25 metri dal filo esterno della facciata, andando così non solo a migliorare le prestazioni energetiche dell'intero manufatto ma anche a creare un'immagine architettonica rinnovata e dinamica. La profondità dell'*offset* nei vari punti è determinata dall'orientamento dell'edificio unitamente all'intento di ampliare le metrature degli appartamenti e alla massimizzazione delle superfici trasparenti per non creare ambienti eccessivamente profondi e scarsamente illuminati. Il materiale di finitura di colorazione bianca è una scelta di valore tecnico, oltre che estetico, volendo favorire l'illuminazione indiretta all'interno degli ambienti abitati e per aumentare l'albedo che, insieme al verde tecnico e degli spazi esterni, possono contribuire alla riduzione della temperatura dell'agglomerato abitativo e

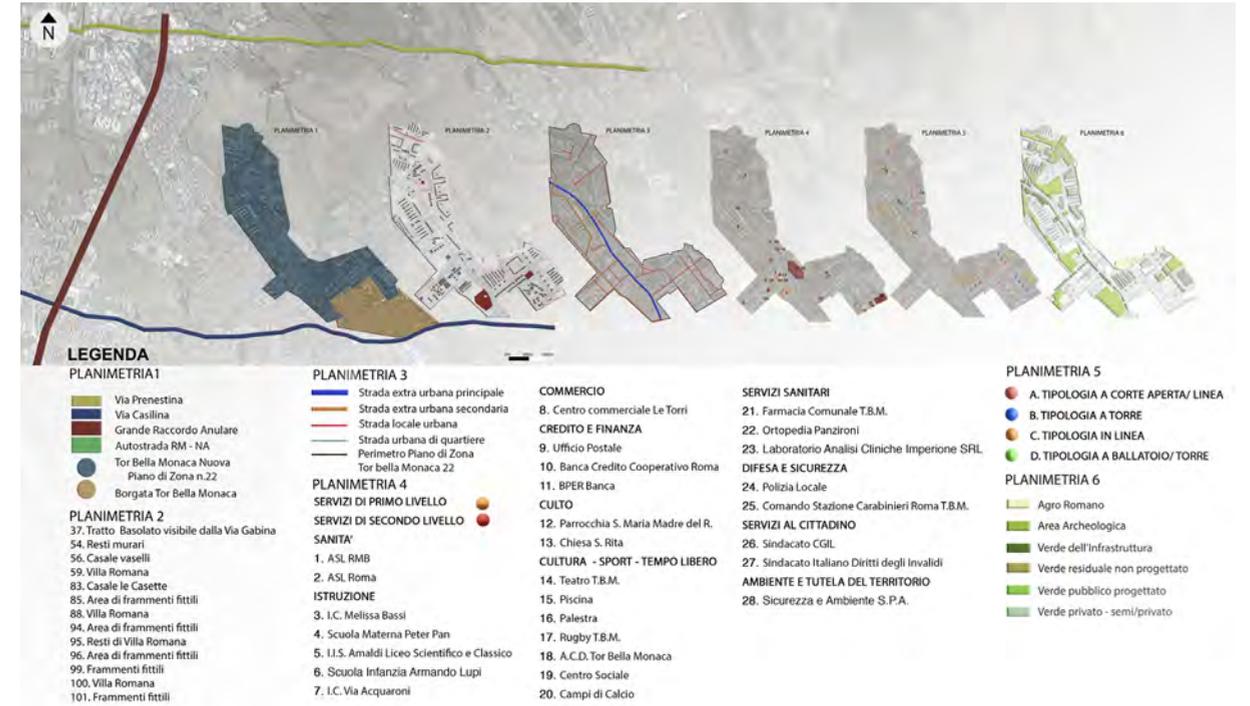


Fig.1: Analisi urbanistica dello stato di fatto

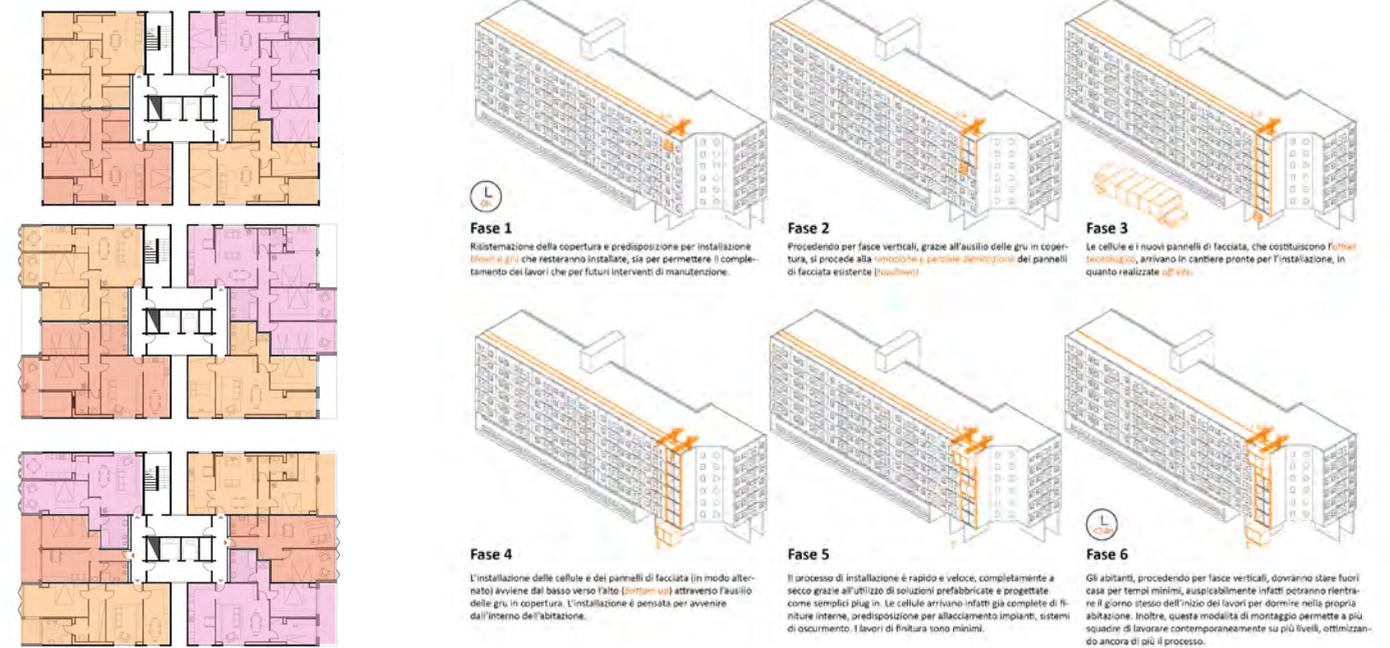


Fig.2: Sulla sinistra: risistemazione dei distributivi interni, prima e dopo l'inserimento delle cellule in facciata. Sulla destra: fasi di cantiere.



Fig.3: Masterplan di progetto degli spazi aperti.

alla mitigazione dell'effetto di isola di calore urbana. Le differenti alternative di cellule variano per posizione dell'infilso (filo interno o esterno della cellula) e per dispositivo di oscuramento esterno. Si tratta di pannelli scorrevoli e richiudibili costituiti da: verde tecnico verticale, frangisole in legno o alluminio orientabili, reti metalliche o pannelli micro forati metallici, infissi con vetro fotovoltaico integrato per un contributo energetico. La scelta dipende da due fattori: proprietà dell'appartamento (che si tratti di privati, ater o appartamenti del comune) e orientamento dell'edificio.

L'industrializzazione del processo costruttivo e il cantiere snello sono concetti alla base del processo di intervento: le cellule arrivano in cantiere già ultimate, inclusive di coibentazione, finitura interna ed esterna, pavimentazione, infisso, eventuale parapetto e sistema di oscuramento, oltre che con la predisposizione per il collegamento agli impianti (illuminazione, automazione dei sistemi di oscuramento, ...), senza necessità di stoccaggio vengono montate in sequenza. L'installazione è stata pensata per fasi successive. Il primo step è la rimozione (cercando di ridurre al minimo la demolizione e senza necessità di impalcati esterni) dei pannelli di facciata esistenti, procedendo per fasce verticali secondo una strategia *top down*. Essa prevede l'installazione di gru con bracci estensibili in copertura, pensate per poter scorrere lungo dei binari predisposti e per poter poi essere lasciate in copertura per eventuali successive opere di manutenzione o nel caso si decidesse di intervenire in momenti differiti nel tempo. A tal fine le fasi iniziali di cantiere consistono nella sistemazione della copertura, reintegrando eventuali elementi di tenuta danneggiati e predisponendo gli elementi necessari per l'installazione delle gru. Dopo aver rimosso i pannelli di facciata esistenti, vengono installati due profili HE verticali, in corrispondenza dei setti portanti dell'edificio, essi fungeranno da corsie di scorrimento per le cellule che saranno invece installate seguendo una strategia *bottom up*, grazie all'utilizzo delle gru in copertura. A installazione ultimata, i vani vuoti all'interno del profilo HE ospiteranno la colonna montante dell'acqua per il verde tecnico e i pluviali per una migliore gestione delle acque piovane. L'installazione in corrispondenza del piano è stata pensata per essere svolta dall'interno, tramite un sistema di agganci a incastro, piastre simili a quelle utilizzate nei *curtain wall*, a fissaggio rapido e sicuro, con una connessione tridimensionale che consente la regolazione e quindi di compensare in cantiere le tolleranze, predisposte *off site*. Il processo non richiede agli abitanti di lasciare i propri alloggi per più di una giornata.

Si intende poi mettere a disposizione gli spazi aperti e chiusi dell'area di progetto a studenti e attività delle facoltà universitarie limitrofe, permettendo per esempio installazioni, convegni e spazi di studio e lavoro, al fine di aprire il quartiere ad una utenza più ampia nell'ottica di una collaborazione. Per esempio, la ma-

nutenzione e la gestione di alcuni spazi esterni potrebbero essere affidate al Dipartimento di Scienze Naturali, permettendo loro di condurre studi, creare installazioni e altre attività legate al proprio corso di studi, alcuni locali degli edifici invece potrebbero essere utilizzati come auditorium, sale espositive o aule studio. Aprire alcuni luoghi al mondo dei giovani, siano essi studenti o neolaureati, contribuirebbe ad attrarre un pubblico anche diverso da quello del semplice residente, le stesse attività commerciali potrebbero evolversi in funzione dei nuovi fruitori.

Scala architettonica dell'intervento

Al fine di aumentare e migliorare l'attuale offerta abitativa, andando anche a incrementare la qualità dello spazio dell'abitare sono stati condotti alcuni ragionamenti di tipo architettonico-distributivo. In primo luogo si è pensato di risistemare l'attuale distribuzione interna degli appartamenti tenendo conto dell'installazione dell'*offset* tecnologico proposto da progetto. Il ragionamento si compone di fasi successive. È stato analizzato un piano tipo del comparto M4, l'edificio a torre. L'aggiunta delle cellule ha permesso in alcuni casi di aumentare la superficie interna, aumentando quindi le metrature delle camere o della zona giorno, in altri casi è stata utilizzata per creare uno spazio esterno coperto. In entrambi i casi, anche grazie a una proposta di progettazione degli interni rinnovata e aggiornata, si intende proporre un miglioramento della qualità degli spazi in termini di prestazioni, fruizione e percezione. Inoltre, come richiesto dal bando di concorso, sono state pensate anche delle ipotesi di frammentazione degli spazi interni, al fine di incrementare il numero di unità immobiliari proponendone di taglio minore, pensate per single o giovani coppie, assecondando così le attuali richieste di mercato. Dopo un'analisi si ritiene opportuno suggerire di intervenire prima sul comparto M4. La configurazione a torre, infatti, si presta a una più rapida frammentazione degli spazi, a differenza del comparto R5, dove si dovrebbe intervenire significativamente anche sui sistemi di distribuzione interna (corridoi). La figura 2 riporta la proposta sviluppata, dove dagli appartamenti attuali (da 80 a 120 mq) si passa a tagli inferiori che vanno dai 50 ai 90 mq.

Scala socioeconomica dell'intervento

Il progetto si distingue per alcune caratteristiche che si rivelano di grande importanza sotto il profilo della fattibilità economica e per la sostenibilità complessiva del progetto. La trasformazione degli immobili attraverso il *retrofit* si distingue per la volontà di sostanziale i termini sostenibilità e circolarità, parole chiave dell'agenda collettiva. Per quanto attiene alla sostenibilità, il progetto è funzionale alla radicale riduzione dei consumi di combustibili fossili evidenziando la possibilità di operare sul patrimonio esistente e

trasformandolo nella direzione del contenimento dei consumi e della produzione di energia rinnovabile. La riduzione dei consumi energetici diviene altresì leva per il finanziamento degli interventi. Seguendo le più significative esperienze di carattere internazionale, è possibile immaginare come - mantenendo inalterati i flussi finanziari degli attuali inquilini - sia possibile considerare una importante fonte di finanziamento per il *retrofit* dell'intervento proprio a partire dalla riduzione dei consumi energetici e dunque trasformando utilmente la sostenibilità in opportunità di sviluppo complessivo del patrimonio costruito. Per quanto riguarda la circolarità, il progetto trasforma complessivamente le unità immobiliari - adeguandole per numero e dimensioni alle attuali caratteristiche demografiche e sociali - riducendo al minimo la quantità di materia demolita e dunque preservando l'energia e la materia contenute nelle costruzioni esistenti. Il processo adottato e le tecnologie impiegate si distinguono per un possibile percorso di industrializzazione *off site*, con la possibilità di essere replicato. Di nuovo, seguendo alcune tra più interessanti esperienze europee legate all'aumento della produttività del settore delle costruzioni, il percorso messo in luce nel progetto può rappresentare il punto di partenza di una produzione a carattere industriale capace di tenere insieme la produzione *off site* degli elementi di facciata - prodotti in fabbrica con superiori livelli di efficienza ed efficacia - senza tuttavia rinunciare alla flessibilità progettuale e dunque alla capacità di adattamento alle diverse condizioni che i progetti di recupero e *retrofit* tradizionalmente impongono. Il progetto si candida dunque a diventare esperienza pilota per processi e materiali che permettano il recupero di patrimoni immobiliari obsoleti con tecnologie ad alta efficienza, costi contenuti e ampia flessibilità per una progettazione sempre capace di adattamento rispetto ai vincoli e agli obiettivi del progetto.

Conclusioni

L'intervento di riqualificazione, alla scala urbana, ha evidenziato, pur partendo da una condizione con forti carenze urbanistiche e tecnologico ambientali, i vantaggi offerti dal ricorso a strategie eco-orientate, con utilizzo di risorse *blue+green* che impiegano i principi della natura come motore degli interventi proposti e stimolano le potenzialità naturali intrinseche e non sviluppate a causa dell'antropizzazione. Ciò al fine della conservazione delle risorse naturali presenti e della connessione tra i valori ambientali e paesaggistici, per una valorizzazione complessiva del territorio e per il miglioramento del livello complessivo di qualità degli ecosistemi coinvolti. L'approccio tecnologico e l'intervento proposto in questo studio mirano al miglioramento degli spazi abitabili sia dal punto di vista della qualità del vivere che sotto il profilo ambientale. Il concetto di *offset* tecnologico è stato sviluppato quale aggiunta di uno spazio minimo, modulare e realizzato *off site*, rapido



Abi(l)itare le reti. La quotidianità degli abitanti di TBM: dispositivi spaziali per la comunità

Team WOARCH

- Tutor Sr** P. Gallo (Università degli Studi di Firenze); A. Violano (Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli")
Tutor Jr G. D'Angelo (Università degli Studi di Napoli Federico II); A. Donato (Università degli Studi di Firenze)
Consultant M. Cannaviello (Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"); R. Romano (Università degli Studi di Firenze); R. Bolici (Politecnico di Milano)
Team M.V. Arnetoli, E. Belardi, A. Macchi, E. Naldi, E. Nizamoglu (Università degli Studi di Firenze); A. De Luca, B. Martinelli, C. Pelliccia (Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli")

Abstract

The proposal focuses on a sequence of spaces characterized by a different gradation of property, passing from semi-private to semi-public and public. The project aims to unhinge and relocate the forms of the neighborhood's collective life into a new system of spaces, acting at different scales from the mega-structure to the micro-community. The group decided to walk metaphorically through dell'Archeologia looking at spaces from a human-eye level and letting disadvantaged users to be protagonists. Participatory practices, co-design and a bottom-up logic were used to trigger the development of a project-action intervention. A map of existing social networks was outlined including critical and virtuous points of reference researched through social networks and local news. The point of view of four characters helped understanding different perceptions of places and glimpsing the possible ways to enhance existing resources. The role of the architect is to facilitate and strengthen the connection of existing positive networks intervening through episodes of urban regeneration: systemically, proposing a network of collective or public-private management services that act as social glue, and punctually, imagining uses and practices that can offer opportunities for training and work. A constellation of meta-design proposals with high feasibility tries to break the anonymity of the large scale acting as a corrector able to bring Tor Bella Monaca back to human size.

Topics and Keywords

Rigenerazione urbana; innovazione sociale; pratiche partecipative; micro-reti locali; progettazione tattica; metaprogetto; reti abilitanti; valorizzazione delle risorse esistenti

Ambito scalare di intervento

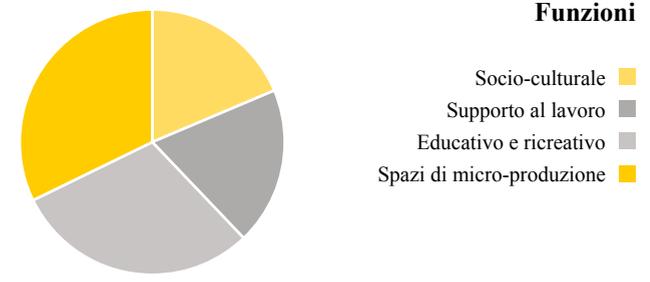
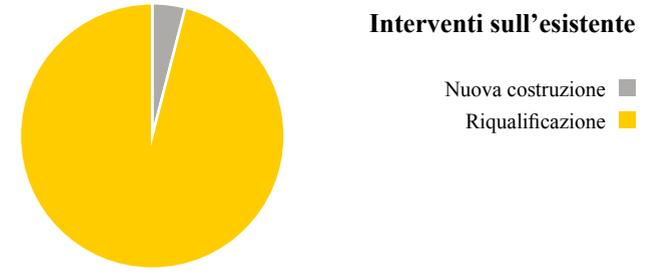
Strategia a scala di quartiere

Approccio metodologico

Approccio metaprogettuale *bottom up*; *codesign*; partecipazione; autocostruzione, approccio multiscale; ricerca-azione

Indicatori quantitativi

- Caratteri urbani
- superficie lorda complessiva **20%**
 - volumetria di progetto **8%**
 - rapporto di copertura **0,4 mq/mq**
 - superficie complessiva a verde **8.000 mq**



Posizionamento della ricerca e del progetto

La proposta elaborata prende avvio dall'analisi dell'area di intervento relativa allo sviluppo urbanistico, alla morfologia e composizione architettonica dei fabbricati, ai sistemi costruttivi, ai servizi pubblici, alle reti della mobilità e alla demografia degli abitanti. Sin dagli studi preliminari è emersa la necessità, forte e urgente, di scegliere l'approccio con cui avvicinarsi al tema. La complessità del contesto richiede all'architetto di schierarsi, esplicitare il metodo che intende adottare per tentare di comprendere Tor Bella Monaca (TBM) e così riuscire a proporre regole, strumenti e strategie di intervento. Consapevoli dell'enorme responsabilità dell'Architettura sulla progettazione dello spazio, specialmente in questo contesto, il gruppo ha deciso di percorrere metaforicamente il chilometro di via dell'Archeologia camminando ad altezza uomo, nel tentativo di sondare il polso degli abitanti, rendendo protagoniste le utenze deboli che qui sono state concentrate e ghettizzate.

Dal pianerottolo alla strada

L'attenzione si è concentrata su una sequenza di spazi caratterizzati da una diversa gradazione di proprietà, passando dallo spazio semiprivato, al semipubblico fino al pubblico, cioè i pianerottoli, il connettivo, l'attacco a terra, lo spazio aperto delle corti e della strada, attraversando una successione di spazi che conducono dall'ingresso dell'alloggio al marciapiede. Lo spazio pubblico assume il ruolo di centralità, nella ricerca continua dei valori simbolici e delle pratiche che ad oggi lo strutturano e sostanziano. Del complesso di TBM sono state approfondite le forme di vita collettiva alle diverse scale, da quelle operanti alla megastruttura a quelle radicate nella microcomunità condominiale.

Il quartiere dai social alla cronaca

La metodologia di lavoro a cui si è fatto riferimento è quella delle pratiche partecipative finalizzate allo sviluppo di un progetto-azione con l'obiettivo di creare nuove realtà comunitarie attraverso l'implementazione e la gestione degli spazi condivisi.

La volontà è quella di trasformare il quartiere attraverso pratiche che seguono logiche *bottom up*, rinunciando ai metodi e agli strumenti propri della pianificazione dall'alto. Le difficoltà che il gruppo di lavoro ha avuto, legate alla distanza dal luogo di intervento, sono state affrontate scegliendo di mappare l'esistente evidenziando i poli critici e i punti di riferimento virtuosi attraverso ricerche sui *social* e nella cronaca locale. Dall'indagine condotta è emersa una realtà nascosta ricca di episodi di socialità e dialogo, che trovano sede ad esempio nella ludoteca, negli istituti scolastici, in un teatro, e che trovano espressione in laboratori artistici e proiezioni cinematografiche. Questa fase del lavoro ha portato a evidenziare negatività e positività presenti sul territorio, facendo emergere

i punti di debolezza delle energie latenti e facendo intravedere le possibili modalità operative da mettere in campo per attivare e valorizzare le risorse presenti in questo frammento di urbanità prossimo all'Agro Romano.

Un giorno qualunque

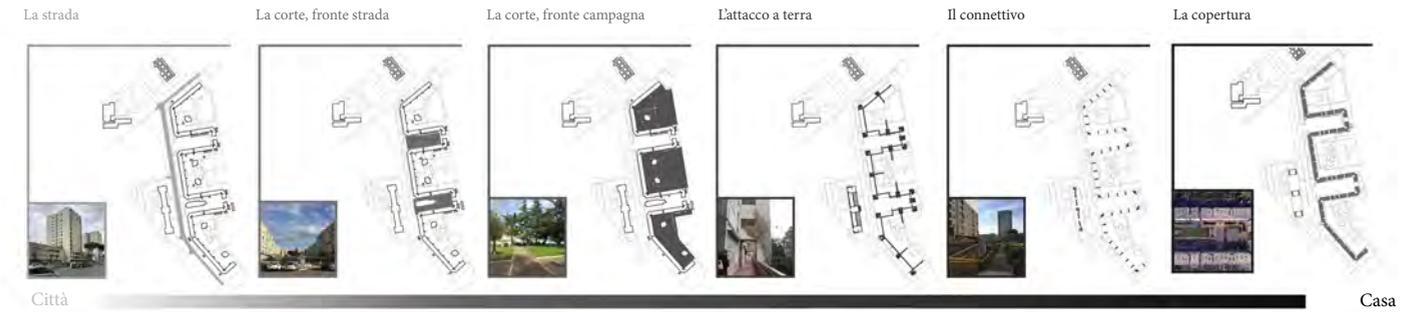
Nell'impossibilità di effettuare interviste approfondite, il gruppo di lavoro ha immaginato di trascorrere una giornata qualunque a TBM, secondo i vari punti di vista dell'utenza locale e cercando di capire le diverse percezioni dei luoghi. Il tentativo di tracciare delle traiettorie fisiche, affiancando ad esse le emozioni che gli spazi suscitano, si traduce nei percorsi dei personaggi protagonisti - un adolescente, una madre disoccupata, dei bambini e infine una coppia di anziani - che, sviluppandosi, rivelano *input* progettuali esplicitando i requisiti di qualità dell'abitare: vivibilità, accessibilità, socialità, sicurezza.

Abil(i)tare le reti

La figura dell'architetto, in questo intreccio di ruoli e spazi, tenta di ergersi quale abilitatrice delle forme di comunità esistenti per crearne di nuove, sostenuta da una visione progettuale che mira ad "unire i punti", ovvero le preesistenti espressioni di positività. L'architettura proposta interviene in modo sistemico, attraverso una nuova rete permeabile di spazi e opportunità, e puntuale, immaginando usi e pratiche che possano riempire gli spazi, realizzando e completando servizi che operino da collante sociale. Una costellazione di proposte metaprogettuali spezza l'anonimato della grande scala, agendo da correttore in grado di riportare TBM a una dimensione umana. I paradigmi progettuali adottati sfociano in una serie di microinterventi, caratterizzati da un elevato grado di fattibilità ed immediatezza per la loro messa in atto.

Una nuova trama

Il progetto ha proposto alcuni episodi di rigenerazione urbana con la volontà di facilitare e rafforzare la connessione delle reti positive preesistenti, nonché crearne altre nuove; interventi di varia natura che si collocano tatticamente negli spazi pubblici, semipubblici e semiprivati. Le proposte manifestano l'aperta volontà di accrescere un senso di identità e appartenenza agli spazi, col fine di instaurare un dialogo tra i luoghi di espressione della propria individualità, la casa, con quelli deputati a sviluppare e accrescere l'appartenenza, la consapevolezza e la partecipazione in qualità di cittadini. In una prospettiva più ampia, il progetto si propone di assecondare le peculiarità del vasto panorama di utenze che abita questi luoghi attraverso metodi e strumenti di coinvolgimento (*co-design*, auto-costruzione). L'intento è quello di suggerire una nuova filosofia dell'abitare che offra modalità per innovare il senso di comunità e



Dal pianerottolo



alla strada

Fig. 1: Schemi che mostrano le tipologie di spazi analizzati, inquadrabili in diversi gradi intermedi tra la proprietà pubblica e privata

appartenenza agli spazi, con il supporto degli istituti pubblici e la creazione di luoghi preposti al dialogo con essi; punti di partenza per definire collettivamente gli interventi senza che questi siano imposti dall'alto. L'operazione principale per promuovere l'affezione degli spazi risiede infatti nella trasmissione del messaggio che questi luoghi rappresentano la chiave e il simbolo per un cambiamento individuale e collettivo nei quali riporre la propria fiducia. Di seguito si evidenziano i vari microinterventi proposti.

Come butta Torbella? Un padiglione per il dialogo tra i cittadini

Il vuoto urbano è stato scelto quale luogo privilegiato per la creazione di un piccolo padiglione pensato per favorire l'incontro tra gli abitanti e i referenti di amministrazioni e associazioni. Un luogo che possa accogliere lo svolgimento delle diverse attività connesse ai processi partecipativi proposti. La struttura si propone di ridurre la scala di tale spazio accrescendo il senso di appartenenza collettiva a quel luogo carico di significato storico e psicologico tra lontane presistenze e mancati passati prossimi. Diviene così essa stessa simulazione di un nuovo spazio pubblico, di natura reversibile, aperta, libera, informale e trasparente per facilitare il dialogo tra gli attori coinvolti.

TBM va in scena. Un teatro di strada

La proposta consiste nella realizzazione, sulla superficie verde oggetto di vincolo archeologico in prossimità della scuola, di un teatro mediante autocostruzione partecipata. I destinatari privilegiati sono gli adolescenti, invitati a mettere in scena la propria vita quotidiana nel teatro di strada. La proposta si traduce in uno strumento intergenerazionale e catalizzatore sociale, capace di favorire molteplici interpretazioni individuali, invitando alla trasformazione creativa dello spazio e dunque alla sua libera appropriazione mediante nuove combinazioni.

Famo rete! Spazi per una microeconomia locale

Gli spazi al piano terra dell'edificio M4 offrono opportunità per favorire il radicamento dell'associazionismo esistente e la nascita di nuove opportunità di lavoro e integrazione nelle quali coinvolgere gli abitanti. La volontà è difatti, innanzitutto, di destinare alcuni spazi della piastra allo sviluppo delle associazioni già presenti sul territorio, quali il Museo Laboratorio d'Arte o ReTake Roma, con l'intenzione di rafforzare queste organizzazioni soprattutto perché rappresentano i pochi episodi di natura pubblica rispetto ai quali gli abitanti del quartiere hanno riposto da tempo la propria fiducia. Contestualmente, altri spazi, tra cui quelli sul fronte strada a destinazione commerciale, potranno essere sede di una forma di impresa sociale, un progetto di comunità che offra spazi per *coworking*, laboratori artigianali e uno spazio ristoro.

Ricomincio da TBM. Strutture pop-up per il sostegno alle madri

L'intenzione di questo intervento è supportare la tenacia con cui le madri di TBM lottano per invertire la tendenza del quartiere quale luogo di decadenza, abbandono e immobilismo. Delle microarchitetture *pop-up* in legno diventano il luogo in cui donne e madri disoccupate si reinventano attraverso incontri di orientamento e formazione per la microimprenditorialità femminile.

Gioca Tor #Bella Zio! Uno spazio giochi a misura di bambino

"Zio, Zio!" è il grido d'allarme con cui i ragazzi avvisano gli spacciatori dei controlli da parte delle autorità. Questa provocatoria denominazione manifesta la volontà di destinare una porzione della corte più stretta, rivolta verso via dell'Archeologia del comparto R5, a un'area ricreativa e sportiva. La corte è già stata sede di tentativi di qualificazione; la proposta intende integrare uno spazio giochi che riporti i bambini alla loro vera dimensione, attraverso un parco esposto alla vista rassicurante di molti, matericamente e percettivamente delimitato, sicuro, nonché di facile manutenzione.

Torbella da sempre. Piccole biblioteche per la memoria storica

Nella corte centrale aperta verso la campagna si propone la disposizione di moduli *pop-up* prefabbricati in cui identificare un luogo offerto agli anziani, risorsa umana e memoria storica del quartiere. Queste piccole architetture, biblioteche viventi in cui potersi accomodare, offrono inoltre la possibilità di accogliere libri o oggetti di qualsiasi natura diventando un contenitore di storie e soprattutto un aggregatore sociale intergenerazionale.

Toc toc! Strutture parassite per la solidarietà di pianerottolo

La proposta prevede l'aggiunta di spazio comune in corrispondenza di alcuni connettivi verticali del comparto R5, in cui poter promuovere l'organizzazione di attività di gestione condivisa tra gli abitanti. La scelta di un'architettura parassita traduce la volontà di proporre un intervento di modesto impatto sulle strutture esistenti e di incentivare un'attitudine comunitaria degli inquilini in spazi di transizione dal privato al pubblico.

Anvedi che Agro! Orti urbani in copertura

La creazione di orti urbani su alcune porzioni della copertura del comparto R5 intende favorire una forma di microeconomia locale, incentivare attività di comunità e infine instaurare un rapporto con l'Agro Romano, la cui percezione è valorizzata mediante la predisposizione di allestimenti e arredi nei luoghi privilegiati per la sua fruizione. La proposta si esplicita in un intervento che non richiede impegnative e dispendiose modifiche al manto di copertura e favorisce la possibilità di costituire un piccolo consorzio alimentare locale.

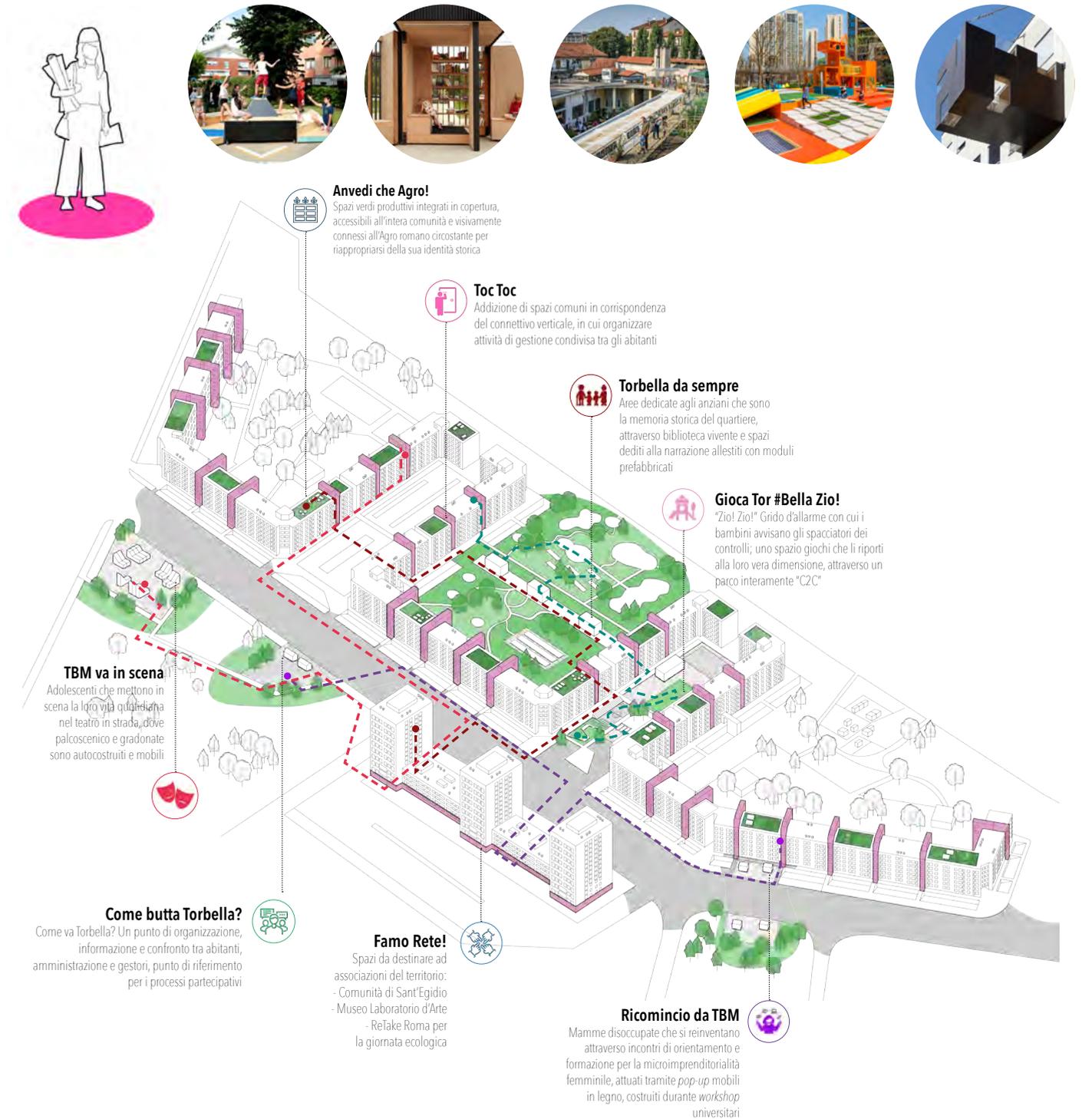


Fig.2: Assonometria di progetto che illustra i diversi dispositivi finalizzati all'attivazione di nuove reti locali o al potenziamento di quelle esistenti ed esempi di buone pratiche realizzate

Le iniziative



I social network



La cronaca



La fattibilità dell'intervento: costi, tempi, complessità e bandi di finanziamento

La valutazione economica della proposta progettuale prende in considerazione contemporaneamente costo indicativo, tempistiche per la realizzazione e attivazione dell'intervento, complessità tecnologica e necessità di competenze specifiche per la sua costruzione. Questi aspetti sono valutati sulla base di tre livelli - basso, medio, alto - volutamente semplificati per fornire un ordine di grandezza e complessità che permetta la rapida comparazione dei progetti proposti. È stata inoltre valutata la possibilità di sviluppare partenariati efficaci nonché l'applicabilità a bandi di finanziamento comunali, regionali e nazionali. I bandi presi in considerazione derivano da una ricerca sui principali portali di programmazione economica indirizzati al Terzo Settore ed alle Amministrazioni, e rappresentano quindi reali possibilità di ottenere finanziamenti e cofinanziamenti a breve, medio e lungo termine. Ciò consente di valutare la fattibilità della proposta progettuale che si basa su un progetto-azione di immediata e reale applicazione per il quartiere e suoi abitanti. Allo stesso modo, anche i partenariati per i progetti si basano sulla ricognizione delle realtà esistenti e attive nel quartiere e vanno nella direzione di facilitare la nascita di nuove reti positive a supporto della socialità e delle potenzialità inespresse di TBM. Da ciò è possibile mettere a sistema tutte le proposte metaprogettuali presentate e ottimizzare tempi, sforzi progettuali e risorse economiche verso quegli interventi di trasformazione di volta in volta effettivamente realizzabili e attivabili, in base alle risorse materiali e immateriali disponibili.

Modelli di gestione pubblico-privata, criteri di valutazione d'impatto sociale e replicabilità

Il tema della fattibilità degli interventi si lega indissolubilmente a quello della loro gestione, sia nel momento dell'avvio che nel lungo periodo. I nuovi spazi che si verrebbero a creare infatti garantirebbero nuovi servizi alla collettività, capaci di accrescere e rinnovare il senso di comunità, ma la sostenibilità di tali azioni si lega alla capacità di pianificare sin dall'inizio in maniera condivisa, una possibile forma di gestione duratura di tali attività; ciò per evitare investimenti di tempo e risorse in una trasformazione si immediata ma senza nessun accompagnamento verso un cambiamento stabile e duraturo. In tal senso, è fondamentale introdurre il tema della gestione pubblico-privata degli spazi, degli incentivi a sostegno della loro cura e mantenimento in forma volontaria e dei possibili modelli di sostenibilità economica applicabili. La gestione pubblico-privata vede nei due attori pubblici presenti nel quartiere - ATER per il comparto M4 e il Comune di Roma per il comparto R5 - i principali interlocutori con i quali stabilire un dialogo in tal senso, al fine di costruire partenariati tra questi ultimi

e le associazioni e i portatori di interesse.

Esistono inoltre, e sono applicabili nei casi di azioni a base volontaria da parte degli utenti dei comparti, alcune forme di baratto amministrativo con questi enti preposti che prevedono premialità per le azioni di cura e manutenzione svolte dagli utenti, quali la decurtazione di parte delle spese fiscali o di affitto dell'alloggio. I cambiamenti che i progetti di rigenerazione urbana provocano, il riverbero sui destinatari delle azioni programmate con e per la comunità, costituiscono l'impatto, la misura di una rivoluzione con caratteristiche multifattoriali, durevoli e misurabili. Gli effetti nel tempo che un processo come la rigenerazione diffusa di TBM innesca in un territorio modificando le condizioni iniziali, riguardano la qualità della vita degli individui nella dimensione singola e collettiva e favoriscono l'empowerment della comunità di prossimità all'interno degli spazi rigenerati, migliorando e implementando i servizi già presenti, favorendo la creazione di nuovi, il recupero della memoria collettiva, la nascita di nuove economie e nuove relazioni generati dalla creazione di network provocati dall'azione stessa. La misurazione dell'impatto riguarda i cambiamenti sociali e culturali di medio/lungo periodo e per quanto riguarda gli interventi proposti i risultati attesi riguardano il miglioramento della percezione di decoro urbano, la riattivazione di geografie economiche che agevolino l'imprenditoria femminile e l'artigianato locale, l'incentivazione di circuiti teatrali ed espressivi giovanili dove poter diffondere cultura, riscatto sociale e inclusione, l'abbattimento del decennale isolamento culturale e sociale del quartiere attraverso l'inserimento in un circuito virtuoso di rigenerazione urbana e umana, la costruzione di nuove relazioni intergenerazionali e interculturali volte allo sviluppo della comunità verso un futuro di maggiore coesione e collaborazione. Per quanto riguarda invece la valutazione degli output a breve/medio termine, gli indicatori qualitativi sono legati alla maggiore qualità e decoro urbano a seguito degli interventi strutturali, ai feedback della popolazione relativi alle azioni attivate, all'estensione del network di relazioni create, alla diffusione territoriale delle manifestazioni artistiche e culturali organizzate, mentre gli indicatori quantitativi che possono essere presi in esame per una valutazione d'impatto riguardano il numero complessivo di interventi attivati e il numero di beneficiari raggiunti nel primo anno di attività di ogni singolo progetto. Gli elementi di replicabilità della strategia proposta si ritrovano nell'approccio partecipativo e nella scelta di preferire microinterventi puntuali scalabili a seconda del contesto di riferimento. Gli spazi scelti per ambientare le azioni progettuali sono costituiti da strade, corti, aree verdi, locali ai piani terra dei comparti, pianerottoli dei collegamenti verticali e coperture, tutti paradigmi facilmente ritrovabili in molti quartieri di edilizia residenziale pubblica delle nostre città.

Bibliografia

- Cancellieri, A. and Peterle, G. (2019), *Quartieri, viaggio al centro delle periferie italiane*, Becco Giallo, Roma.
- Cellamare, C. and Montillo, F. (2020), *Abitare Tor Bella Monaca*, Donzelli, Roma.
- Meroni, A., Selloni, D. and Rossi, M. (1990), *Massive codesign. A proposal for a collaborative network*, FrancoAngeli, Milano.
- Calzolari, M. and Mandolesi, D. (2014), *Rigenerare Tor Bella Monaca*, Quodlibet, Macerata.

Fig.3: Estratti da iniziative, social media e cronaca appartenenti all'indagine svolta per la conoscenza dal basso del quartiere

La questione abitativa e il patrimonio Erp nel contesto italiano: una criticità o una risorsa?

Elena Mussinelli, Politecnico di Milano

La seconda edizione del concorso rivolto ai giovani ricercatori SITdA - *Relive 2020 Upcycling degli edifici ERP di Tor Bella Monaca a Roma* – ha il grande merito di affrontare – attraverso la formula del *workshop* progettuale – due tematiche di notevole rilevanza e attualità: quella più generale, legata alla casa e quindi al problema del soddisfacimento degli importanti fabbisogni abitativi che caratterizzano il nostro Paese, e quella delle periferie, ovvero della riqualificazione di vasti comparti delle nostre città e aree metropolitane che ospitano un patrimonio importante di edilizia residenziale pubblica costruita nei diversi cicli edilizi dell'espansione urbana del secolo scorso. Un patrimonio rilevante – per estensione e consistenza – che presenta caratteristiche anche molto diversificate nei vari contesti e che in molti casi versa in condizioni di degrado spesso anche avanzato o palesa condizioni di inadeguatezza dal punto di vista delle sue caratteristiche morfologiche, tipologico distributive e tecnologiche, con fenomeni di obsolescenza e invecchiamento sempre più evidenti a fronte anche di una modificazione strutturale della domanda abitativa.

Va peraltro rilevato che in non pochi casi questo patrimonio presenta anche elementi qualitativi di indubbia rilevanza, in particolare laddove esso è espressione di una ricerca progettuale di alto profilo che ha dato luogo a fatti architettonici e insediativi di elevata qualità, in grado di interpretare e rappresentare in modo adeguato i caratteri della domanda, coniugandoli con le disponibilità del mondo della produzione edilizia e con i processi di innovazione tecnologica che via via si sono delineati nei diversi cicli edilizi.

In questo senso si può anche segnalare che per molti versi la produzione contemporanea di edilizia residenziale di tipo pubblico o comunque a carattere sociale, pur non soffrendo dei limiti e dei condizionamenti di natura tecnica ed economica che hanno contraddistinto l'edilizia popolare in senso stretto, si presenta con caratteri che potremmo definire regressivi rispetto agli standard dimensionali e di qualità tecno tipologica, ambientale e igienico sanitaria definiti ad esempio in esperienze quali quelle dei due settenni INA Casa; una osservazione che vale forse ancor più se si osserva la complessiva qualità insediativa di questi quartieri, considerando quindi anche le dotazioni e la configurazione del verde di prossimità e di vicinato, nonché

il complessivo sistema di relazioni morfologiche e funzionali tra spazi costruiti e spazi aperti, tra le forme dell'abitare e i servizi, ecc.

Da questo punto di vista sembrerebbe che la spinta all'innovazione che ha caratterizzato gli ultimi decenni sia stata rivolta maggiormente all'enfatizzazione di soluzioni tecnologiche in chiave formale piuttosto che all'efficientamento dei layout distributivi e organizzativi alla scala dell'alloggio, dell'edificio e del quartiere. Con soluzioni in alcuni casi forzatamente complesse alle quali non corrispondono effettivi benefici in termini di fruibilità. Osservando molte di queste realizzazioni si possono infatti registrare veri e propri errori progettuali per quanto riguarda ad esempio la configurazione e l'articolazione volumetrica, e quindi il rapporto tra altezze e distanze tra gli edifici, o ancora la scarsa attenzione ai più elementari fattori di orientamento ed esposizione solare in funzione di requisiti di adeguata aeroilluminazione degli alloggi, anche con articolazioni volumetriche contrarie a una razionale regola di compattezza finalizzata all'ottimizzazione degli aspetti energetici; e pure un rapporto tra spazi serviti e spazi serventi alla scala degli alloggi e dell'edificio del tutto inadeguato rispetto alle esigenze di contenimento dei costi e di efficienza dell'investimento.

Si può inoltre aggiungere un'osservazione critica relativa al presunto superamento dello standard quantitativo, a favore di un più aggiornato standard qualitativo: gli esiti realizzati non depongono purtroppo favorevolmente, se non là dove siano state in ogni caso garantite e oltrepassate le dotazioni quantitative minime. È indubbio che il prospettato e anche da lungo tempo atteso ripensamento di vincoli regolamentari che hanno trovato le loro valide motivazioni nel passato, e che oggi appaiono in alcuni casi anche anacronistici, non abbia sempre dato luogo a un effettivo miglioramento delle soluzioni tipologico distributive. Anche da questo punto di vista molte delle nuove regolamentazioni edilizie locali hanno definito, ad esempio, dimensionamenti minimi sottosoglia, con un ritorno agli 8 e 12 mq rispettivamente per la camera singola e per la camera doppia, senza produrre significativi incrementi dal punto di vista della risposta ai fabbisogni abitativi.

La ricerca tipologica palesa un tasso di innovazione piuttosto basso, anche in questo caso al limite del regressivo, se confrontata per esempio con soluzioni quali quelle della stanza pluriuso di 8-12 mq prevista dalla circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 1967¹.

Da una analisi svolta a fini didattici – pur se non sistematica – di molte delle recenti realizzazioni di *social housing* nel contesto milanese emergono sovente irrazionalità nel proporzionamento tra la zona giorno con la relativa cucina o angolo cottura e la zona notte, così come nel rapporto dimensionale tra lo spazio abitabile dell'alloggio e gli spazi addizionali di logge e balconi, con soluzioni che prevedono superfici poco compatibili con le esigenze di contenimento dei costi di locazione piuttosto che di acquisto; con configurazioni morfologiche concepite in funzione di scelte estetico formali di disegno dei fronti edilizi, poco o nulla attente ad aspetti quali l'introspezione tra alloggi diversi o l'effettiva fruibilità di spazi che dovrebbero invece rappresentare una vera e propria espansione funzionale dell'alloggio².

1 Circolare Ministero dei Lavori Pubblici 29 gennaio 1967 n. 425 sugli standard residenziali.

2 La già citata Circolare del 1967 prevedeva, ad esempio, una “*distanza minima tra fronti opposti di edifici - aventi finestre di vani abitabili, cucine comprese - non minore di 3/2 dell'altezza del fronte più alto e di massima non inferiore in valore assoluto ai metri 16. Eccezioni in difetto potranno essere ammesse esclusivamente in base a documentati motivi di carattere funzionale ...*”. Basta un anche solo rapido sguardo tramite Street View alle realizzazioni di edilizia convenzionata di Milano Santa Giulia per realizzare il carattere regressivo di tanta offerta abitativa corrente.

L'edilizia residenziale pubblica (ERP) – poco meno di 840mila alloggi per 2,2 milioni di abitanti gestiti da 74 tra enti e aziende territoriali, con circa il 90% degli alloggi in locazione ERP e il restante 10% a canone calmierato o a riscatto – non risulta quantitativamente sufficiente a coprire la domanda (stimata in almeno altri 500mila alloggi e con circa 650mila famiglie in possesso dei requisiti per accedere a un'abitazione pubblica)³. I dati Istat indicano che al 2018 il 5% delle persone è in condizioni di grave deprivazione abitativa, mentre il 27,8% vive in condizioni di sovraffollamento, con aree del disagio che comprendono sia situazioni di grave emergenza per una situazione economica incompatibile con il pagamento di un affitto se non realmente molto modesto, sia la cosiddetta “area grigia”, in aumento a partire dal 2020, di chi è alla ricerca di un'abitazione a costi accessibili, certamente molto inferiori a quelli di mercato.

Il patrimonio ERP, inoltre, è anche uno dei più datati d'Europa: circa il 75% delle realizzazioni è antecedente al 1981 e per l'80% è localizzato in zone sismiche 1, 2 e 3. Circa il 45% degli edifici è in cemento armato e il 52% in muratura. Come noto, esso è inoltre di complessa gestione, con una proprietà che, a valle delle alienazioni, risulta circa per il 48% esclusiva degli enti gestori e per il 51% mista. Circa il 14% è affitto perché occupato abusivamente o in attesa di assegnazione o non assegnabile in quanto inadeguato.

In relazione a questi aspetti e anche alle criticità determinate dalla difficoltà di programmare e attuare una significativa produzione edilizia di nuovi alloggi ascrivibili alla categoria dell'edilizia popolare, la scelta del tema progettuale offerto alla ricerca e alla sperimentazione dei giovani soci SITdA (il quartiere di Tor Bella Monaca, una realtà di grande rilevanza, connotata da non poche criticità che costituisce però una potenziale risorsa in termini di patrimonio edilizio) suggerisce alcune riflessioni.

La riqualificazione morfologica, funzionale, ambientale, infrastrutturale e tecnologica dei quartieri di edilizia residenziale pubblica, nella prospettiva di una loro profonda riabilitazione che li metta in condizione di dare risposte soddisfacenti ai fabbisogni abitativi contemporanei, rappresenta una delle principali criticità che il nostro Paese si trova ad affrontare ormai da molto tempo, senza che i diversi provvedimenti emanati nell'arco degli ultimi decenni abbiano effettivamente saputo produrre esiti rilevanti per qualità delle realizzazioni, quantità delle realtà interessate ed efficacia delle soluzioni attuate.

Se è ben noto che ancora non esiste un osservatorio pubblico permanente sulle condizioni abitative in Italia (pur previsto dalla Legge 431/1998), né un censimento completo degli immobili pubblici inutilizzati che potrebbero almeno in parte essere recuperati a fini abitativi, stupisce che non sia possibile rintracciare alcun rapporto analitico e dettagliato che renda conto dei risultati di quasi trent'anni di programmi e investimenti pubblici rivolti alla rigenerazione urbana delle periferie e dei patrimoni pubblici, per un impegno finanziario complessivo che si attesta attorno ai 7 miliardi di euro⁴. Quanta parte è stata effettivamente spesa e quali i residui

3 Rapporto Nomisma-FEDERCASA, 2016.

4 Di seguito un elenco, probabilmente non esaustivo, che porta a un totale di oltre 7 miliardi di investimento pubblico: Programmi di recupero urbano-PRU (1993): 283 programmi per circa 500 milioni di euro. Programmi di riqualificazione urbana-PRiU: 87 programmi per circa 300 milioni di euro. Programma Urban I CE (1994-1999): 18 programmi per circa 330 milioni di euro. Contratti di quartiere I (1996): 58 programmi per 350 milioni di euro. Programma Urban II CE (2000): 10 programmi per circa 175 milioni di euro. Programma Urban Italia (2000): 40 programmi per circa

disponibili? Quanto hanno concorso effettivamente le risorse private che molti di questi programmi prevedevano di attivare? Quali le quantità e qualità in termini attuativi (localizzazione degli interventi ed eventuale loro concentrazione in specifiche aree urbane, coerenze pianificatorie e sinergie attuate, consistenza degli alloggi e degli abitanti interessati, superfici delle aree riqualificate, incidenza delle funzioni attuate, miglioramenti apportati in termini di qualità ambientale, fruibilità, sicurezza, ecc.)? Nell'epoca dei *big data* e degli indicatori l'attuazione di questi interventi viene monitorata nel tempo, anche nelle fasi di esercizio, per verificare se le prestazioni richieste e poste alla base dei finanziamenti siano state effettivamente conseguite e permangano nel corso degli anni? Può essere che mi sbagliai, ma non mi risulta.

La valutazione, se e quando prevista, è stata scarsa e comunque limitata al singolo programma.

E certamente questo è un tema che meriterebbe lo svolgimento di una vera e propria inchiesta, come in parte già promosso dal *Cluster SITdA Social Housing* nel 2020 attraverso l'iniziativa *Storie di quartieri pubblici. Progetti e sperimentazioni per valorizzare l'abitare*.

Occorre quindi registrare l'occasione mancata di un impegno di risorse certamente insufficiente, ma indubbiamente notevole, che ha operato attraverso un insieme estremamente articolato di provvedimenti di varia natura, più o meno direttamente finalizzati alle periferie e/o al patrimonio abitativo pubblico, privo di un chiaro quadro normativo di riferimento, come dimostra anche la ridondanza e la scarsa chiarezza nel ricorso a termini quali recupero, riqualificazione, rigenerazione, riattivazione, ecc., applicati ora alle aree urbane degradate, ora all'edilizia abitativa, ora ai quartieri, ora alle periferie o, più genericamente ancora, alle aree urbane.

Leggi, decreti, circolari esplicative, come spesso avviene in Italia, si sono susseguiti negli anni in modo discontinuo e frammentario, in assenza di un inquadramento analitico sistematico del problema, e quindi senza un impianto unitario di visione strategica circa le priorità, le possibili sinergie derivanti dalla prossimità localizzativa degli interventi, da eventuali convergenze intersettoriali e dalla continuità dei soggetti responsabili (anche con frequenti conflitti di competenze tra livelli e comparti amministrativi dello Stato, enti gestori, altri operatori coinvolti). Con procedure anche molto complesse, improntate a principi e regolamenti non

200 milioni di euro. Contratti di quartiere II (2001): 184 programmi per circa 1290 milioni di euro (spesi 487 ml). Programma per ventimila alloggi in affitto (2002): 250 milioni di euro. Programma per la riduzione del disagio abitativo nei comuni metropolitani (2006): 99 milioni di euro. Contratti di quartiere III-Programma di riqualificazione urbana per alloggi a canone sostenibile-PRUACS (2008): circa 280 milioni di euro. Piano nazionale per l'edilizia abitativa (PNEA, 2009): circa 730 milioni di euro. Piano Città (2012): 28 programmi per circa 320 milioni di euro. Piano Nazionale per la riqualificazione e rigenerazione delle aree urbane degradate (2015): circa 200 milioni di euro. Programma di recupero e razionalizzazione degli alloggi di proprietà dei comuni e degli IACP/ATER (2014): circa 500 milioni di euro (2014) e circa 25 milioni di euro (2015). Piano nazionale per la riqualificazione sociale e culturale delle aree urbane degradate (2015): 200 milioni di euro. Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie (2015, 2016): 120 programmi candidati, per 500 milioni di stanziamento, poi ampliato a 2 mld. Piano Nazionale per la Riqualificazione e Rigenerazione delle Aree Urbane (2017-20). Programma innovativo nazionale per la qualità dell'abitare (2020): circa 850 milioni di euro (2020-2033). (Rielaborazione e integrazione del rapporto Casa Italia, 2017). A questi bisognerebbe poi aggiungere le risorse legate alle detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica e la messa in sicurezza antisismica (Ecobonus 75%, Sismabonus 85%, Superbonus 110%), applicabili anche agli edifici di edilizia residenziale pubblica.

sempre chiari sul piano definitorio e applicativo, operanti attraverso diversi strumenti di natura giuridica, amministrativa e fiscale, anche con problemi di trasparenza e di pubblicità delle informazioni⁵.

A fronte di tempistiche spesso molto ristrette per la presentazione dei progetti, i soggetti beneficiari – amministrazioni locali ed enti di gestione – si sono spesso trovati impreparati, non in grado di produrre proposte *ad hoc*, finendo in molti casi per presentare iniziative già “nel cassetto”, magari predisposte per altre finalità e nemmeno più rispondenti alla domanda (Fontana & Manzo, 2020).

Nonostante le ambizioni e, in alcuni casi, una corretta individuazione di obiettivi e priorità a livello locale, il problema delle periferie e quello della rigenerazione dei quartieri di edilizia residenziale pubblica resta irrisolto, al pari della questione della casa. Si è trattato infatti di azioni sempre dettate da logiche congiunturali o emergenziali, senza che venisse chiaramente delineata una politica della casa capace di sviluppare un'attività sistematica e strutturata di programmazione, progettazione e produzione edilizia incentrata proprio sul tema del già costruito, con interventi quindi anche di demolizione, sostituzione edilizia, densificazione e/o rarefazione del costruito, di recupero e adeguamento tecno tipologico.

Con azioni analoghe, ad esempio, a quelle da tempo sviluppate in Francia nelle aree periferiche di Parigi e Lione, e anche molte altre città europee. Esperienze peraltro ben note, studiate e analizzate in modo approfondito, valutate anche per la loro maggiore o minore trasferibilità al contesto italiano.

Quali dunque le priorità?

Certamente quella di costruire un quadro conoscitivo aggiornato e affidabile del patrimonio ERP e sufficientemente analitico, articolato dal punto di vista territoriale per restituire una piena comprensione delle sue caratteristiche, condizioni d'uso e di conservazione/degrado/rischio sicurezza, anche con valutazioni circa la fattibilità socioeconomica e tecnica di interventi di riqualificazione ambientale, fruitiva ed energetica. E anche quella di dare piena attuazione all'Osservatorio nazionale, con funzioni non solo di controllo della spesa, ma di monitoraggio della condizione abitativa delle famiglie assegnatarie e del fabbisogno insoddisfatto.

Ormai auspicabilmente superata la fase emergenziale della crisi pandemica, che ha reso ancor più evidente l'importanza delle dotazioni quali-quantitative di spazio all'interno degli alloggi e anche dei servizi a carattere collettivo negli edifici e di prossimità, la questione della casa assume nel nostro Paese i connotati di una condizione prioritaria del *welfare*: durante il *lockdown* le abitazioni sono diventate luoghi di studio e di lavoro, lo spazio dove di necessità si sono concentrate tutte le attività della vita individuale e relazionale. Ma ciò è accaduto senza traumi solo laddove le dotazioni erano congrue rispetto alla composizione dei nuclei familiari e alle caratteristiche demografiche degli abitanti, con una trasformazione degli stili di vita che molto probabilmente lascerà traccia dei modi di abitare anche nei prossimi anni e che per molti non potrà che aggravare una situazione già di per sé precaria e disagiata.

Il soddisfacimento di vecchi e nuovi fabbisogni difficilmente potrà passare per le politiche nazionali e locali, anche le più recenti, che continuano a sostenere la casa in proprietà come principale modalità di godimento dell'abitazione.

Azioni in grado di coprire solo quote marginali della domanda e peraltro anche un po' incon-

5 Relazione Commissione parlamentare di inchiesta sulle condizioni di sicurezza e sullo stato di degrado delle città e delle loro periferie (2018).

grue rispetto a dinamiche del mondo del lavoro che rendono necessaria se non indispensabile una crescente flessibilità e mobilità territoriale.

Anche nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) gli interventi in proposito appaiono scontare aspetti di settorialità e scarso coordinamento: da un lato 8,8 miliardi per l'*housing* sociale e la rigenerazione urbana⁶, dall'altro – all'interno della Missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica” – circa 15 miliardi alla voce “Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici”. Come e dove troveranno attuazione questi interventi, a fronte dell'esigenza di recuperare, ad esempio, gli oltre 55.000 alloggi di edilizia residenziale pubblica attualmente vuoti, uno su cinque dei quali è considerato inagibile? Una anche consistente dotazione economica non è infatti sufficiente, in assenza di una efficace capacità di programmazione e progettazione in una visione di medio-lungo periodo e anche di un chiaro modello di *governance* interistituzionale degli interventi, in grado di stabilire priorità e di massimizzare coerenze e sinergie.

In questa prospettiva il tema della casa e dell'abitare potrebbe costituire, come già in altre fasi critiche della nostra storia, un vero motore per la rinascita socioeconomica del Paese: assumendo i territori dell'ERP e dei quartieri pubblici come un grande campo di sperimentazione per nuovi processi e modalità integrate di intervento, nella prospettiva dell'economia circolare: «*un ambito unitario nel quale sarebbe possibile realizzare alcuni obiettivi che dovrebbero a pieno titolo rientrare strutturalmente nell'agenda urbana nazionale*» (Fontana & Manzo, 2020).

Con progettualità di grado di riconnettere tra loro i temi della riqualificazione sociale, della riabilitazione estetica e funzionale, nonché della sicurezza statica e sismica dei manufatti edilizi, del risparmio energetico, dell'integrazione dei servizi e della trasformazione *green&blue* delle infrastrutture e della mobilità, del decoro, dell'accessibilità, della fruibilità e della sicurezza dello spazio pubblico e della sua rigenerazione ambientale in chiave ecosistemica.

Una strategia, sostenuta da puntuali verifiche di fattibilità tecnica e sostenibilità socioeconomica, che parta proprio dalla messa in valore di quartieri già oggi connotati da buone condizioni abitative, evitando che subiscano fenomeni di ineludibile progressivo degrado per incuria e scarsa manutenzione e dal recupero o dalla sostituzione parziale/totale dei quartieri degli anni sessanta e settanta caratterizzati dalla “grande dimensione”, da fattori localizzativi fortemente penalizzanti e da fenomeni di occupazione abusiva, grave obsolescenza tecno-tipologica, vandalismo, devastazione e spesso diffusa illegalità (quali i ben noti Corviale, Laurentino e Tor Bella Monaca a Roma, il Monte Amiata a Milano, lo Zen a Palermo, Rozzol Melara a Trieste, le Dighe di Begato, Forte Quezzi e le “Lavatrici” a Genova, il Pilastro a Bologna, San Paolo ed Enziteto/San Pio a Bari, ecc.).

Una strategia alla quale la comunità scientifica dei ricercatori SITdA è certamente in grado di dare contributi di ricerca e sperimentali aggiornati e competenti.

6 Per progetti di rigenerazione urbana volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale, attraverso miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale e ambientale, e la ristrutturazione edilizia di edifici pubblici. Per i “Piani Urbani Integrati” nelle periferie delle Città Metropolitane, al fine di trasformare territori vulnerabili in città *smart* e sostenibili, limitando il consumo di suolo edificabile. E per il “Piano innovativo per la qualità abitativa”, con la realizzazione di nuove strutture di edilizia residenziale pubblica, con particolare riferimento al patrimonio pubblico esistente e alla riqualificazione delle aree degradate), PNRR 2021.

Bibliografia

Atti Parlamentari, Camera dei deputati, XVII Legislatura, Disegni di legge e relazioni, *Documento XXII-bis n.19*, 2018.

Consiglio dei ministri (2021), *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza-PNRR*, disponibile al sito: https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR_0.pdf.

FederCasa-ISI (2017), *Patrimonio edilizio e rischio sismico. Necessità di conoscenza, possibilità d'intervento nell'ERP*, disponibile al sito: https://www.federCasa.it/wp-content/uploads/2017/03/Patrimonio_ERP_Rischio_sismico.pdf.

Fontana, G. e Manzo, R. (2020), *Edilizia residenziale pubblica e politiche della casa, Edizione in self publishing*, disponibile al sito: https://www.pausania.it/wp-content/uploads/21_01_25_ERP-GF-RM-PDF-scaricabile.pdf.

Istat (2018), *Condizioni economiche e disuguaglianze, Condizioni abitative, Titolo di godimento dell'abitazione (in affitto o in proprietà)*.

Presidenza del Consiglio dei ministri, Struttura di Missione Casa Italia (2017), *Rapporto sulla Promozione della sicurezza dai Rischi naturali del Patrimonio abitativo*, disponibile al sito: https://www.governo.it/sites/governo.it/files/Casa_Italia_RAPPORTO.pdf.

Relazione sull'attività svolta dalla Commissione parlamentare di inchiesta sulle condizioni di sicurezza e sullo stato di degrado delle città e delle loro periferie istituita nel luglio 2016 (relazione approvata nel dicembre 2017 e comunicata alla Presidenza nel febbraio 2018, disponibile al sito: https://www.labparlamento.it/wp-content/uploads/2018/02/Documento-finale_Inchiesta-periferie.pdf).

Report Nomisma per FederCasa (2016), *Dimensione e caratteristiche del disagio abitativo In Italia e ruolo delle Aziende per la casa. Sintesi*, disponibile al sito: https://www.federCasa.it/wp-content/uploads/2017/03/Disagio_abitativo.pdf.

Schiaffonati, F. (2014), *Il progetto della residenza sociale*, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna.

Collana STUDI E PROGETTI

Libri

1. Andrea Tartaglia, *Project Financing e Sanità. Processi, attori e strumenti nel contesto europeo*, 2005.
2. Daniele Fanzini (a cura di), *Il progetto nei programmi complessi di intervento. L'esperienza del Contratto di Quartiere San Giuseppe Baia del Re di Piacenza*, 2005.
3. Fabrizio Schiaffonati, Elena Mussinelli, Roberto Bolici, Andrea Poltronieri, *Marketing Territoriale. Piano, azioni e progetti nel contesto mantovano*, 2005.
4. Matteo Gambaro, *Regie evolute del progetto. Le Società di trasformazione urbana*, 2005.
5. Silvia Lanzani, Andrea Tartaglia (a cura di), *Innovazione nel progetto ospedaliero. Politiche, strumenti tecnologie*, 2005.
6. Alessandra Oppio, Andrea Tartaglia (a cura di), *Governo del territorio e strategie di valorizzazione dei beni culturali*, 2006.
7. Fabrizio Schiaffonati, Arturo Majocchi, Elena Mussinelli (a cura di), *Il Piano d'area del Parco Naturale della Valle del Ticino piemontese*, 2006.
8. Matteo Gambaro, Daniele Fanzini (a cura di), *Progetto e identità urbana. La riqualificazione di piazza Cittadella in Piacenza*, 2006.
9. Lorenzo Mussone, Luca Marescotti (a cura di), *Conoscenza e monitoraggio della domanda di mobilità nelle aree metropolitane: teoria, applicazioni e tecnologia*, 2007.
10. Luca Marescotti, Lorenzo Mussone (a cura di), *Grandi infrastrutture per la mobilità di trasporto e sistemi metropolitani: Milano, Roma e Napoli*, 2007.
11. Giorgio Casoni, Daniele Fanzini, Raffaella Trocchianesi (a cura di), *Progetti per lo sviluppo del territorio. Marketing strategico dell'Oltrepò Mantovano*, 2008.
12. Elena Mussinelli, Andrea Tartaglia, Matteo Gambaro (a cura di), *Tecnologia e progetto urbano. L'esperienza delle STU*, 2008.
13. Elena Mussinelli (a cura di), *Il Piano Strategico di Novara*, 2008.
14. Fabrizio Schiaffonati, Elena Mussinelli, *Il tema dell'acqua nella progettazione ambientale*, 2008.
15. Raffaella Riva, *Il metaprogetto dell'ecomuseo*, 2008.
16. Fabrizio Schiaffonati, Elena Mussinelli, Roberto Bolici, Andrea Poltronieri (a cura di), *Paesaggio e beni culturali. Progetto di valorizzazione dell'Area Morenica Mantovana*, 2009.
17. Matteo Gambaro (a cura di), *Paesaggio e sistemi territoriali. Strategie per la valorizzazione della fascia contigua al Parco naturale della Valle del Ticino piemontese*, 2009.
18. Roberto Bolici, Andrea Poltronieri, Raffaella Riva (a cura di), *Paesaggio e sistemi ecomuseali. Proposte per un turismo responsabile*, 2009.
19. Fabrizio Achilli, Daniele Fanzini, Valeria Poli, Cesarina Raschiani (a cura di), *Popolare la città. Cento anni di case popolari a Piacenza*, 2009.
20. Giovanni Boncinelli, *Simmetria e funzione nell'architettura*, 2009.
21. Giorgio Casoni, Daniele Fanzini, *I luoghi dell'innovazione. Complessità, management e progetto*, 2011.
22. Marta Ferretti, Tamara Taiocchi, *26 Km Bergamo-San Pellegrino Terme. Strategie e progetti per la riqualificazione della ferrovia della Valle Brembana*, 2012.
23. Giorgio Bezoari, Eduardo Salinas Chávez, Nancy Benítez Vázquez (a cura di), *San Isidro en el Valle de los Ingenios. Trinidad. Cuba*, 2013.
24. Elena Mussinelli (a cura di), *La valorizzazione del patrimonio ambientale e paesaggistico. Progetto per le Corti Bonoris nel Parco del Mincio*, 2014.
25. Fabrizio Schiaffonati, *Il progetto della residenza sociale*, editor Raffaella Riva, 2014.
26. Fabrizio Schiaffonati (a cura di), *Renato Calamida, Marco Lucchini, Fabrizio Schiaffonati Architetti*, 2014.
27. Giovanni Castaldo, Adriana Granato (a cura di), *Un progetto per gli scali ferroviari milanesi*, 2015.
28. Elena Mussinelli (a cura di), *Design, technologies and innovation in cultural heritage enhancement*, 2015.
29. Fabrizio Schiaffonati, Elena Mussinelli, Arturo Majocchi, Andrea Tartaglia, Raffaella Riva, Matteo Gambaro, *Tecnologia Architettura Territorio. Studi ricerche progetti*, 2015.
30. Oscar Eugenio Bellini, *Student housing_1*, 2015.
31. Maria Teresa Lucarelli, Elena Mussinelli, Corrado Trombetta (a cura di), *Cluster in progress. La Tecnologia dell'architettura in rete per l'innovazione / The Architectural technology network for innovation*, 2016.
32. Paola De Joanna, *Architettura e materiali lapidei. Strategie sostenibili e processi estrattivi*, 2016.
33. Luca Mora, Roberto Bolici, *Progettare la Smart City. Dalla ricerca teorica alla dimensione pratica*, 2016.
34. Fabrizio Schiaffonati, Giovanni Castaldo, Martino Mocchi, *Il progetto di rigenerazione urbana. Proposte per lo scalo di Porta Romana a Milano*, 2017.
35. Raffaella Riva (a cura di), *Ecomuseums and cultural landscapes. State of the art and future prospects*, 2017.
36. Daniele Fanzini (a cura di), *Tecnologie e processi per il progetto del paesaggio. Reti e modelli distrettuali*, 2017.
37. Andrea Tartaglia, *Progetto e nuovo Codice dei contratti. Innovazioni nel processo edilizio*, 2018.
38. Roberto Ruggiero, *La versione di Rice. Cultura progettuale di un ingegnere umanista*, 2018.
39. Sergio Russo Ermolli (a cura di), *The Changing Architect. Innovazione tecnologica e modellazione informativa per l'efficienza dei processi / Technological innovation and information modeling for the efficiency of processes*, 2018.

40. Andrea Tartaglia, Davide Cerati (a cura di), *Il progetto di valorizzazione dei territori rurali metropolitani Proposte per il Sud-Abbatense / Design for the enhancement of metropolitan rural territories Proposals for the Sud-Abbatense*, 2018.
41. Oscar Eugenio Bellini, Andrea Ciaramella, Laura Daglio, Matteo Gambaro (a cura di), *La Progettazione tecnologica e gli scenari della ricerca*, 2018.
42. Maria Teresa Lucarelli, Elena Mussinelli, Laura Daglio (a cura di), *Progettare Resiliente*, 2018.
43. Massimo Lauria, Elena Mussinelli, Fabrizio Tucci (a cura di), *La Produzione del Progetto*, 2019.
44. Oscar Eugenio Bellini, *Student housing_2. Il progetto della residenza universitaria*, 2019.
45. Daniele Fanzini, Andrea Tartaglia, Raffaella Riva (a cura di), *Project challenges: sustainable development and urban resilience*, 2019.
46. Eugenio Arbizzani, Eliana Cangelli, Laura Daglio, Elisabetta Ginelli, Federica Ottone, Donatella Radogna (a cura di), *Progettare in vivo la rigenerazione urbana*, 2020.
47. Sergio Russo Ermolli, *The Digital Culture of Architecture. Note sul cambiamento cognitivo e tecnico tra continuità e rottura / Notes on cognitive and technical change between continuity and disruption*, 2020.
48. Elena Mussinelli, Andrea Tartaglia (a cura di), *Nodi infrastrutturali e rigenerazione urbana. Stazioni, spazio pubblico, qualità ambientale*, 2020.
49. Mario Losasso, Maria Teresa Lucarelli, Marina Rigillo, Renata Valente (a cura di), *Adattarsi al clima che cambia. Innovare la conoscenza per il progetto ambientale / Adapting to the Changing Climate. Knowledge Innovation for Environmental Design*, 2020.
50. Paolo Debiaggi, Andrea Tartaglia (a cura di), *Lo sport per la rigenerazione urbana. Progetti per un centro natatorio a Milano - Porto di Mare / The use of sports for urban regeneration. Projects for an aquatic center in Milan - Porto di Mare*, 2020.
51. Oscar Eugenio Bellini, Matteo Gambaro (a cura di), *Vivere e abitare l'Università. Bilancio nazionale sulla residenzialità universitaria*, 2020.
52. Roberto Bologna, Mario Losasso, Elena Mussinelli, Fabrizio Tucci (a cura di), *Dai distretti urbani agli eco-distretti. Metodologie di conoscenza, programmi strategici, progetti pilota per l'adattamento climatico / From Urban Districts to Eco-districts. Knowledge Methodologies, Strategic Programmes, Pilot Projects for Climate Adaptation*, 2021.
53. Sergio Russo Ermolli, Giuliano Galluccio, *Materia Prodotto Dato. Il valore dell'informazione nelle architetture del Renzo Piano Building Workshop / Matter Product Data. The value of information in the architecture of Renzo Piano Building Workshop*, 2021.
54. Fabrizio Schiaffonati, Elena Mussinelli, Giovanni Castaldo, *Architettura e Ambiente. Dieci progetti 2015-2020 / Architecture and Environment. Ten projects 2015-2020*, 2021.
55. Laura Daglio (a cura di), *Virginia Galimberti, Antonio Scoccimarro Architetti*, 2021.

E-book

1. Maria Teresa Lucarelli, Elena Mussinelli, Laura Daglio, Mattia Federico Leone (a cura di), *Designing Resilience*, 2019.
2. Maria Azzalin, Eliana Cangelli, Laura Daglio, Federica Ottone, Donatella Radogna (a cura di), *Il progetto tra ricerca e sperimentazione applicata. Il contributo dei giovani ricercatori*, 2019.

E-book Open Access

1. Raffaella Riva (a cura di), *Ecomuseums and cultural landscapes. State of the art and future prospects*, 2017.
2. Daniele Fanzini, Andrea Tartaglia, Raffaella Riva (a cura di), *Project challenges: sustainable development and urban resilience*, 2019.
3. Associazione culturale Urban Curator Tecnologia Architettura Territorio (a cura di), *Una strategia per il sud-est di Milano. L'hub di Rogoredo. Progetti, operatori, infrastrutture e valorizzazione ambientale*, 2020.
4. Elena Mussinelli, Andrea Tartaglia (a cura di), *Nodi infrastrutturali e rigenerazione urbana. Stazioni, spazio pubblico, qualità ambientale*, 2020.
5. Massimo Lauria, Elena Mussinelli, Fabrizio Tucci (a cura di), *Producing Project*, 2020.
6. Mario Losasso, Maria Teresa Lucarelli, Marina Rigillo, Renata Valente (a cura di), *Adattarsi al clima che cambia. Innovare la conoscenza per il progetto ambientale / Adapting to the Changing Climate. Knowledge Innovation for Environmental Design*, 2020.
7. Paolo Debiaggi, Andrea Tartaglia (a cura di), *Lo sport per la rigenerazione urbana. Progetti per un centro natatorio a Milano - Porto di Mare / The use of sports for urban regeneration. Projects for an aquatic center in Milan - Porto di Mare*, 2020.
8. Roberto Bologna, Mario Losasso, Elena Mussinelli, Fabrizio Tucci (a cura di), *Dai distretti urbani agli eco-distretti. Metodologie di conoscenza, programmi strategici, progetti pilota per l'adattamento climatico / From Urban Districts to Eco-districts. Knowledge Methodologies, Strategic Programmes, Pilot Projects for Climate Adaptation*, 2021.
9. Fabrizio Schiaffonati, Elena Mussinelli, Giovanni Castaldo, *Architettura e Ambiente. Dieci progetti 2015-2020 / Architecture and Environment. Ten projects 2015-2020*, 2021