



a cura di

Eugenio Arbizzani
Adolfo Baratta

Elia Cangelosi

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.

In copertina:

Tor Bella Monaca, 1988. Foto di indeciso42.

CC BY-SA 4.0 via Wikimedia Commons

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.

Elia Cangelosi

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.

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-laborative, 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 Café*
- 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*



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.

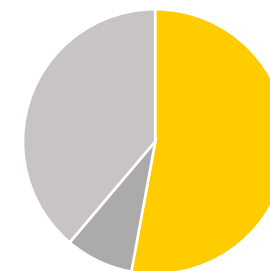
Approccio metodologico

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

Indicatori quantitativi

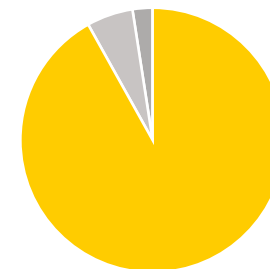
Caratteri urbani

- 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 impreveduto, 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.

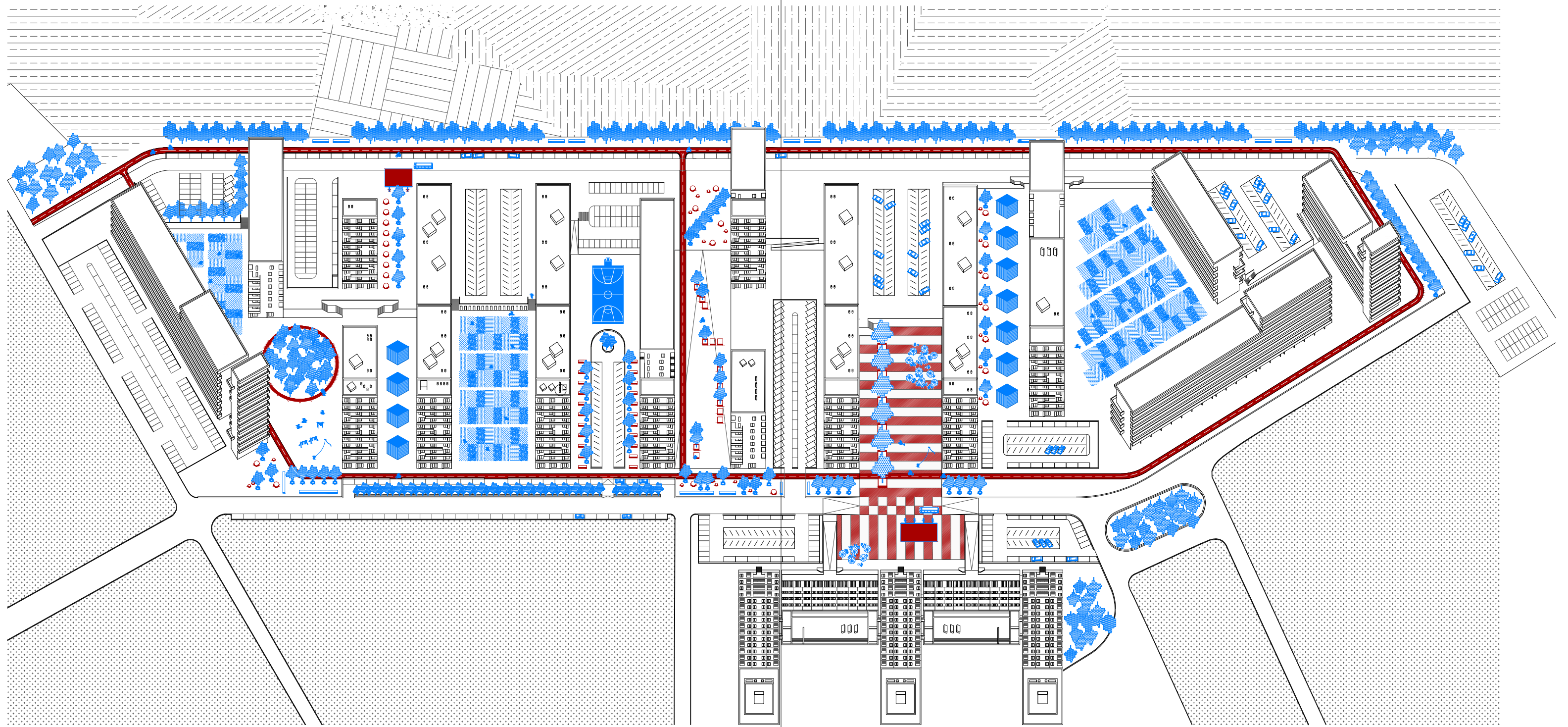


Fig.1: Planimetria di progetto

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; e *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

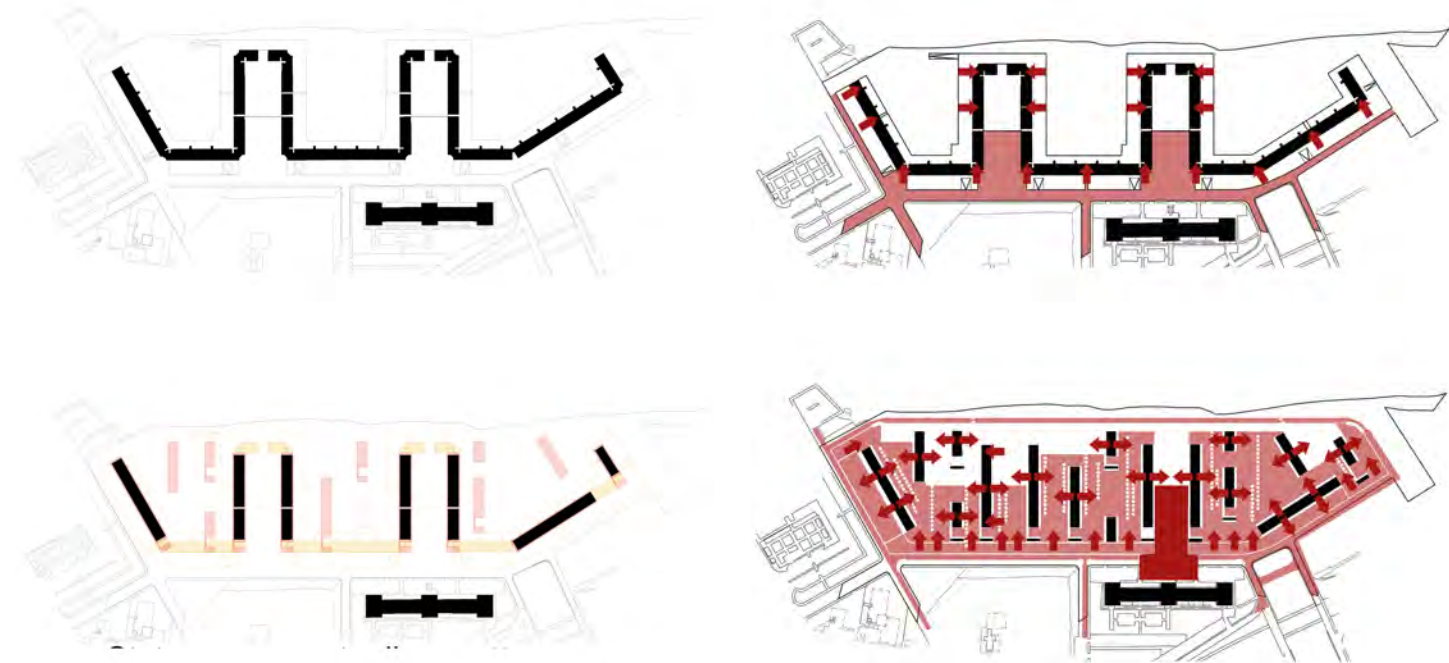


Fig.4: Planimetria dello stato di fatto e dello stato sovrapposto di progetto

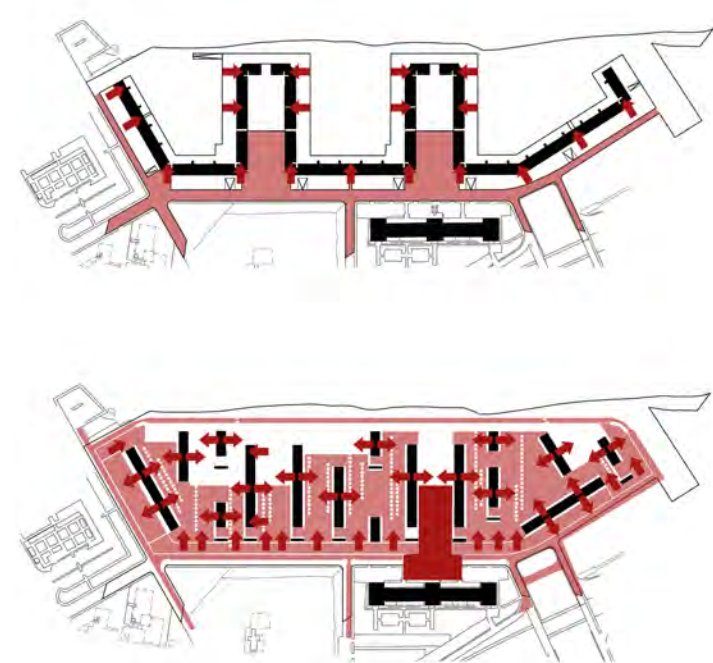


Fig.5: Relazioni tra costruito, nuove edificazioni e corti, stato fatto e progetto

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.