

**Eugenio Arbizzani**

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

**Elia Cingelli**

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.

**Elisabetta Ginelli**

Professore ordinario 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 il La Scuola di Architettura e Design "Eduardo Vittoria" dell'Università degli Studi di Camerino - sede Ascoli Piceno.

**Donatella Radogna**

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

a cura di

**Eugenio Arbizzani  
Elia Cingelli  
Laura Daglio  
Elisabetta Ginelli  
Federica Ottone  
Donatella Radogna**



**Progettare in vivo la rigenerazione urbana**



*Progettare in vivo la rigenerazione urbana* è il risultato di una ricca e ambiziosa esperienza di "intelligenza cooperativa" di progetto, in cui si sono manifestati l'impegno e la competenza di giovani architetti, studiosi e ricercatori nel fornire positive sollecitazioni al tema della rigenerazione urbana. Individuare strategie e progetti per superare il carattere di marginalità di aree degradate dismesse è stato l'obiettivo comune applicato al comparto urbano di via Medici del Vascello ubicato in prossimità della stazione ferroviaria di Rogoredo e rappresentativo di una delle numerose aree in trasformazione nel quadrante sud-est della città di Milano.

In questo volume, i protagonisti iscritti al workshop di progettazione Re-Live 2019, organizzato a Milano dalla Società Italiana della Tecnologia dell'Architettura (SITdA), dimostrano con saggi e con proposte progettuali interdisciplinari e multiscalarari, aperte all'esplorazione di aree emergenti dell'innovazione tecnologica e portatrici di sinergico valore sociale, ambientale ed economico, come un problema urbano localizzato si possa trasformare in un'opportunità di ricchezza e valorizzazione per l'intera città. Il rapporto tra natura e città, tra densificare/rarefare, lo sviluppo dei sistemi costruiti, le "trasfusioni urbane" e gli standard urbani prestazionali/qualitativi, la rigenerazione urbana clima-adattiva, l'architettura evolutiva, sono i temi di scenario. Il recupero e la riqualificazione degli immobili preesistenti, la sostituzione edilizia, il Progetto Ambientale degli spazi pubblici, l'incremento dei servizi urbani per il quartiere e la collettività, l'individuazione di nuovi modi dell'abitare urbano e di *mix* funzionali efficaci e innovativi che interconnettono servizi, attività produttive e artigianato evoluto, sono solo alcune delle azioni progettuali suggerite. Sensibili ai criteri di resilienza urbana, efficienza energetica e innovazione tecno-tipologica le proposte attonano all'impiego di tecnologie ICT per l'informazione, la sicurezza, il monitoraggio e l'efficienza ambientale; alla cantieristica e al recupero e riciclo dei materiali; alla valutazione della fattibilità tecnico economica dell'intervento, all'innovazione nel management di processo, a dimostrazione dei saperi e delle competenze caratterizzanti l'Area Tecnologica. L'iniziativa si è dimostrata una "comunità di innovazione e apprendimento" e, in coerenza con la *mission* sociale di SITdA, si è svolta con la collaborazione di istituzioni e soggetti pubblici e privati interessati al/dall'intervento, quali il Municipio 4, l'amministrazione comunale di Milano, EnpamRE proprietaria degli immobili, e con i membri di altre società scientifiche del progetto, invitati a partecipare in un quadro di cooperazione multidisciplinare.

978-88-916-3877-9



€ 32,00

In copertina:  
Stefano Topuntoli, *Milano Rogoredo*, 1995.

TECNOLOGIA  
STUDI E PROGETTI  
46

ARCHITETTURA  
INGEGNERIA  
SCIENZE



politecnica



# **Progettare *in vivo* la rigenerazione urbana**

a cura di

Eugenio Arbizzani

Eliana Cangelli

Laura Daglio

Elisabetta Ginelli

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 *Philippe Daverio, Giulio Giorello, Francesco Karrer, Jan Rosvall*

**a cura di**

Eugenio Arbizzani, Eliana Cangelli, Laura Daglio, Elisabetta Ginelli, Federica Ottone, Donatella Radogna

**redazione**

Laura Daglio

**progetto grafico**

Giovanni Castaldo

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

ISBN 978-88-916-3877-9

© Copyright degli autori

Pubblicato da Maggioli Editore

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

Tutti i diritti sono riservati.

Finito di stampare nel mese di febbraio 2020

da Maggioli Spa - Santarcangelo di Romagna (RN)

## Indice

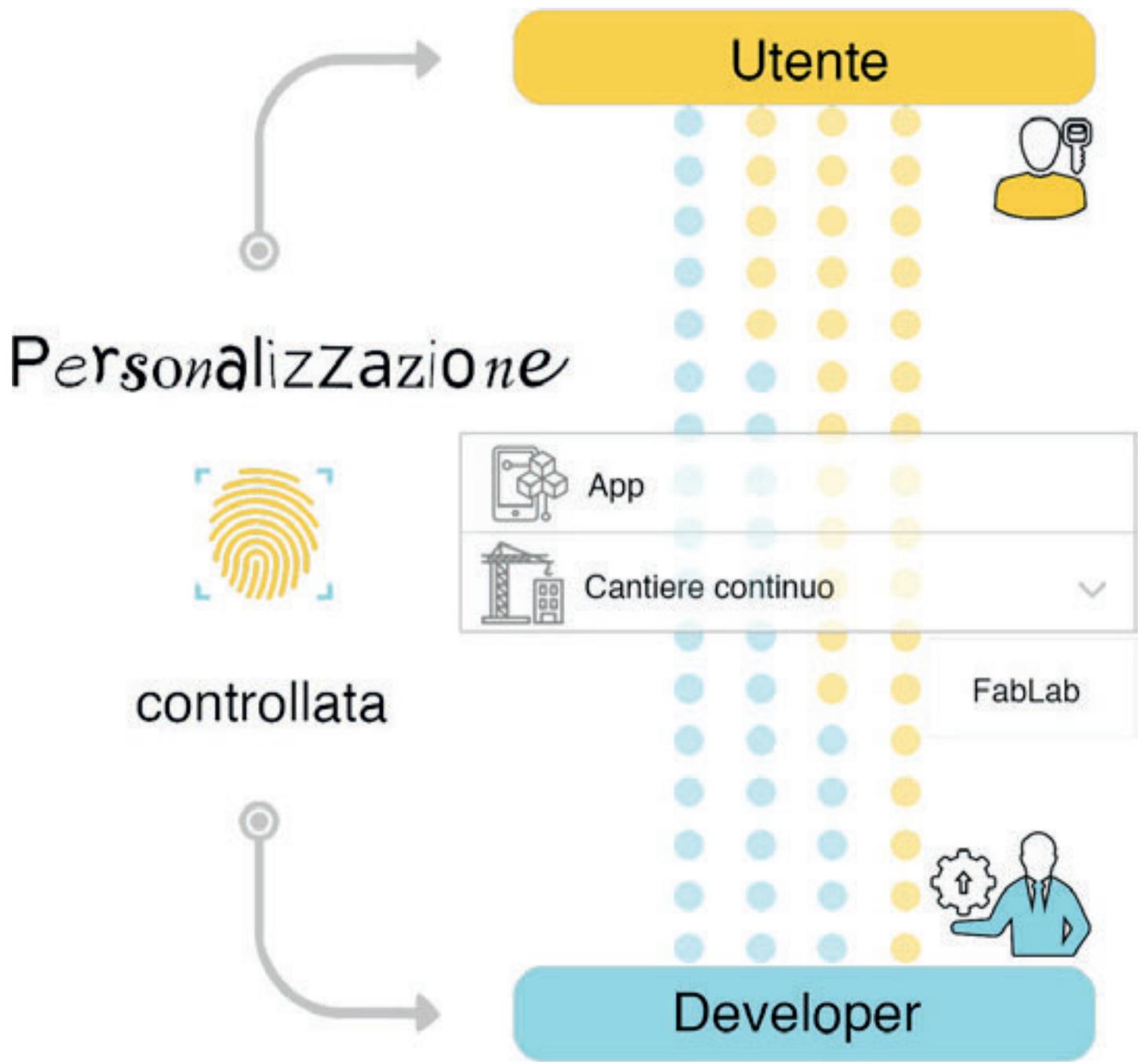
- 7 Presentazione, *Maria Teresa Lucarelli*
- 11 La strategia di valorizzazione di Enpam Real Estate, *Luigi Daleffe*

### Saggi

- 15 Re-Live: il progetto tecnologico ambientale per la rigenerazione urbana, *Elena Mussinelli*
- 21 Il contesto di progetto, *Giovanni Castaldo, Salvatore Viscuso*
- 33 Natura e città. Un rapporto in evoluzione, *Laura Daglio*
- 39 Sistemi costruiti in via di sviluppo, *Donatella Radogna*
- 43 Il progetto per un'architettura evolutiva. Riqualificazione e valorizzazione continuativa, *Elisabetta Ginelli*
- 49 Trasfusioni urbane. Tecnologie per la rigenerazione del costruito, *Federica Ottone*
- 55 Rigenerazione e Tecnologia. Valutare l'attitudine alla trasformazione, *Eliana Cangelli*
- 59 Densificare/Rarefare. Nuovi equilibri nella valorizzazione delle aree urbane consolidate, *Eugenio Arbizzani*
- 67 Rigenerazione urbana clima-adattiva, *Francesca Olivieri*
- 73 Comunità di innovazione e apprendimento. Un metodo di insegnamento basato sul progetto per la formazione del XXI secolo, *Luigi Ferrara*

### Progetti

- 81 Un approccio integrato per un progetto di riconfigurazione urbana. *Team CarbonaRo*
  - 93 Un *landmark* per Rogoredo. *Team Banshee*
  - 103 *Glitching*. Processi dinamici e azioni evolutive per la rigenerazione urbana. *Team Coast2Coast*
  - 113 Sviluppo incrementale e *mixité* inclusiva per la rigenerazione urbana. *Team MI.BO*
  - 123 Vivere alla quota zero. *Team Fedora*
  - 131 *Hub* delle Cascine. *Team L'ANDscape*
  - 139 Oltre la rigenerazione urbana. Per un futuro di lunga durata. *Team MI.NA*
  - 147 Rogoredo L·*Hub*. Un progetto di connessione urbana. *Team Mireve*
  - 155 *Arrival City*. Dispositivo generativo per alloggi temporanei personalizzati. *Team Nasco*
  - 163 Re\_Development Energy Sustainability Innovation Governance Network. *Team Re-DESIGN*
  - 171 Connessioni materiali e immateriali per l'integrazione tra verde urbano, *housing*, produzione e servizi. *Team RE-LIGHT*
  - 179 Milano 2100. Urban Regeneration in a Future Perspective. *Team ROFISS(ati)*
  - 187 Scarto vs Risorsa. Proposte per la rigenerazione dei residui urbani. *Team RAP*
  - 195 Re-Public. Building Public Spaces by Connections. *Team Romance*
  - 203 Global for local. Milano Digital District: call for design. *Team To.Get.More*
  - 211 Un approccio progettuale per la rigenerazione sostenibile. *Team Trigenera*
- 219 Postfazione, *Fabrizio Schiaffonati*



# Arrival City. Dispositivo generativo per alloggi temporanei personalizzati

Team Nasco

**Tutor Sr** A. Claudi de Saint Mihiel (Università di Napoli Federico II); R. Ruggiero (Università degli Studi di Camerino)

**Tutor Jr** P. Nunziante (Università di Napoli Federico II); V. Melappioni (Università degli Studi di Camerino)

**Team** M.F. Clemente, I. Coletta, G. Galluccio, G. Vannelli (Università di Napoli Federico II); M.C. Astorri, R. Cognoli, S. D'Ambrogio, A. Mahmood, A. Pavia, A. Principi, M. Salvi (Università degli Studi di Camerino)

## Abstract

*The design approach stems from the idea that Milan is currently a city of stops and journeys, a landing place for 'urban nomads' who, for different needs, intend living as a temporary condition. Questioning on the new ways of living, the project identifies strategies which, thanks to the current availability of advanced digital methodologies and technologies for design and customized production, propose a generative and dynamic approach: a device capable of coping with the great demand for flexibility, through a matrix of possible customizable scenarios. The design of the entire process is relevant to respond in an adaptive manner to requests: customized user requirements, dynamic-balance control between costs and revenues by the developer, transformative possibilities of the structure, become the variables to be managed within a platform that, as an open ecosystem of spatial and technological configurations, tries to mediate the best possible proposal from time to time.*

## Topics and Keywords

innovazione tipologica; innovazione tecnologica; nuove tecnologie ICT; nuovi modi dell'abitare; nuovi modi di produzione

## Ambito scalare di intervento

edificio

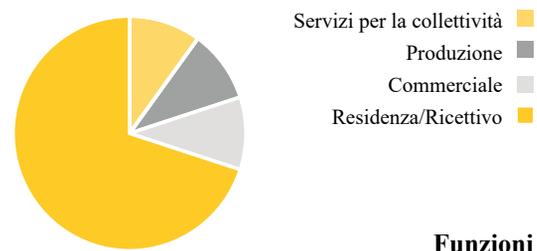
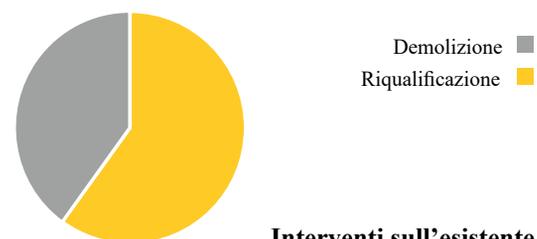
## Approccio metodologico

proposte metaprogettuali

## Indicatori quantitativi

Caratteri urbani

- superficie lorda complessiva **-20%**
- volumetria di progetto **-60%**
- rapporto di copertura **0,13 mq/mq**
- superficie complessiva a verde **8.000 mq**



## Introduzione

L'idea di intervento prevista per il comparto urbano di via Medici del Vascello nella zona sud-est di Milano intende rispondere alle richieste espresse dal bando interrogandosi sulle caratteristiche dei nuovi modi dell'abitare e individuando strategie che, grazie all'attuale disponibilità di metodologie, tecnologie e strumenti digitali avanzati per la progettazione e la produzione customizzata, siano in grado di soddisfare in maniera adeguata la domanda abitativa contemporanea.

Da una prima analisi condotta sull'area (Fig.1), emerge il valore di "cuscinetto" del comparto di progetto, che si incerniera tra sistemi abitativi preesistenti, di recente formazione o in corso di realizzazione, destinati essenzialmente a un'utenza di fascia economica e sociale medio-alta, lasciando affiorare quindi una domanda ad oggi disattesa ma comune a molte città che, come Milano, sono divenute approdo di utenti temporanei di varia natura, attratti, principalmente, dalle possibilità di miglioramento della propria condizione economica che la città offre.

Condizioni temporanee di vita legate alla flessibilità sociale, alla concezione di famiglia frammentata, alla mobilità del lavoro, ai poli attrattori milanesi della moda, del design, degli affari, della cura, che richiamano ciclicamente popolazioni di utenti, diventano

i requisiti su cui impostare la riflessione progettuale. Il riferimento è a possibili utenze comunemente definite come nuovi nomadi, *urban nomads* (tra cui anche i nomadi digitali), *city users*, *working poors*, ecc. che afferiscono a una sorta di zona grigia dei processi gestionali tradizionali legati alle questioni abitative, i cui componenti riscontrano difficoltà nel trovare e mantenere un alloggio idoneo alle proprie esigenze, sia per ragioni economiche che lavorative, ma non rientrano nelle branche alle quali si dedicano gli interventi di *housing sociale*.

In un tale contesto, l'impossibilità di determinare in maniera univoca i requisiti di progetto e le necessità degli utenti in un quadro generale di intervento a carattere privato speculativo, stimola la possibilità di ragionare in termini generativi e dinamici all'approccio al progetto, rivolgendosi quindi a quelle tecnologie, sia digitali che fisiche, che consentono grande flessibilità, al contempo controllando in maniera altrettanto dinamica l'equilibrio tra costi e ricavi.

Come risultato, questa metodologia comporta un superamento degli standard tradizionalmente intesi, a favore di configurazioni progettuali per la realizzazione di soluzioni personalizzate in continua ridefinizione, secondo le specifiche esigenze dei differenti utenti.



Fig.1 - La fase di mappatura "analogica" del sito, parallela a quella digitale

## Analisi del contesto urbano

L'area di progetto, che si trova nell'area periferica di Milano, si presenta come priva di un'identità compiuta, essendo composta da numerosi edifici dismessi e differenti tra loro, e come un'area "cuscinetto", poiché inserita in un tessuto urbano caratterizzato dalla presenza di diverse attività: residenze, servizi, aree verdi, infrastrutture e servizi turistici.

L'area residenziale si trova prevalentemente ad est e ad ovest della nostra area progettuale, in particolar modo nel nuovo quartiere di Santa Giulia, dove sono previste 1800 soluzioni abitative integrate a un *business center*, con un'ampia dotazione di servizi culturali, commerciali e per il tempo libero e con un grande parco urbano. Altro quartiere con edilizia sociale è quello della Cascina Merezzate, che prevede 25 edifici con 606 unità immobiliari e, a completamento, strutture scolastiche e commerciali.

Nel quartiere di Nosedo è presente la grande area verde del "Boschetto di Rogoredo", che si presenta degradata e al centro di una vera e propria emergenza sociale di cui, come si apprende dalle recenti cronache, è diventata scenario e simbolo. L'area dei servizi è prevalentemente concentrata più a nord-ovest rispetto alla nostra zona: in particolare, con la riqualificazione dell'ortomercato (struttura del 1960 di 6.000 mq) si prevede di rivalutare tutto il mercato ortofrutticolo dell'area periferica di Milano. Nell'area limitrofa a quella di progetto sono previsti due nuovi edifici per uffici, Spark One e Spark Two, promossi dalla collaborazione tra il Comune e il developer australiano Lendlease. Si prevedono inoltre luoghi per il commercio e per il verde comune e dei nuovi collegamenti con la stazione di Rogoredo.

In ultimo è stato presentato il progetto Connecto Center, composto da 4 grandi edifici ospitanti uffici, residenze e servizi commerciali oltre a spazi di *smart working*, in attesa di approvazione.

Nel quartiere sono presenti inoltre due grandi punti di snodo infrastrutturale, quali la stazione di Rogoredo e l'aeroporto di Linate; tuttavia, il loro raggiungimento è reso complicato dalla scarsa presenza di collegamenti stradali e di trasporti pubblici.

L'elemento di tessitura tra il nuovo quartiere di Santa Giulia e i quartieri preesistenti è il futuro prolungamento del raccordo Pausanese-piazza Bologna che permetterà di snellire e fluidificare il traffico dal centro cittadino alla periferia.

Un nuovo punto turistico è rappresentato dalla costruzione del più grande albergo di Milano.

Questo quadro di grandi trasformazioni urbane conferma il carattere dinamico della città di Milano, al pari di altre città europee, che grazie alla grande attrattività si configura come una città degli arrivi e delle partenze, ovvero "*Arrival City*", dove si possono trovare numerose opportunità lavorative e offerte per la crescita e per la formazione personale.

A tal proposito, dallo studio condotto dal Crimson Architectural

Historian, l'Università TU - Delft e dall'INTI - International New Town Institute, dal titolo "*A City of Comings and Goings*" (2018) emerge la necessità di interrogarsi su quali siano gli strumenti necessari per far fronte al recente afflusso di nuove utenze. Tale ricerca vuole indagare il fenomeno della migrazione economica, non necessariamente di tipo emergenziale o umanitario, analizzando in profondità come il flusso dei nuovi arrivati, provenienti da contesti diversi, crei necessariamente la scena per una nuova immagine della città contemporanea (Fig.2).

Con queste premesse, le categorie di migranti che vengono prese in considerazione nell'analisi non sono solo rifugiati, ma includono tutti gli abitanti temporanei che si spostano nelle principali città europee: studenti internazionali (il loro crescente afflusso è dovuto al miglioramento dei programmi internazionali per gli scambi di studio nelle Università Europee), lavoratori altamente qualificati (prevalentemente accademici, ricercatori di dottorato provenienti da tutta Europa o professionisti di area STEM), persone in cerca di lavoro (utenze in cerca di un futuro impiego), nomadi digitali (soggetti che hanno la possibilità di lavorare da qualsiasi posto purché abbiano a disposizione la connessione internet), pendolari (lavoratori che si spostano settimanalmente o mensilmente) e migranti (utenze con diverse esigenze che sono in cerca di una vita migliore).

Tali categorie possono idealmente posizionarsi nell'intervallo individuato da due estremi distanti, che fondano le condizioni al contorno del progetto: l'abitante fisso che vive stabilmente nella città e il turista che la vive in maniera fugace, per motivi di svago. Ne consegue naturalmente che anche le tipologie abitative più adeguate si muovano in questo intervallo, oscillando tra tipologie più simili a quelle di un alloggio fisso e quelle invece di carattere più marcatamente temporaneo, flessibile e riconfigurabile.

Per quanto riguarda quest'ultimo, la sua attivazione temporale può variare a seconda delle esigenze dell'utente che può usufruire dello spazio in una fascia temporale che, nell'ipotesi di progetto, varia tra 1 e 24 mesi.

## Descrizione dell'intervento proposto

Il risultato delle considerazioni fatte in precedenza sul sito, sulle utenze che questo riesce ad accogliere, sugli spazi, sulla temporalità di questi ultimi e sullo strumento che lo potrà attuare, è uno spazio abitativo e lavorativo temporaneo personalizzato.

La strategia che in questa sede il gruppo propone si configura come un dispositivo: non un progetto compiuto ma una matrice di possibili scenari che, al variare e interagire di determinati parametri, sia in grado di fornire in maniera adattiva e responsiva soluzioni personalizzate. In tal senso, l'elaborazione di una App per dispositivi mobili e *smartphone* si pone nella strategia di collocare le esigenze degli utenti, le possibilità trasformative della

# CITY OF COMINGS AND GOINGS

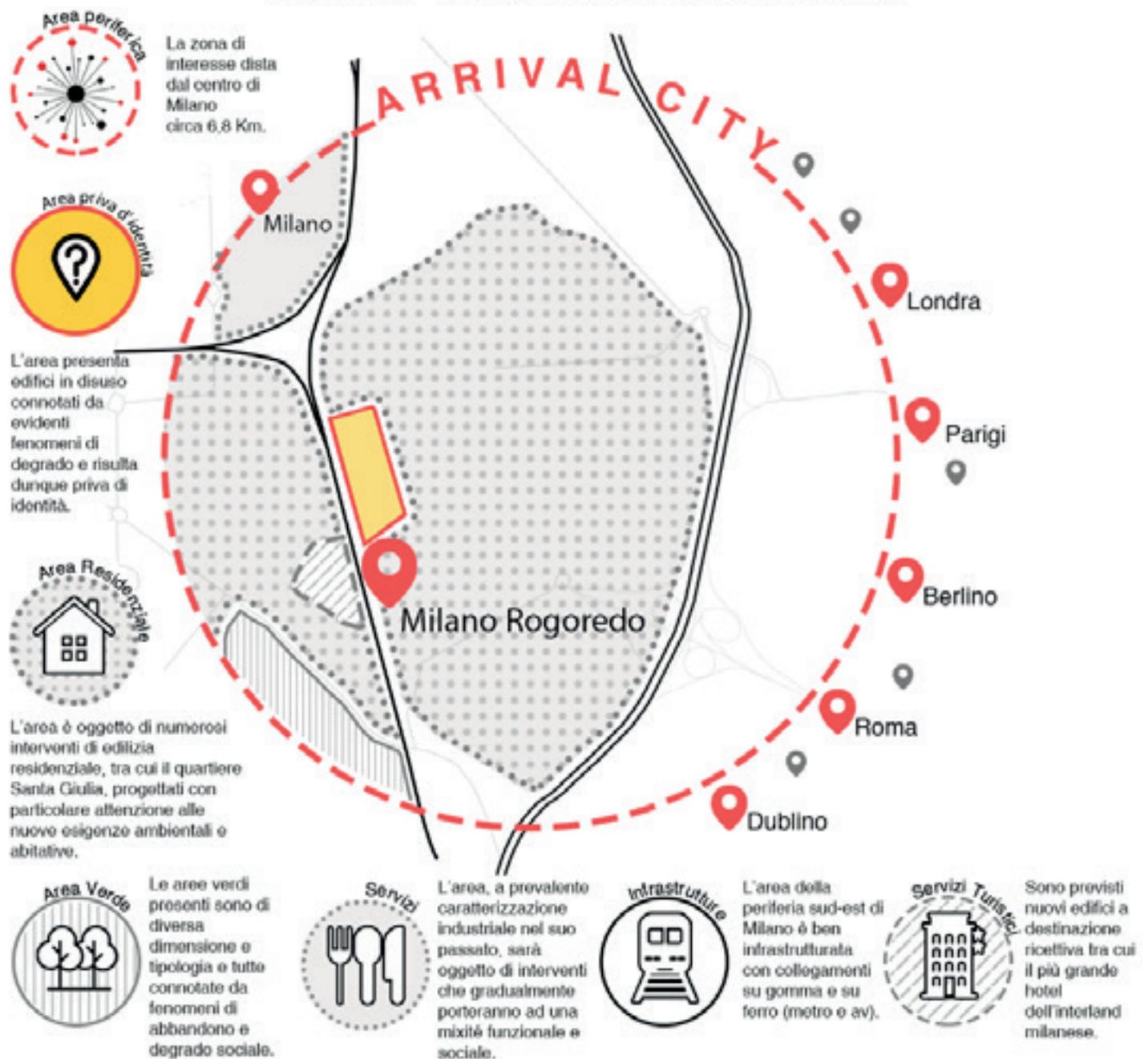


Fig.2 - Milano come "City of Coming and Goings"

struttura e le necessità del *developer* immobiliare all'interno di una piattaforma che consenta di mediare, all'interno di un ecosistema aperto di configurazioni spaziali e tecnologiche, di volta in volta la migliore proposta possibile.

Come emerge dal succitato studio “*A City of Comings and Goings*”, la condizione dell'abitare contemporaneo è caratterizzata principalmente da un aspetto di transitorietà (precarietà spaziale) e temporaneità (precarietà temporale), dovuto non soltanto alle instabilità politiche di alcune aree geografiche, da cui scaturisce un'emergenza abitativa legata ad un'emigrazione forzata, quanto piuttosto alle condizioni di vita di numerosi studenti, lavoratori, artigiani, professionisti, i quali, sempre con maggiore frequenza, si trovano calamitati presso i grandi centri urbani, componendo una domanda generale che, più che rivolgersi a soluzioni abitative tradizionali, ricerca nuove forme di ricettività.

Le caratteristiche peculiari di questa nuova domanda risiedono pertanto nella ricerca, da parte degli utenti, di soluzioni a basso costo, flessibili, temporanee, sia in termini di durata che di frequenza (il lavoratore stagionale, l'espositore, il professore a contratto, lo studente fuorisede, ecc.) e che permettano di integrare esigenze di tipo lavorativo e abitativo. L'assoluta indeterminazione di tale domanda in termini quantitativi e qualitativi non consentirebbe pertanto, un approccio al progetto di tipo tradizionale, volto a fornire una soluzione compiuta, per quanto efficiente dal punto di vista distributivo e prestazionale.

Nel formulare un'ipotesi di progetto quindi, si è reso necessario, in prima istanza, tematizzare il tipo di utenza al quale è destinato l'intervento e, al tempo stesso, registrare le esigenze della proprietà per individuare la strategia più efficace, ovvero più produttiva sia da un punto di vista economico che sociale e ambientale, da perseguire, considerato che in questa sede non si tratta di sviluppare un intervento di *social housing* o di ERP (edilizia residenziale pubblica), ma un vero e proprio investimento immobiliare, nel quadro di un recupero di immobili privati.

Dal punto di vista tecnologico, l'attuale disponibilità di nuove tecnologie informatiche e digitali per la progettazione e produzione consente di rispondere alla complessità del progetto collocandolo all'interno di un campo di requisiti liquidi, non determinati da valori fissi bensì da gradienti variabili in un intervallo chiuso. L'obiettivo riguarda cioè, attraverso l'utilizzo di processi generativi digitali con strumenti avanzati, la definizione di un vero e proprio algoritmo alla base della matrice dei possibili progetti, che porti alla definizione di un masterplan dinamico, che si auto-configuri continuamente rispetto all'approccio degli utenti e delle loro necessità.

Attraverso l'utilizzo di Grasshopper è stato possibile mettere in relazione la percentuale di volume destinato alla sostituzione edilizia o alla conservazione dei metri quadri coinvolti e quindi mol-

tiplicare tale valore sia per il coefficiente di spesa che per quello di potenziale ricavo d'affitto o vendita. Allo stesso modo, per ogni piano dell'edificio, possiamo frazionare la percentuale di superficie destinata alle varie possibili attività o, nel caso un piano fosse tutto destinato ad una sola attività, la distribuzione degli alloggi, ottenendo sia il numero di mq che i potenziali valori di spesa e ricavo e dunque fornire informazioni circa la sostenibilità economica di tutte le possibili alternative.

Vengono prese quindi in considerazione tutte le dimensioni di intervento possibile: dalla sostituzione edilizia con differente conformazione ma parità di volume fino alla conservazione del bene nella sua complessità.

Attraverso un approccio aperto, si lavorerà su una infrastruttura neutra, un “hardware”, costituita da strutture e nuclei impiantistici, e su una sottostruttura, il “software”, che coinvolge l'aspetto abitativo, produttivo e relativo ai servizi comuni.

Le questioni che emergono riguardano pertanto due aspetti principali:

- qual è la soglia di convenienza economica delle possibilità di intervento e delle alternative? In che misura conviene riutilizzare l'esistente?
- carattere resiliente degli edifici del lotto che hanno una tipologia precisa e stabiliscono rapporto urbani, dimensionali e ambientale con il resto della città: come intervenire?

In queste direzioni si inserisce l'apporto innovativo al progetto dal punto di vista tecnologico: adeguare la struttura esistente, garantendone la sicurezza antisismica e antincendio, fornendo alla struttura impianti flessibili e adeguati; dotare le abitazioni di “*for-nitecture*”, ovvero sistemi architettonici flessibili che soddisfino i requisiti dell'utenza temporanea. Questa condizione di incertezza interessa sia la struttura stessa sia i sistemi costruttivi che saranno utilizzati nell'intervento. L'utilizzo di componentistica *off-site* collabora nella direzione di rendere questi edifici in grado di rispondere a determinate prestazioni, reagendo all'indeterminatezza degli *input* (non sappiamo chi sono gli *users*, né quali sono le pezzature o il numero di alloggi) tramite il modello dinamico in Grasshopper, in termini parametrici.

Dal punto di vista tipologico, si propone inoltre un abitare ibrido, che contempra al suo interno esigenze abitative e lavorative.

L'*input* di progetto è fornito da un primo lavoro di tematizzazione dell'utenza, le cui necessità possono essere ricondotte a sei categorie sotto riportate.

Per quanto riguarda gli interlocutori del progetto, si fa riferimento a due principali macro-categorie: quella delle odierne utenze, definibili “temporanee” (in riferimento al concetto di *City of Comings and Goings*) in quanto si muovono da un luogo all'altro per motivi di studio, lavoro e ricerca, e necessitano di una nuova abitabilità, intesa come ricettività, e quella del *developer* immo-



Fig.3 - Screenshot dell'App per la gestione digitalizzata degli alloggi



Fig.4 - Sezione prospettica

biliare che ha il compito di attivare, gestire e controllare l'intero processo.

La messa a sistema delle esigenze degli utenti e delle necessità economiche del *developer* richiede un approccio al progetto basato sulla logica della personalizzazione controllata: secondo principi di flessibilità degli alloggi all'interno della struttura, è possibile consentire ad ogni residente temporaneo, di adeguare a sé lo spazio, soddisfacendo le loro esigenze. All'abitante sono fornite una selezione di opzioni, su base modulare, applicando processi di progettazione e produzione a controllo digitale, quindi con grande livello di variabilità, e sviluppando pertanto una forma di de-standardizzazione. L'utente e il *developer* hanno la possibilità di comunicare virtualmente attraverso un'applicazione, tramite cui il primo potrà decidere il suo spazio e il secondo potrà fornire delle adeguate soluzioni abitative, sulla base di una serie di configurazioni da catalogo. Questa relazione genera materialmente uno spazio che non è mai uguale a sé stesso ma che cambia a seconda di chi ne usufruisce. Aggiungendo agli alloggi la possibilità di avvalersi di spazi di lavoro e di laboratorio (*fab lab*), gli utenti possono realizzare complementi di arredo adattabili alle proprie esigenze.

Lo spazio progettato si configurerà quindi come un cantiere continuo, che favorisca lo sviluppo di un'economia circolare e l'utilizzo di tecnologie avanzate (Fig.4). Considerando quanto detto e prevedendo una continua evoluzione di questi spazi, la proposta prende origine dalla progettazione del processo di sviluppo che si configurerà in un masterplan dinamico di carattere strategico e sperimentale.

### Scenari futuri del progetto

Nell'età moderna, il tentativo di fissare obiettivi e metodo si è progressivamente saldato a un'ideale di razionalizzazione, fino a una esplicita scientificizzazione del processo progettuale. Alcuni teorici hanno immaginato diverse forme di algoritmo generativo, una sorta di *black box* che, una volta inseriti in maniera corretta i dati di *input*, generasse un *output* in grado di rispondere pienamente ai requisiti inseriti.

È chiaro, nel progetto qui presentato, il riferimento ad una sorta di Macchina di Turing, alle ricerche sulla formalizzazione di metodologie di *decision making* progettuale o sull'intelligenza artificiale: immaginare una macchina, un sistema operativo che apprenda dai propri errori. Così alcuni teorici del pensiero laterale hanno tentato di studiare in maniera rigorosa i meccanismi del processo creativo.

Lo sviluppo, sebbene ancora come demo, di un'applicazione per *smartphone* capace di rendere, tramite un'interfaccia grafica semplificata, il processo di generazione e personalizzazione degli alloggi nelle mani degli utenti, sulla base di un catalogo di soluzioni proposte dal progettista e validate dal *developer*, intende

quindi porsi in continuità con le ricerche sull'approccio sistemico al progetto di architettura.

La declinazione delle caratteristiche di tale approccio, determinato da intenti anticipatori e comprensivi, in caratteristiche di predizione e integrazione, risulta infatti particolarmente interessante se svolto attraverso gli strumenti propri dell'epoca contemporanea, caratterizzata com'è noto da una preminenza del ruolo del *tool* negli aspetti decisionali di ormai qualsiasi processo.

### Bibliografia

- Anderson, C. (2013), *Makers. Il ritorno dei produttori. Per una nuova rivoluzione industriale*, Rizzoli, Milano.
- Crimson Architectural Historians (2019), *A City of Comings and Goings*, nai010, Rotterdam.
- Follesa, S. (2016), *Sull'abitare*, FrancoAngeli, Milano.
- Goldscheider, C. (2019), *Urban Migrants in Developing Nations: Patterns and Problems of Adjustment*, Routledge, London.
- Habraken, J. (1976), *Variations: The Systematic Design of Supports*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Misino, P. (2018), *La casa On\Off*, LetteraVentidue, Siracusa.
- Multiplicity Lab (2007), *Milano. Cronache dell'abitare*, Bruno Mondadori, Milano.
- Munari, B. (1992), *Da cosa nasce cosa*, Laterza, Bari.
- Perriccioli, M. (2018), "Impermanenza e architettura. Idee, concetti, parole", *Agathon*, vol. 4, pp 5-12.
- Ruggiero, R. (2018), "Resilienza e adattabilità come paradigmi progettuali per la rigenerazione di sistemi urbani fragili", in Claudi de Saint Mihiel, A. and Falotico, A. (eds), *Verso la open green innovation. Cultura tecnologica e nuovi driver del progetto contemporaneo*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna.
- Yudina, A. (2015), *Furniture: Furniture That Transforms Space*, Thames & Hudson, London.