

L'INNESTO

UN NUOVO MODO DI ABITARE A ZERO
EMISSIONI COLLABORATIVO E SOSTENIBILE,
IMMERSO NEL VERDE, TRA ORTI DI COMUNITÀ,
GIARDINI E SPAZI PUBBLICI

Reinventing
Cities Milan

Fase 2, Documento 3, Relazione tecnico descrittiva
29 | 03 | 2019



Il quadro internazionale e locale

Secondo le stime di UN Habitat (2015), una persona su otto al mondo vive in abitazioni con standard insufficienti. In Europa (UNECE), circa 100 milioni di persone spendono oltre il 40% del loro guadagno per l'alloggio. Nell'**Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, l'undicesimo Goal** è relativo alla realizzazione di progetti inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili introducendo, fra gli altri, il tema dell'**affordable housing**.

La **Delegazione Housing Europe a UNHabitat a Quito**, ha sottolineato come in Europa gli operatori che si occupano di affordable housing, siano essi pubblici, privati o cooperative, sono vere e proprie imprese del sociale che hanno un ruolo non solo nella definizione di politiche per la casa, ma anche come promotori dello sviluppo urbano, dell'inclusione sociale dei gruppi marginali e delle azioni per uno sviluppo sostenibile.

La **città di Milano** - già parte di reti internazionali quali **100 Resilient Cities e Urban Food Policy Pact**, oltre a **C40** - nei prossimi anni giocherà una partita importante per trasformare il modo di concepire ed operare nell'ambito della trasformazione urbana. Il processo di revisione in corso del **Piano di Governo del Territorio** insieme al quadro di iniziative sulla mobilità sono i programmi di livello strategico che costituiscono il terreno di integrazione delle politiche per la lotta al cambiamento climatico proprie di C40.

Gli **approfondimenti del Cresme** mostrano che la capitale economica d'Italia ha invertito il suo trend demografico ricominciando ad attrarre giovani e diventando un nodo europeo per i flussi migratori. Inoltre, l'area di progetto è situata a cavallo del Municipio 2 e del Municipio 9 ove si è manifestato il **96,3% della crescita della popolazione del Comune di Milano nel periodo 1999-2017** e si attende quasi il 50% della crescita fino al 2036.

La proposta: L'INNESTO

In questo quadro internazionale ed in questo contesto locale si inserisce la proposta progettuale del **Fondo Immobiliare Lombardia (FIL nel testo)**, una proposta che si fonda sull'esperienza maturata negli ultimi dieci anni dal team di InvestIRE insieme a **Fondazione Housing Sociale (FHS)**, precursori - da una idea di **Fondazione Cariplo** - del concetto di Housing Sociale in Italia. Il FIL (il primo fondo immobiliare etico italiano dedicato allo sviluppo di progetti di Housing Sociale) ha realizzato e gestisce i più innovativi progetti in Italia, in particolare a Milano (avendo vinto premi internazionali quali **TOPHOUSE Good Practices in Social Housing 2019, European Collaborative Housing Award 2017**).

INNESTO è una parola che origina dal latino con un doppio significato: in senso figurato si tratta dell'inserimento di un **nuovo elemento** in un **ambiente esistente ed eterogeneo**, in genere per creare un collegamento, una **connessione**; nel mondo della botanica indica il procedimento attraverso il quale su una pianta esistente si inserisce un nido di un'altra pianta per **incrementare la capacità della pianta di produrre frutti, migliorandone la qualità**.

La proposta sullo Scalo Greco Breda è appunto **L'INNESTO** di un'idea progettuale basata su un nuovo modo di concepire il luogo e l'abitare. Un luogo nel quale gli spazi siano in grado di adattarsi al variare nel tempo delle esigenze e delle funzioni, un progetto che mette al centro le persone che lo abitano e lo vivono. Il nido che genererà il frutto di un sistema di servizi

collaborativi aperti al quartiere denominato **Human Adaptive Zone**.

Ma la proposta va oltre: Greco ha la **potenzialità** e l'**ambizione** per diventare lo **showroom delle nuove strategie di sostenibilità di Milano**, per dimostrare che un approccio Zero Carbon è possibile e replicabile su larga scala; anzi, che più è replicato su ampia scala più è realizzabile. Si tratta di definire una **experimental urban area della sostenibilità**, riconosciuta dall'amministrazione (formalmente o informalmente) ove applicare modalità di intervento sperimentali e studiare deroghe regolamentari o proposte di modifiche normative, ove necessario, per permettere di ottenere concretamente risultati sostenibili e incrementali nel lungo termine che con l'approccio Business As Usual delle amministrazioni, degli enti regolatori e degli enti fornitori di servizi di rete sarebbero impossibili da ottenere.

Si pensi alla ipotesi di rendere **la rete di TLR a bassa temperatura di quarta generazione** la soluzione di base per la riqualificazione dei quartieri e alla proposta del Team di definizione della **Carbon Compliance degli edifici e del Milan Zero Carbon Fund**. Si pensi alla rivoluzione da farsi nell'ambito della **regolamentazione dei parcheggi pertinenziali** in un quadro innovativo di mobilità sostenibile e alla semplice considerazione che oggi non esistono **forme agevolate** di abbonamento al servizio di trasporto pubblico locale che possano essere offerte a **comunità** residenziali virtuose.

Si pensi alla proposta di mantenere in vita il **Think Tank di esperti** che ha portato alla definizione della proposta progettuale de L'INNESTO, alla sua integrazione con il team di monitoraggio perché siano verificate sul campo in via continuativa l'esito delle sperimentazioni, all'intenzione del FIL di **replicare sui propri nuovi interventi** questa esperienza e all'ipotesi di farne un tavolo di **confronto permanente con la città** che permetta di replicare le soluzioni applicate alle modalità di rigenerazione dell'intera città. Si pensi alla proposta di istituire i **Re-Inventing Cities Awards** (in collaborazione con l'Amministrazione e il network C40, se di interesse).

Si pensi alla proposta di insediare il **Circular Economy District**, di attivare sui temi della sostenibilità e dell'economia circolare un circolo virtuoso di soluzioni, talenti, professionisti, start.up, incubatori tramite call e spazi dedicati che si ipotizza (sulla base di esperienze concrete) che possa generare **fino a 1.000 job opportunities per anno**. Si pensi alla call per artisti - da attivarsi sin dalla fase di aggiudicazione - sul tema dell'economia circolare per rendere visibile sin da subito a scala di quartiere e cittadina la vocazione del progetto; si pensi all'Energy Showroom e alla sua funzione divulgativa, ai temi della sostenibilità, dell'agricoltura urbana e del cibo che nel Community Food Hub coniugano dimensione relazionale e divulgativa.

Si pensi al fatto che tutto quanto sopra, condensato in un documento aspirazionale che diventerà poi il **Manuale dell'Abitante**, sarà il tema sulla base del quale verrà selezionata la popolazione residente, con l'obiettivo di coagulare una generazione 'che ci crede', di attrarre persone in grado di "cambiare il mondo", pronte a mettersi in gioco modellando i propri stili di vita, che saranno coinvolte tramite strumenti innovativi di monitoraggio e informativi, con meccanismi di premialità finalizzati alla massimizzazione del risultato, catalizzando un potenziale disruptivo capace di produrre i frutti attesi de L'INNESTO e di diffonderne il patrimonio culturale, conoscitivo e progettuale facendolo "gemmare" in tutta la città.

Il **Team** de L'INNESTO **ha colto con coraggio l'innovativa sfida** di Milano e rilancia un percorso che necessita che gli stakeholder coinvolti (incluse le amministrazioni coinvolte, gli enti regolatori e fornitori di servizi, etc) persistano nello **scardinare approcci Business As Usual**, come sarà più volte evidente nei dettagli della proposta progettuale.

Una Human Adaptive Zone

In questi anni abbiamo visto diffondersi rapidamente la cultura e l'economia della condivisione: la riduzione delle disponibilità economiche delle famiglie stimolando l'esigenza di ripensare il quotidiano e la sua organizzazione, ha favorito questa forte espansione anche grazie alla disponibilità della connettività in genere e degli strumenti digitali dedicati. Nella maggior parte di questi modelli il lato relazionale (Human) si rafforza quando trova una infrastruttura fisica nella quale possano concretizzarsi e svilupparsi i progetti. Questi **luoghi fisici della dimensione sociale** devono rispondere in modo flessibile e adattivo all'esigenza delle persone di vivere il tempo, lo spazio e la proprietà in modo fluido e strategico, in sintonia con gli impegni quotidiani. Si tratta di organismi urbani multifunzionali, capaci di diluire gli spazi privati, semi-pubblici, pubblici in un continuo spazio-temporale aperto al quartiere e alle sue interconnessioni: una **Human Adaptive Zone**.

La dimensione fisica di questa infrastruttura sociale è affidata alla progettazione e realizzazione di un sistema di spazi composto da elementi quali il **Community Food Hub**, il **Circular Economy District**, l'**Energy Showroom**, lo **Zero Waste Store**, il progetto di Welfare di vicinato, più diffusamente descritti in seguito, elementi generatori di nuovi potenziali anche al di fuori dell'area oggetto di sviluppo, per i quartieri limitrofi, per Milano.

La presenza del **Community Manager** garantisce l'attivazione e lo sviluppo nel tempo di questa infrastruttura di servizi che, oltre a rivolgersi ai residenti de L'INNESTO, si estende all'intero quartiere sin dallo Start up di comunità.

Il disegno urbano dell'intervento ha come focus il **tema dell'integrazione, della valorizzazione e della riconnessione dei quartieri circostanti**. Il progetto che emerge dal masterplan si propone come un elemento fisico di ricucitura del tessuto urbano, offrendo una **connessione pedonale di qualità con la stazione e con il quartiere Bicocca** che incentivi i flussi pedonali fra il quartiere di Precotto e i 30.000 visitatori giornalieri della Bicocca. Uno spunto, un primo passo, verso la futura valorizzazione di altre porzioni del quartiere, con strategie di mobilità pedonale, sostenibili e alternative all'utilizzo del mezzo privato, che mirano alla valorizzazione dei nodi di interscambio esistenti quali la stazione ferroviaria, quelle della metropolitana e gli altri servizi di TPL.

L'INNESTO per reinventare la città Zero Carbon

L'INNESTO, per Reinventare la Città, mira ad introdurre nuove pratiche indirizzate alla decarbonizzazione, in linea con una cultura dell'abitare europea sempre più indirizzata al contenimento dei consumi di energia, all'incremento della quota di energia rinnovabile utilizzata e alla riduzione dell'impatto ambientale delle nuove costruzioni. Per raggiungere l'obiettivo di neutralizzare nel tempo la CO₂ inglobata nella costruzione e prodotta nell'esercizio, il progetto prevede una serie di iniziative tra cui la realizzazione nel sito del primo snodo di una **rete di teleriscaldamento di quarta generazione** e la proposta di creazione del **Milan Zero Carbon Fund**: questi due progetti permetterebbero a Milano di raggiungere nel tempo i

risultati delle più avanzate città europee. L'INNESTO propone un sistema di mobilità sostenibile e innovativo che mira a incidere positivamente sulle abitudini di mobilità e a diventare un esempio per la città di Milano, grazie alla compattazione delle infrastrutture (con lo spostamento di via Breda) con la conseguente creazione di ampi spazi pedonali, alla proposta di un **hub di mobilità sostenibile** e ad altre soluzioni innovative ed intelligenti, nonché all'eventuale miglioramento del collegamento ciclo-pedonale legato al sistema dei sottopassi ferroviari.

Reinventare la città vuol dire anche tenere conto della città che si trasforma, progettare le macrostrutture ed i dettagli coniugando il presente ed il futuro possibile, anticipando un percorso di adattamento, resilienza e trasformazione degli spazi: ogni elemento deriva da un ragionamento su come si trasformerà nel futuro. Il **sistema costruttivo** si basa sui principi di economia circolare, prevedendo una industrializzazione del processo edilizio nell'ottica di traggardare una maggiore flessibilità nelle fasi sia di assemblaggio che di disassemblaggio. La proposta di usi temporanei anticipa l'utilizzo degli spazi esistenti, il futuro del sito fornisce un luogo fisico di confronto con il quartiere. La strategia della dotazione di sosta promuove un sistema di regolamentazione flessibile della dotazione di sosta che, invece di partire dalle richieste standardizzate per legge, sia in grado di integrare nei termini di legge l'analisi della domanda effettiva del contesto. Le aree esterne e gli spazi comuni sono pensati per ospitare eventi temporanei gestiti dalle attività culturali o commerciali comunicati attraverso l'**Energy Showroom**. Il verde sarà inoltre un tema chiave per lo sviluppo dell'iniziativa sia tramite lo sviluppo di coperture naturali degli edifici che attraverso la creazione di orti.

Il Team de L'INNESTO

Gli obiettivi del bando di *Reinventing Cities* sono stati l'occasione per costituire un gruppo di lavoro multidisciplinare dove al committente e ai progettisti si sono uniti i principali attori impegnati nella gestione del quotidiano e nella creazione di un futuro sostenibile.

Il **gruppo di lavoro** ha visto la collaborazione attiva dei **gestori delle reti** (A2A e MM), delle principali **organizzazioni** impegnate nello sviluppo di progetti sociali (Delta Ecopolis, In-Domus, Està, Fondazione Social Venture Giordano dell'Amore, AIM, Arimo, Future Fond, Fungo Box, The Circle, Peverelli) ai quali si sono uniti **prestigiosi atenei e centri di ricerca e di innovazione** (Politecnico di Milano con il Professor Mario Motta, centro di ricerca TEBE - Technology Energy Building Environment - del Politecnico di Torino con il Professor Marco Filippi, Cresme, Cariplo Factory, Intesa San Paolo Innovation Center, Planet Idea), tutti soggetti singolarmente impegnati in progetti focalizzati nella creazione di nuovi modelli per l'abitare sostenibile, sia dal punto di vista energetico che sociale.

Tale gruppo di lavoro è stato affiancato da un **Team di professionisti internazionali** di altissimo livello (Arup, Stantec, Barreca & La Varra, Mobility In Chain, Ariatta, Starching, Borlini & Zanini SA) e da un'impresa di costruzione e produzione di tecnologie costruttive innovative (Wood Beton), permettendo di trasformare in un progetto concreto delle idee estremamente ambiziose.

Il lavoro prodotto da questo **Think Tank** rappresenta di per sé un risultato straordinario perché ha generato, oltre che il progetto per *Reinventing Cities*, soluzioni interessanti per sviluppi futuri su scala urbana. Questo Think Tank è un patrimonio oggi a disposizione per la città e la comunità per i suoi sviluppi futuri.



I 3 GOAL de L'INNESTO

Tre obiettivi per lo Scalo Greco Breda

A partire dalle 10 Sfide definite da C40, dalla specificità del tema Housing Sociale, e dalle caratteristiche del contesto locale, il Team ha identificato tre obiettivi che caratterizzano l'offerta:

1. Il primo Housing Sociale Zero Carbon in Italia.

Il Team ha selezionato le tecnologie costruttive più innovative e le strategie impiantistiche e di gestione più sostenibili al fine di ottenere - in un arco temporale predefinito - un bilanciamento delle emissioni di CO₂ pari a zero. L'obiettivo si raggiunge in 30 anni grazie ad alcune strategie meglio descritte nel Goal 1 e dettagliate nelle 10 Sfide: 1) Teleriscaldamento di 4^a generazione (TLR 4G) alimentato da fonti rinnovabili; 2) Sistema costruttivo innovativo; 3) **Bioremediation** e forestazione urbana; 4) Mobilità attiva; 5) *Zero carbon fund* finalizzato alla riduzione dei GHG emessi e crediti volontari di carbonio.

2. Gestione responsabile e resiliente delle risorse, degli spazi e della comunità nel lungo periodo.

Il FIL è portatore di un'esperienza decennale, unica nel panorama nazionale, nel settore dell'housing sociale, con un orizzonte gestionale di lungo termine basato su una rete di rapporti e collaborazioni consolidata con gestori, cooperative e soggetti fortemente radicati sul territorio. A differenza di un normale sviluppatore immobiliare ha la possibilità di proporre la gestione integrata dell'intero sviluppo immobiliare, dal progetto alla realizzazione fino a una gestione innovativa e integrata dell'intervento in un arco di 30 anni, combinando scelte sostenibili nella progettazione e nella costruzione con strumenti innovativi per la gestione e l'utilizzo degli immobili e per la valorizzazione degli spazi condivisi.

3. Human Adaptive Zone un quartiere collaborativo con un cuore agricolo.

Il cuore agricolo dell'area è stato preservato e valorizzato, sono stati creati spazi flessibili e multifunzionali volti a incentivare le relazioni tra gli abitanti, permettendo di creare un senso di appartenenza al luogo facilitando il coinvolgimento dell'intero quartiere nella cura dell'area.

I tre goal rappresentano l'essenza della proposta progettuale, ognuno di essi risponde in maniera diversa alle 10 Sfide proposte dal bando per ognuna delle quali il gruppo ha elaborato strategie di intervento specifiche.

G1: ZERO CO₂

Il primo housing sociale zero carbon in Italia



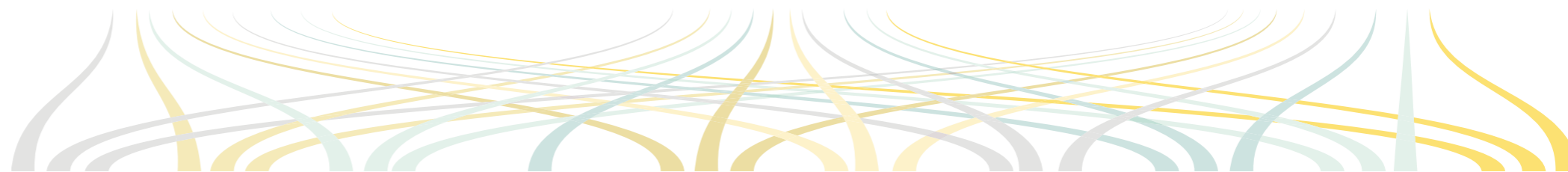
G2: 30 ANNI

Il coinvolgimento di lungo periodo nella gestione responsabile e resiliente delle risorse, degli spazi e della comunità



G3: UNA COMUNITÀ

Un quartiere collaborativo con un cuore agricolo, una Human Adaptive Zone per ricucire relazioni urbane.



01 Efficienza energetica del sito e fornitura di energia pulita



02 Gestione dei materiali sostenibili, economia circolare e rifiuti



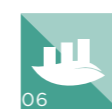
03 Mobilità verde



04 Resilienza e adattamento



05 Nuovi servizi ecologici per il sito e l'ambiente circostante



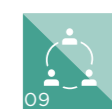
06 Crescita verde e città intelligenti



07 Gestione idrica sostenibile



08 Biodiversità, ri-vegetazione urbana e agricoltura



09 Azioni inclusive e benefiche per la comunità



10 Architettura e design urbano innovativi

10 Sfide



Manuale dell'Abitante



Strategie Progettuali



Comportamento Attuale



Comportamento Atteso



Strumento del "Manuale"



L'INNESTO e le Sfide di Reinventing Cities

Sfida 01. Efficienza energetica del sito e fornitura di energia pulita. Riduzione consumi (isolamento termico, VMC, dispositivi DEC, massimizzazione apporti luce naturale), Teleriscaldamento di quarta generazione alimentato da energia rinnovabile (solare termico, recupero energia dei reflui urbani), impianto fotovoltaico per autoconsumo e la creazione di un fondo per decarbonizzare la città. Soluzioni innovative esportabili ai contesti vicini e potenzialmente a tutta la città.

Sfida 02. Gestione dei materiali sostenibili, economia circolare e rifiuti. Progettazione LCA con materiali a basso impatto ambientale (*bio-based*, riciclati/riciclabili, con passaporto digitale), industrializzazione del processo produttivo con forte riduzione dei rifiuti, possibilità di riutilizzo a fine vita e dimezzamento della CO₂ durante la fase costruttiva rispetto a *Business As Usual* (BAU), rigenerazione e riutilizzo dei terreni di scavo (*bio* e *phytoremediation*).

Sfida 03. Mobilità verde. Mobilità attiva e non motorizzata, creazione di un nodo intermodale, integrazione di sistemi di *sharing* urbano, incremento punti di ricarica elettrica, riduzione della dotazione di sosta (basata su studi specifici della domanda generata), flotta dedicata di veicoli elettrici. Promozione di prodotti commerciali specifici per l'uso dei mezzi pubblici (convenzioni speciali agevolazioni per i residenti tramite la creazione di gruppi di acquisto unificato).

Sfida 04. Resilienza e adattamento. Costituzione di una comunità più resiliente attraverso la consapevolezza del rischio e la messa in rete dei dati ambientali (attraverso l'App dedicata), mediante l'incoraggiamento delle capacità collaborative al fine di sviluppare un approccio decisionale efficiente anche in casi emergenziali. Adattamento ai cambiamenti climatici attraverso la mitigazione degli shock e degli stress causati dall'impatto degli eventi estremi (e.g. ondate di calore, precipitazioni intense).

Sfida 05. Nuovi servizi ecologici per il sito e l'ambiente circostante. Promozione di servizi ecosistemici attraverso lo sviluppo del primo Zero Waste Store italiano, utilizzo delle risorse prodotte dal quartiere (i.e. coltivazione di funghi da fondi di caffè esausti con Fungo Box). Produzione in sito di verdure e pesce tramite sistemi innovativi (acquaponica), riutilizzo della frazione umida (compost) per la

fertilizzazione degli orti urbani.

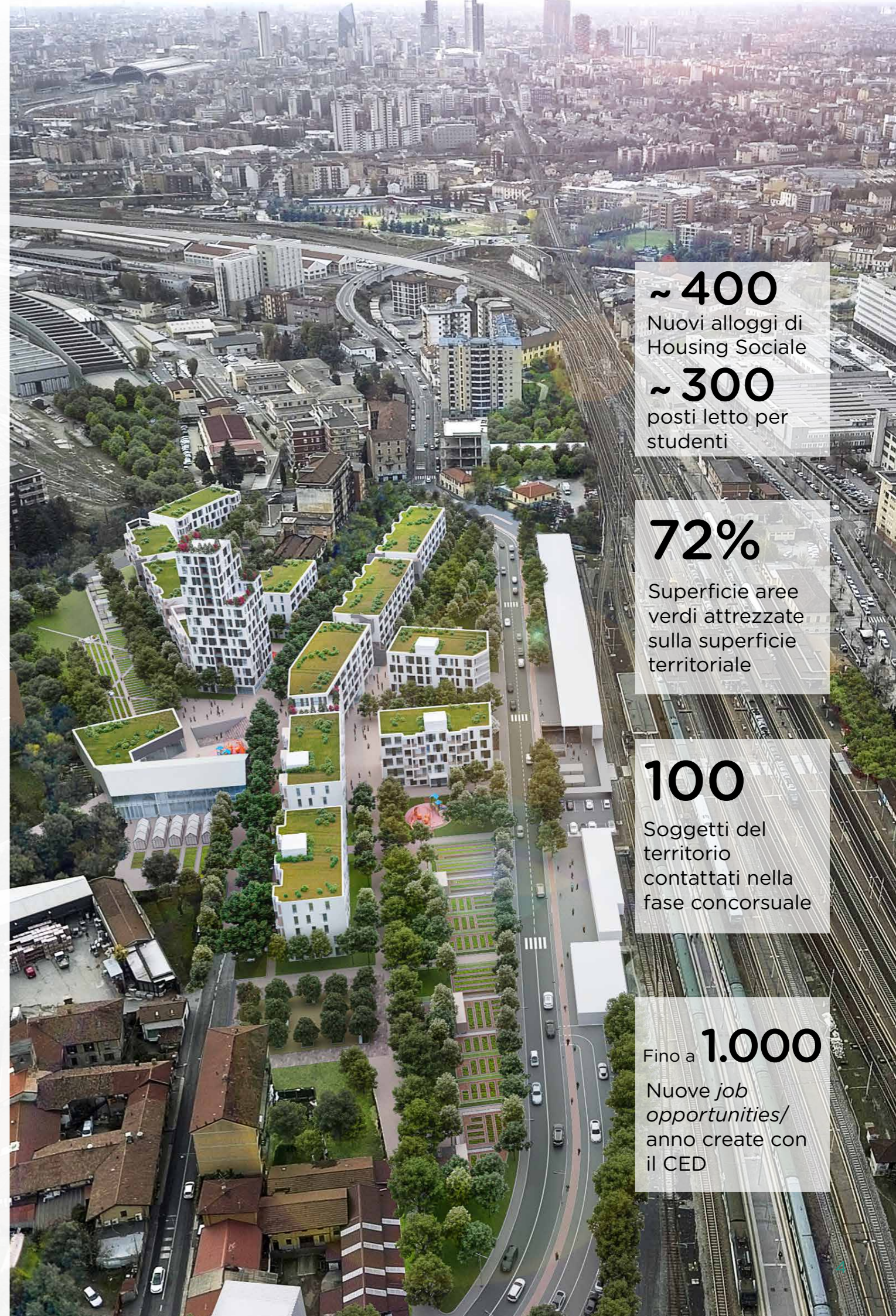
Sfida 06. Crescita verde e città intelligenti. Show room dell'innovazione all'aria aperta con un Circular Economy District che attrae start up innovative per sviluppare soluzioni *smart* urbane, supporto alla tecnologia digitale innovativa (BIM, ambienti interattivi, sensori per misurare le *performance*, approcci *blockchain*, ecc.) anche attraverso la App di quartiere che integra le soluzioni innovative per ciascuna delle 10 Sfide.

Sfida 07. Gestione idrica sostenibile. Gestione idrica sostenibile per l'intero ciclo dell'acqua, riutilizzo in sito delle acque meteoriche per scopi irrigui e intercettazione delle acque piovane in caso di eventi estremi, mediante la realizzazione di tetti verdi e vasche di laminazione. Riduzione consumo di acqua potabile attraverso l'utilizzo di contatori intelligenti e un programma di educazione all'uso sostenibile della risorsa.

Sfida 08. Biodiversità, ri-vegetazione e agricoltura. Paesaggio ricco e variegato per accrescere la biodiversità (permacultura, schermatura infrastrutture, Ciclocross). Tutela della pratica degli orti, integrata nel disegno urbano. Spazi dedicati alla sperimentazione di nuove forme di coltivare in città, sviluppo di un vivaio in una concezione di un verde urbano produttivo (*edible landscape*).

Sfida 09. Azioni inclusive e benefici per la comunità. Alloggi in locazione agevolata, residenza per studenti, tipologie residenziali speciali (*cluster flat*, *co-living*), servizi residenziali per persone in difficoltà gestiti dal terzo settore. Spazi comuni a supporto di una Human Adaptive Zone, coinvolgimento della comunità locale (contattate più di 100 realtà). Un percorso di accompagnamento di due anni per lo start up di comunità per abilitare gli inquilini e i residenti del quartiere a progettare gli spazi comuni. Presenza nel Team del futuro *community manager*.

Sfida 10. Architettura e design urbano innovativi. Un elemento di ricucitura del tessuto urbano che integra e valorizza l'area di progetto con i quartieri circostanti. Architettura con una scala umana che al contempo garantisce varietà e sorpresa nella fruizione degli spazi, circa 400 appartamenti integrati con una residenza per studenti da circa 300 posti letto, circondati da un paesaggio verde immersivo di 45.042 m².



~ 400
Nuovi alloggi di
Housing Sociale
~ 300
posti letto per
studenti

72%
Superficie aree
verdi attrezzate
sulla superficie
territoriale

100
Soggetti del
territorio
contattati nella
fase concorsuale

Fino a 1.000
Nuove job
opportunities/
anno create con
il CED

Il primo Housing Sociale Zero Carbon in Italia

In linea con una cultura dell'abitare europea sempre più finalizzata all'efficienza energetica e all'incremento della quota di energia rinnovabile utilizzata, L'INNESTO mira ad introdurre nuove *best practices* indirizzate alla **decarbonizzazione per Reinventare la Città**.

Il Team ha selezionato le **tecnologie costruttive** più **innovative** e le **strategie impiantistiche e di gestione** più **sostenibili** al fine di ottenere - in un arco temporale predefinito - un bilancio delle emissioni di CO₂ pari a zero.

Dato l'orizzonte temporale del **Fondo Immobiliare Lombardia**, il bilancio della CO₂ **tiene conto della costruzione e dei successivi 30 anni di gestione**, con un orizzonte temporale che traguarda il 2050.

I pilastri alla base del goal 1 (**Il primo Housing Sociale Zero Carbon in Italia**) sono enunciati di seguito.

1- Teleriscaldamento di 4° generazione (TLR 4G) alimentato da fonti rinnovabili

I target nazionali su energia e clima al 2030 sono estremamente sfidanti: riduzione CO₂ 33% rispetto ai valori del 2005, risparmio energetico -0,8% annuo, incremento quota rinnovabili elettriche al 55%, incremento quota rinnovabili termiche 33%. Il raggiungimento di tali target impone un cambio di paradigma nel modo di produrre e consumare.

Il **Piano Nazionale Integrato Energia e Clima** (PNIEC) individua nel settore civile il principale attore degli interventi di efficienza energetica e dell'impiego delle rinnovabili, soltanto attraverso una politica industriale che preveda il coinvolgimento di **tutti gli attori** (*policy makers*, produttori, centri di ricerca, enti locali), gli obiettivi non rimarranno fantasia e vaga aspirazione.

La scommessa è, dunque, passare dalle parole ai fatti con una vera politica industriale della transizione energetica: il **contributo** più significativo sarà rappresentato dal **settore civile (residenziale e terziario)** e la vera opportunità risiederà nelle città.

Lo sviluppo di TLR efficiente che veicoli energia rinnovabile e la riqualificazione energetica del parco immobiliare sono tra i pre-requisiti per un approccio strategico alla riduzione della CO₂. Si stima che TLR 4G permetterebbe di ridurre drasticamente le emissioni di CO₂ rendendo davvero efficace l'intervento all'interno della città come già sperimentato in numerose realtà internazionali (prevalentemente Nord Europa).

Il Team di lavoro propone, in **collaborazione con A2A Calore e Servizi e MM**, alla realizzazione del primo esempio di **TLR 4G a bassa temperatura alimentato da fonti**

rinnovabili (tra cui i reflui urbani). La soluzione proposta rappresenta un cambiamento radicale rispetto al BAU consentendo **l'integrazione di fonti di energia rinnovabile in sito**, tra cui il solare termico e un innovativo sistema a pompa di calore con recupero termico dai fluidi reflui urbani.

Il TLR 4G "satellitare" progettato (chiamato così perché l'energia è consegnata al singolo appartamento da A2A attraverso un apposito satellite fuori dal proprio appartamento) consente di portare **sino al singolo alloggio la contabilizzazione dell'energia termica** consumata in analogia con quanto avviene per l'energia elettrica e di eliminare così i costi delle dispersioni a carico del cliente finale.

Ad integrazione del sistema di TLR 4G così descritto e di **edifici Nearly Zero Energy Building (NZEB)**, con isolamento termo-acustico ad alte prestazioni e bassi consumi, viene proposto agli utenti un innovativo sistema **di monitoraggio e gestione dei propri consumi** allo scopo di incrementare la consapevolezza degli impatti dei propri comportamenti, instaurare meccanismi di premialità virtuosi e, infine, ridurre consumi, sprechi e dispersioni.

Il sistema, sviluppato sulla scala dell'intervento, non solo è un esempio per altre aree di Milano, ma esplica le proprie potenzialità soprattutto se pensato in ottica complessiva di sviluppo per la città di Milano, sviluppo che dovrebbe avvenire tramite la definizione di tale soluzione come la soluzione di base per la auspicata riqualificazione della città (e, in particolare, per il quartiere a est dell'intervento) tramite un sistema di incentivi/disincentivi e potrebbe essere supportato come una delle *Allowable Solutions* da parte del Milan Zero Carbon Fund (di cui si parlerà dopo).

La proposta de L'INNESTO fa risparmiare **720 tCO₂e** annue rispetto al BAU, che in 30 anni di utilizzo significa **21.597 tCO₂e**.

L'estensione dei benefici del TLR 4G a circa ulteriori 1.400 abitanti nel quartiere limitrofo (riqualificazione dell'esistente e nuove urbanizzazioni previste) genererebbe una riduzione della CO₂ pari a 8.451 tonnellate equivalenti rispetto a BAU, consentendo di annullare le emissioni di CO₂ de L'INNESTO.

2- Sistema costruttivo innovativo

Il sistema costruttivo degli edifici si basa su una soluzione strutturale che riesce ad adattarsi a diverse esigenze progettuali con **flessibilità e attenzione a tutte le fasi della vita utile degli edifici**, dall'**estrazione dei materiali**, all'**industrializzazione del prodotto edilizio**,

alla **costruzione** sino allo **smantellamento**, sfruttando le peculiarità di ogni singolo materiale e componente.

Su questi principi è stata basata la scelta del Team di un innovativo sistema costruttivo che nasce dall'ormai consolidata conoscenza dei materiali usati: legno, acciaio e calcestruzzo (si ricorda che il FIL ha realizzato uno degli edifici più alti del mondo con strutture in legno, il progetto di via Cenni a Milano). Il sistema costruttivo si fonda sul principio dell'**ottimizzazione dei materiali in base alle loro caratteristiche** fisico-meccaniche e permette il contenimento, sostanziale, del materiale utilizzato per la produzione. Il **legno** viene utilizzato per la realizzazione di **solai e tamponamenti, il cemento armato (post-teso ad alta resistenza) per travi e pilastri**. Inoltre il legno contribuisce alla qualità ambientale degli interni e riduce il trasferimento di calore attraverso l'involucro dell'edificio.

Inoltre, l'uso di tecniche di **connessione a secco** consente lo **smontaggio della struttura e dunque il suo riciclo al 100% a fine vita**, nel rispetto della sostenibilità e della sicurezza, permettendo ulteriori risparmi di tCO₂e che, pur non computabili nel bilancio complessivo de L'INNESTO ai sensi delle metodologie di calcolo, sono un ulteriore risultato concreto in termini di economia circolare. Nella fase iniziale, l'uso di un **sistema industrializzato** ottimizza e riduce al minimo la produzione di scarti di cantiere (presenza di imballaggi da smaltire in cantiere e lo sfrido dei materiali). Il sistema di industrializzazione prevede infine una costruzione dove parte del processo di costruzione avviene al di fuori del cantiere che permette di ridurre i rifiuti generati minimizzando gli imballaggi, e permette di migliorare le condizioni di vita dei lavoratori (maggiore sicurezza e lavoro in ambiente tutelato e controllato) riducendo la CO₂ (riduzione degli spostamenti).

La scelta dei **materiali sostenibili** permette un risparmio di **13.481 tCO₂e** in fase di costruzione rispetto al *Business As Usual* (BAU). Inoltre, il sistema costruttivo che **ingegnerizza la costruzione** permette di **risparmiare CO₂ anche durante la fase di cantiere** (derivante dal quantitativo di carburante dato dalla diminuzione dei tempi e dalla razionalizzazione del cantiere, valore cautelativamente non considerato nel calcolo di riduzione della CO₂).

3- Bioremediation e forestazione urbana

Una quota parte dei **terreni di scavo** e derivanti dalle bonifiche - **20.000 metri cubi** in totale - saranno **trattati in situ** tramite tecniche di **bioremediation**, con un risparmio di 63 tCO₂e. Inoltre, la superficie destinata

a verde nel progetto - in totale superiore al 60% della superficie territoriale del sito - è destinata ad **orti**, il che permetterebbe un risparmio di 18 tCO₂e all'anno, cui si aggiungono 5 tCO₂e annue se si considera l'utilizzo di **compost** prodotto in loco da rifiuti organici degli abitanti de L'INNESTO.

Infine, in linea con le politiche di forestazione urbana promosse dalla città di Milano così come dalle maggiori capitali europee, all'interno del sito è prevista la **piantumazione di alberature (640 alberi)** che contribuiranno a mitigare le emissioni di CO₂ prodotte catturando **10 tCO₂e all'anno**. A ciò si aggiunge la localizzazione di un vivaio permanente nella fascia ovest del sito ove saranno messi a dimora, sin dall'aggiudicazione, gli alberi che poi saranno utilizzati per la piantumazione del sito (che saranno a km 0, quindi), e permetterà la creazione di alberi che saranno poi utilizzati per progetti di riforestazione urbana (anche questi potenzialmente Allowable Solutions per il MZCF), assorbendo quindi CO₂ in altre aree della città; l'assorbimento complessivo è stimato in un risparmio in 30 anni di 4.100 tCO₂e. Aggiungendo il risparmio dovuto alla riduzione degli scavi (dovuta alla strategia della sosta) e alle tecniche di movimentazione della terra e di bonifica scelte sulle bonifiche, pari a **63 tCO₂e**, le **165 tCO₂e all'anno da orti e alberature e 5 tCO₂e** dovuto all'utilizzo di rifiuti organici in loco. Quindi in 30 anni di gestione L'INNESTO permette il risparmio di circa **5.157 tCO₂e**.

4- Mobilità attiva

Da uno studio di dettaglio sull'uso del veicolo privato per gli spostamenti sistematici generati dagli utenti del masterplan e del quartiere, emerge una **radicale riduzione della necessità di dotazione di sosta**. Tale aspetto, per quanto in contrasto con la normativa vigente, è frutto della convinzione che il progetto di Greco sia una **occasione per la città** di portare avanti quei temi sui quali si giocherà nei prossimi anni la vera partita della **mobilità sostenibile**.

Per la mobilità del sito saranno implementate soluzioni volte a ridurre l'impatto sull'ambiente attraverso la promozione di una **mobilità attiva**, del **trasporto pubblico** e dei **sistemi di sharing**. Il momento di massima riduzione avviene già nei primi 5 anni di vita de L'INNESTO, dal 2020 al 2025, con un risparmio di 1.362 tCO₂e, grazie ad una previsione di *modal share* fatta sulla base di una riduzione iniziale di *car-ownership*.

In seguito, le percentuali di riduzione aumentano, grazie ai cambiamenti comportamentali dovuti a tutte le strategie proposte per ridurre la *car-ownership* e incentivare l'uso

1° GOAL Zero CO₂

dei mezzi ecologici, (trasporto pubblico, mezzi ecologici in detrimento dei mezzi privati, ciclopedonalità e *seamless mobility*). In totale si prevede **dall'anno zero al 2050** una riduzione pari a **8.022 tCO₂e**.

Sono state inoltre avviate delle **conversazioni con l'azienda del trasporto pubblico locale** per la potenziale collaborazione su prodotti commerciali specifici ovvero agevolazioni su convenzioni/abbonamenti a fronte di comportamenti di mobilità virtuosi (come ad esempio rinuncia volontaria al possesso del veicolo privato e del corrispondente posto auto); implementazione sistemi di mobilità innovativa. Grazie alla collaborazione con l'azienda del trasporto pubblico locale e con i principali operatori di mobilità privati (e.g. car sharing, bike sharing ecc.), Greco sarà caratterizzato da un piano organico della mobilità sostenibile gestito in forma integrata (si veda call del Circular Economy District), un vero e proprio ecosistema di opzioni di mobilità. Al fine di ottenere degli impatti significativi e sperimentare delle soluzioni innovative sarà essenziale che il Comune di Milano e l'azienda del trasporto pubblico locale siano parte attiva della sperimentazione, per poi estenderla all'intero tessuto cittadino.

5- Milan Zero Carbon Fund

Il Team intende presentare una proposta compiuta per la strutturazione e gestione del **Milan Zero Carbon Fund (MZCF)**, di cui FIL si fa promotore. Il MZCF è un private carbon fund che seleziona e realizza progetti di rigenerazione urbana finalizzati alla riduzione dei GHG emessi nella città di Milano. Il funding di questi progetti sarebbe ottenuto tramite **l'emissione da parte del MZCF di Crediti di Carbonio** (obbligatori e volontari).

Il funzionamento si basa su **tre elementi di governance** che il Comune di Milano dovrebbe attuare:

- la definizione (nell'ambito della revisione in corso del PGT) dei livelli di *Carbon Compliance* che gli edifici dovranno raggiungere (tramite il **miglioramento degli involucri edilizi** e tramite **tecnologie impiantistiche** efficienti e rinnovabili);
- la definizione di un elenco di interventi ammissibili (**Allowable Solutions**) per l'azzeramento del bilancio di CO₂ dei futuri interventi di retrofit energetico e di nuova costruzione;
- l'obbligo di acquisto dei crediti di carbonio emessi dal MZCF per la quota parte non ancora compensata dagli interventi ammissibili realizzati direttamente dall'operatore immobiliare.

Il MZCF realizza direttamente gli interventi ammissibili certificando la riduzione di CO₂ ottenuta. Gli interventi

ammissibili potrebbero essere, ad esempio, il retrofit energetico di edifici pubblici, **interventi di accumulo termico stagionale a supporto dell'estensione della rete di TLR 4G o di accumulo elettrico**, la realizzazione di impianti di produzione di energia termica o elettrica da fonti rinnovabili, interventi di Riforestazione Urbana (sfruttando il vivaio previsto nell'area di Greco). Il *Carbon Fund* ha il pregio di essere una soluzione immediata per gli operatori immobiliari (i quali si spogliano di obblighi realizzativi immediati e/o eccessivi all'interno dei loro interventi) a fronte di una monetizzazione che consente di poter concentrare su interventi di grande impatto la risorse economiche disperse.

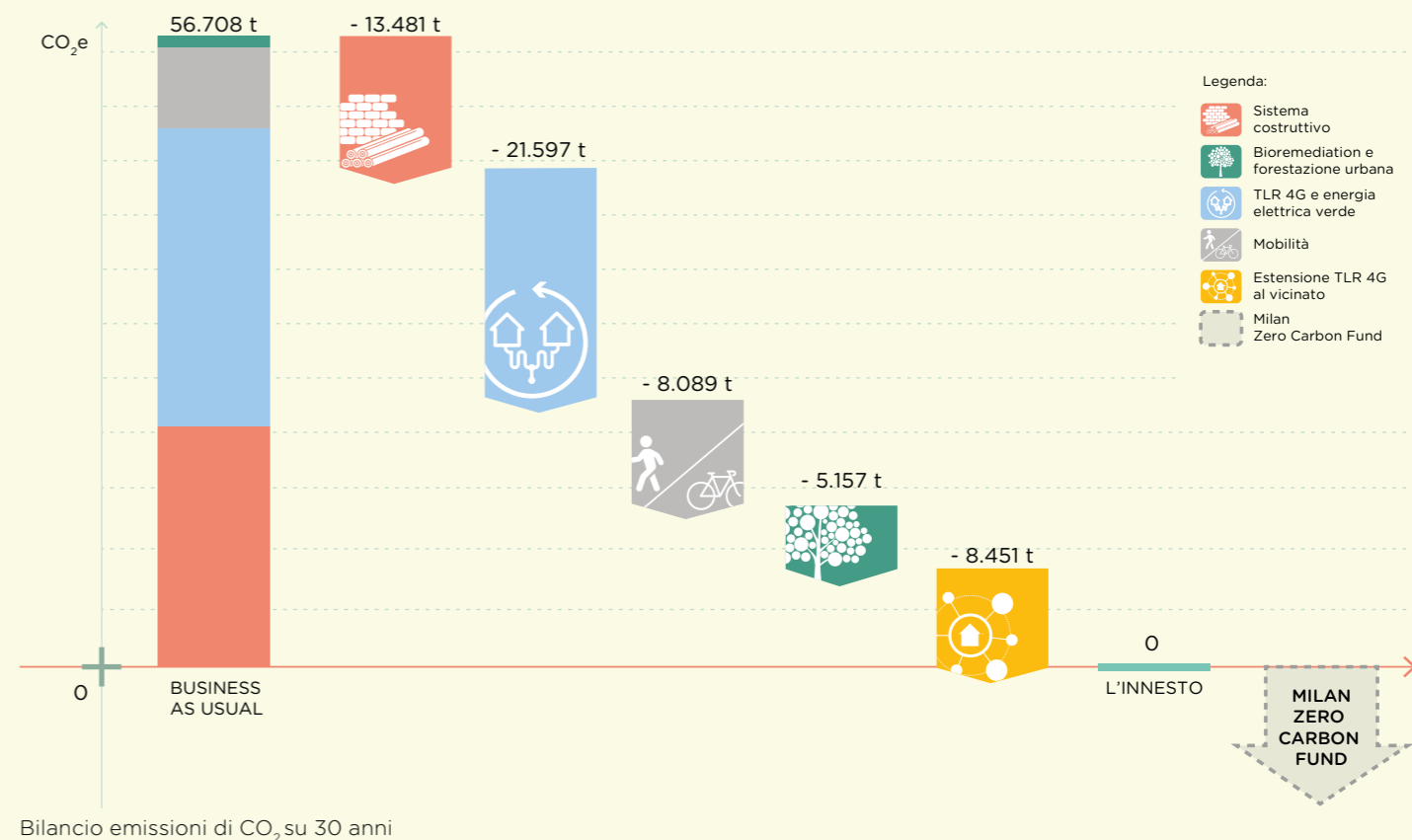
Al fine di sviluppare in dettaglio la proposta del Milan Zero Carbon Fund, il Team di progetto ha avviato delle analisi preliminari con il supporto di **EIT (European Institute of Innovation & Technology) Climate KIC**, (organizzazione nata per diffondere la conoscenza, promuovere l'innovazione nella sfida ai cambiamenti climatici e favorire lo sviluppo e la creazione di una società *zero carbon*).

L'impostazione di tali analisi preliminari sono state svolte durante il **City Project Preparation Workshop** dal titolo **Unlocking climate finance for cities**, svolto con il supporto di **Bankers without Boundaries** (associazione no-profit che ha come obiettivo l'innovazione nella finanza tramite il supporto di talenti nella *investment banking* per il beneficio ambientale e sociale).

In questo ambito il Team di lavoro (nello specifico **FIL, Politecnico di Milano e Politecnico di Torino**) ha predisposto una proposta di partecipazione al *pathfinder*, programma di Climate KIC disegnato per sviluppare la collaborazione tra enti di ricerca e investitori privati, finalizzato a **testare, definire e confermare le ipotesi alla base di idee innovative in maniera che esse possano essere applicate e implementate**. Il progetto dovrebbe avere un orizzonte di tre mesi ricevendo fondi da Climate-KIC fino per l'avvio e dovrebbe permettere di definire le linee guida e il piano di sviluppo del Milan Zero Carbon Fund integrando la partecipazione dell'accademia e degli operatori di *business*.

Il **grafico** di seguito mostra l'andamento delle emissioni di CO₂ prodotte durante **la fase di costruzione e durante la fase operativa**, dovute in particolare ai consumi energetici e al sistema di mobilità. Queste sono confrontate con uno scenario di *Business As Usual* (BAU). Nel grafico si mostra come L'INNESTO abbia il potenziale di essere un progetto a bilancio negativo di CO₂.

L'INNESTO avrà in aggiunta la possibilità di acquisire crediti volontari di carbonio.



Bilancio emissioni di CO₂ su 30 anni



Sezione prospettica

Il coinvolgimento di lungo periodo nella gestione responsabile e resiliente delle risorse, degli spazi e della comunità

Obiettivo principale dell'Housing Sociale è quello di realizzare appartamenti di **qualità** da mettere in locazione a **costi accessibili**, inferiori a quelli del mercato; per farlo in maniera sostenibile ed a lungo termine è necessario creare **sinergie** con spazi dedicati non solo all'abitare: spazi per **servizi**, per il commercio di vicinato, per le attività del terzo settore, per modalità di utilizzo temporaneo quali *co-working* e *co-living*, ecc, in modo da creare un ecosistema vivo nei diversi momenti della giornata. Sviluppo sostenibile, *smart city*, mobilità intelligente, sharing economy sono dinamiche che hanno fatto evolvere il concetto di Housing Sociale nel più ampio concetto di rigenerazione urbana e che, sempre più, dovrà occuparsi anche della rigenerazione degli edifici esistenti.

L'innovazione di processo, di prodotto e nella gestione a lungo termine degli immobili realizzati è sempre stata al centro delle attività di sviluppo: sono state realizzate strutture innovative (**Cenni, progetto di Housing Sociale con le strutture in legno fra i più alti del mondo**); sistemi impiantistici d'avanguardia con sistemi di monitoraggio finalizzati alla verifica delle aspettative teoriche ed allo studio dell'impatto dei comportamenti degli utenti in ambito residenziale; modelli gestionali con al centro la comunità; attivazione di progetti di scopo che contribuiscono a far crescere nuove realtà nel campo dell'innovazione sociale, dei servizi alla persona, culturali e anche, ultimamente, del cibo.

I progetti di **Housing Sociale** o, meglio, di rigenerazione urbana realizzati sono stati pensati con l'obiettivo di bilanciare la sostenibilità economico-finanziaria con quella ambientale e sociale, tralasciando le nuove dimensioni collaborative dell'abitare e dei servizi e tenendo conto, soprattutto, dell'obiettivo di gestione di lungo termine dei progetti: i fondi immobiliari dedicati all'Housing Sociale, infatti, hanno l'obiettivo di mantenere in gestione per lungo termine (30 anni) i progetti realizzati, dovendo di conseguenza integrare nel progetto anche il **progetto della gestione** ed il **cambiamento nel tempo** di quanto realizzato.

Queste sfide hanno portato **FIL e Fondazione Housing Sociale** a strutturarsi per affrontare la gestione di un complesso processo multidisciplinare e multidimensionale, che coinvolge diversi attori ed interseca diverse aree di conoscenza e diverse professionalità, in un percorso iterativo e non deterministico, articolando fin da subito fra loro tematiche sociali, urbane, residenziali e finanziarie e coinvolgendo numerosi attori con competenze e linguaggi molto differenti fra loro.

La presente Proposta progettuale nell'ambito di *Reinventing Cities* è il frutto di nove mesi di lavoro partecipato da parte di un **Think Tank** creato ad hoc per il progetto, che ha visto sessioni di lavoro plenarie e la creazione di gruppi focalizzati per rispondere alle 10 Sfide del bando con **soluzioni**

progettuali specifiche, valutate, concrete e realizzabili.

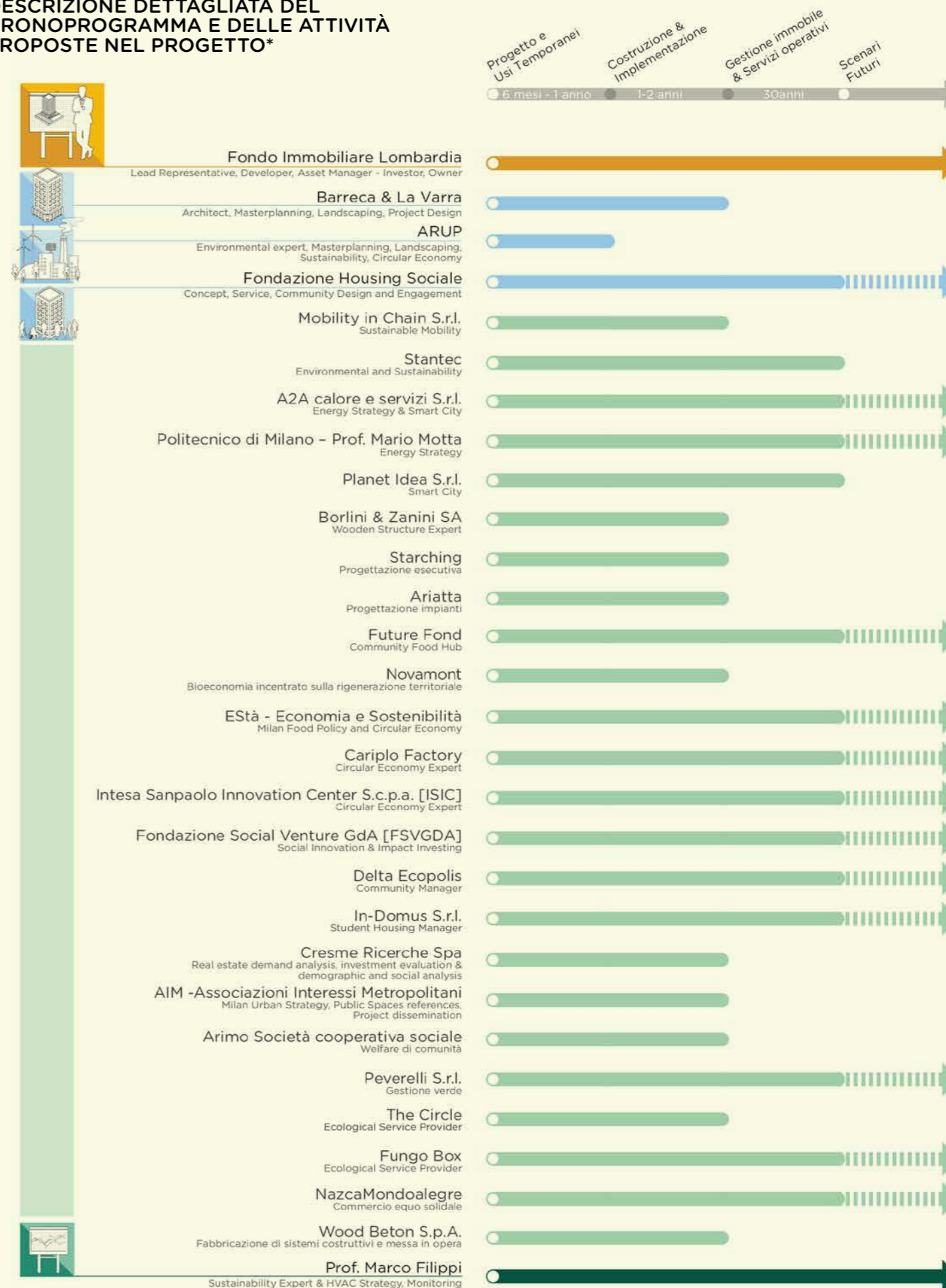
Il **Think Tank**, ha calato la propria esperienza nella specificità del sito e del quartiere, elaborando una visione di lungo termine che traducesse le numerose azioni e soluzioni identificate in progetti concretamente realizzabili e ai tre **macro obiettivi** che definiscono la proposta de L'INNESTO, affrontando in maniera organica ed integrata le Sfide di *Reinventing Cities*.

Tale modo di procedere ha portato, nel corso dei nove mesi di lavoro, ad identificare man mano e coinvolgere ulteriori soggetti, che prenderanno la **responsabilità della realizzazione e gestione nel lungo termine** dei singoli progetti (**Services Operations**). Perché per reinventare la città è necessario realizzare veramente e far funzionare nel lungo termine tutte le idee messe in campo, in maniera integrata e sinergica fra di loro (**Site Operations**), in una logica di integrazione spaziale fra il sito e il quartiere e in una logica di evoluzione nel tempo (**adaptive**).

Tra gli attori chiave del processo si identificano organizzazioni che operano nell'ambito della gestione e sviluppo delle infrastrutture come **A2A calore e servizi** per lo sviluppo e la gestione del TLR 4G in collaborazione con il **Politecnico di Milano. Cariplo Factory** per lo sviluppo e la gestione del Circular Economy District in collaborazione con **Fondazione Social Venture GDA** e **Intesa SanPaolo Innovation Center. Delta Ecopolis** per la gestione della comunità e dei servizi integrati all'interno dell'intervento e **In-Domus** per la gestione della residenza per studenti. La gestione dei servizi ecologici attraverso un team multidisciplinare composto da **Està, Novamont, The Circle, Fungo Box e Peverelli e MIC** per la strategia di mobilità e per lo sviluppo di modelli innovativi da applicare al sito (esempio tariffa agevolata per residenti). Lo sviluppo di una App dedicata al quartiere da parte di **Planet Idea** e in grado di monitorare i consumi e gestire tutte le necessità degli abitanti. Il monitoraggio degli impatti per oltre 30 anni a cura del **Professor Marco Filippi** del **Politecnico di Torino. Wood Beton S.p.a.** possibile operatore per l'industrializzazione del sistema costruttivo e la messa in opera. Infine, hanno dato supporto al Team di lavoro per Sfide specifiche tramite lettere di intenti A2A Ambiente e MM, quest'ultima per lo sviluppo e la gestione dell'innovativo sistema a pompa di calore con recupero termico dai fluidi reflui urbani.

Un rinomato studio di architettura locale come **Barreca & La Varra** e studi di ingegneria (**Starching, Borlini & Zanini SA, Stantec, Ariatta**), affiancati da una società di progettazione globale come **Arup** hanno preso parte alla fase ideativa del progetto da un lato, coordinando le attività dei molteplici esperti dall'altro.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL CRONOPROGRAMMA E DELLE ATTIVITÀ PROPOSTE NEL PROGETTO*



NB: A2A Ambiente e MM hanno dato supporto al Team di lavoro per Sfide specifiche tramite lettere di intenti.

* Le tempistiche delle fasi iniziali sono dettagliate nel Documento 5, Allegato E.1 "Quadro giuridico degli impegni del Team per la fase di sviluppo della proposta"

Un quartiere collaborativo con un cuore agricolo, una Human Adaptive Zone per ricucire relazioni urbane

Negli ultimi 20 anni abbiamo assistito al progressivo coinvolgimento delle persone nella gestione di servizi e processi che normalmente sarebbero terziarizzati e alla **creazione di network locali collaborativi** capaci di rendere il quotidiano più efficiente e piacevole. Le persone sempre più si attivano nella costruzione del proprio contesto abitativo: ne sono alcuni esempi le **social street**, i **gruppi d'acquisto solidali**, i **community gardens**, il **carpooling**, ecc. Il social network facilita questo modo di incontrarsi basato su interessi e progetti specifici, un frequentarsi che trasforma e costruisce il tessuto sociale di prossimità.

L'aggregazione e lo scambio hanno bisogno però di trovare nello spazio fisico un luogo adatto per lo sviluppo e la concretizzazione dei progetti e delle idee. Gli interventi di **Housing Sociale e Collaborativo** propongono infatti una soluzione abitativa che comprende abitazioni a canoni calmierati e l'opportunità di usufruire di spazi e servizi condivisi per poter svolgere tutte le attività legate all'abitare e al quotidiano. Infrastrutture sociali, fisiche e tecnologiche: il luogo fisico del social network. Per diffondere ed agevolare tali iniziative è necessario abilitare le persone e i gruppi alla costruzione del proprio vicinato mettendo a loro disposizione delle piattaforme: strumenti per agevolare l'organizzazione e la comunicazione, spazi e servizi (oltre a quelli strettamente residenziali), un percorso strutturato che accelera il processo di formazione del gruppo e l'attuazione dei servizi.

La proposta progettuale di Greco ha l'obiettivo di sperimentare un nuovo modo d'intendere l'abitare collaborativo che estende ai residenti del quartiere, quindi non solo agli inquilini dell'intervento, la possibilità di partecipare alla gestione e all'uso degli spazi comuni.

Il progetto prevede la realizzazione di una **Human Adaptive Zone** costituita da spazi e servizi: cucine comuni, soggiorni, laboratori, orti e spazi verdi, servizi a scala urbana e di quartiere, gestiti in modo integrato dai residenti, da soggetti imprenditoriali (portineria di quartiere e Community Food Hub) e non profit coinvolti nel progetto e dagli *stakeholder* locali. Tali spazi e servizi si integrano con spazi e servizi più caratterizzati quali quelli del Circular Economy District e dell'Energy Showroom, lo Zero Waste Market e l'hub della mobilità. Si tratta di un forte **presidio urbano** che offre a tutti l'opportunità di avere spazi di progettualità. Queste infrastrutture sociali, fisiche e tecnologiche innestano nel quartiere funzioni autogestite - che si relazionano con quelle gestite più formalmente - che raggruppano le persone sulla base di geografie non fisiche ma elettive, estendendo la propria natura collaborativa ad una porzione di quartiere piuttosto che ad un solo edificio.

Uno degli elementi strutturanti della Human Adaptive Zone è costituito dal **Community Food Hub**, un centro di gravità aperto e plurale, dove le persone possono

incontrarsi, fruire di servizi e partecipare ad attività culturali, aggregative, formative, orientate al lavoro e alla cittadinanza attiva. È un luogo polifunzionale in cui il tema universale del cibo verrà declinato in un'offerta di laboratori, corsi, conferenze e momenti ricreativi in stretta relazione con le tematiche di *urban farming* e con le declinazioni dello spazio aperto di quartiere.

La **portineria di quartiere** è un presidio territoriale nel quale si possono trovare risposte a molteplici esigenze. In questo progetto raggruppa sia funzioni rivolte agli inquilini sia ai residenti del quartiere. Oltre ai compiti propri di una portineria di condominio - è l'ufficio amministrativo e di gestione degli immobili dell'intervento di Housing Sociale, punto di riferimento **per gli inquilini** e per il **coordinamento delle attività della comunità** - accoglie le necessità delle persone che abitano e lavorano nella zona (come ad esempio ritirare un pacco, lasciare le chiavi, chiedere aiuto per i problemi quotidiani). Ad esempio fornisce un supporto per piccoli aiuti domestici, disbrigo pratiche, fornisce i contatti di idraulici, elettricisti, imbianchini ed altri fornitori affidabili in quanto testati dal vicinato. La portineria svolge inoltre il ruolo di reception per la **Guest House**, che offre un servizio di residenzialità temporanea.

L'INNESTO è l'occasione per sviluppo di un piccolo ma importante progetto di **Welfare di vicinato e avviamento**

lavorativo, alla base del quale ci sarà il sistema di spazi fisici che concili aspetti di **collaborazione e coproduzione di servizi** con la formazione e **l'avviamento al lavoro** di soggetti con vari gradi di fragilità. Il progetto promuove scelte di economia circolare e sviluppo di nuove **value chain ecologiche** (Acquaponica, Compost e Fungo Box descritte in Sfida 5), basate su innovazione, biotecnologie e sulla partecipazione delle comunità locali per migliorare l'efficienza urbana complessiva e ridurre i rifiuti inviati in discarica. Il **Circular Economy District** è un catalizzatore di *open innovation* per la creazione di posti di lavoro nel comparto start up, l'innovazione delle grandi aziende o delle PMI operanti sul territorio, e il trasferimento tecnologico e in generale la collaborazione tra aziende e centri di ricerca o università locali; un sistema che si stima poter generare circa fino a 1.000 *job opportunities*.

Tutte le attività de L'INNESTO sono accessibili digitalmente su una **App di quartiere** che integra le soluzioni innovative per ciascuna delle 10 Sfide, supporta il monitoraggio, la gestione dei servizi e la gestione del rischio.





Il progetto in sintesi

Riduzione tavole



Tav. 1



Tav. 2



Tav. 3

Tabella di riepilogo della distribuzione delle superfici destinate alle diverse funzioni urbane private e alle funzioni di interesse pubblico o generale secondo la disciplina urbanistica vigente.

SLP ERS		m ²
a	Edilizia convenzionata agevolata Edilizia convenzionata agevolata in locazione con PFV Coabitazione con servizi condivisi (Co-housing)	8.324 max
b	Edilizia in locazione a canone moderato Edilizia in locazione a canone concordato Edilizia in locazione a canone convenzionato Residenze per studenti universitari Coabitazione con servizi condivisi (Co-housing) di natura sociale	10.676 min
c	Edilizia in locazione a canone sociale (non monetizzabile)	2.000 min
TOTALE ERS		21.000 m²
SLP Funzioni compatibili		m²
Circular Economy District		1.200
Zero Waste Food Store		500
Community Food Hub		1.200
Commercio		100
TOTALE SLP Funzioni compatibili		3.000 m²
TOTALE SLP		24.000 m²
SERVIZI	Residenza Universitaria (SLP Convenzionale)	7.800 m²
VERDE PUBBLICO ATTREZZATO		45.042 m²



Tav. 4



01

Efficienza energetica del sito e fornitura di energia pulita

La decarbonizzazione del sito è un processo che è cominciato nella fase di design e continuerà nella fase di costruzione per poi proseguire durante tutta la vita utile degli edifici. Le linee guida, che porteranno alla realizzazione di un sito Zero Carbon, sono suddivise in tre macro fasi: riduzione, ottimizzazione, neutralità.

Agendo alla scala urbana è possibile attuare strategie di lungo termine che non solo consentono di contenere le emissioni di CO₂ prodotte in esercizio, ma anche di assorbire quelle prodotte in sede di costruzione, quindi nell'intero ciclo di vita utile dell'intervento edilizio (qui convenzionalmente assunto pari a 30 anni).

Nel caso de L'INNESTO viene proposto un processo di decarbonizzazione urbana innovativo e ripetibile, basato su tre passi che consentono di raggiungere l'obiettivo **Zero Carbon** e che vengono denominati:

- **Riduzione;**
- **Ottimizzazione;**
- **Neutralità.**

La **Riduzione** riguarda la domanda energetica dell'insediamento, domanda che viene contenuta agendo sulle caratteristiche fisico tecniche degli edifici, sull'efficienza degli impianti a servizio dell'unità abitativa e sul comportamento degli utenti.

L'**Ottimizzazione** riguarda la configurazione di un innovativo sistema energetico a servizio dell'insediamento, sistema che opera con elevata efficienza e utilizza fonti energetiche rinnovabili.

La **Neutralità** riguarda l'implementazione di azioni volte a bilanciare nel tempo le emissioni di CO₂ dovute alla fase di costruzione e alla fase operativa. Ciò avverrà attraverso la piantumazione di alberi, l'acquisto di crediti volontari di carbonio e di energia elettrica rinnovabile certificata. Inoltre, al fine di conseguire la *Carbon neutrality* su larga scala, si prevederà l'attivazione di un meccanismo di incentivazione del retrofit energetico delle unità residenziali urbane che attraverso un fondo creato da FIL e denominato **Milan Zero Carbon Fund**. Attraverso il fondo sarà possibile emettere dei crediti volontari di carbonio che consentiranno di ridurre l'acquisto sul mercato.

Fatti rilevanti

Le principali strategie che consentiranno di raggiungere l'obiettivo di ottenere progressivamente un **sito Zero Carbon** nel tempo sono qui di seguito richiamate e dettagliatamente illustrate nei successivi paragrafi:

- Contenimento dei fabbisogni energetici invernali ed estivi, agendo sull'**isolamento termico** e sulla **protezione dalla radiazione solare degli edifici**.
- Contenimento dei fabbisogni energetici per ventilazione delle unità abitative, adottando unità di **ventilazione meccanica controllata a doppio flusso con recuperatore termico**.
- Raffrescamento estivo delle unità residenziali mediante sfruttamento dell'energia solare, adottando unità di ventilazione con **dispositivi DEC (desiccant and evaporative cooling)**. Sistemi VRV per la climatizzazione delle residenze per studenti. Sistemi a portata variabile (VAV) per i locali ad uso comune e commerciale.
- Contenimento dei fabbisogni energetici per illuminazione artificiale delle unità abitative, **massimizzando gli apporti di luce naturale**.
- **Monitoraggio e controllo dei consumi energetici** da parte degli utenti, attraverso dispositivi fissi e mobili *user friendly*.
- Realizzazione di una rete di **teleriscaldamento di quarta generazione a bassa temperatura (TLR 4G)**, che consente l'implementazione sulla rete di fonti di energia rinnovabile. È prevista infatti l'installazione di un sistema a **pompa di calore con recupero termico su reflui urbani** (sviluppata da una collaborazione tra A2A e MM che provvederà alla progettazione del collettore fognario con recupero di calore) e di un impianto **solare termico**. Si prevede inoltre la realizzazione di un **impianto fotovoltaico** che consente di coprire una quota rilevante dell'autoconsumo; la restante energia non fornita dal TLR 4G sarà ricevuta dalla rete di teleriscaldamento di Tecnocity, che veicola cascami di energia termica da processo industriale (energia certificata rinnovabile da A2A calore e servizi).
- Installazione di **gruppi frigoriferi ad espansione diretta condensati ad acqua di falda** a servizio della climatizzazione estiva della residenza per studenti.
- Creazione del **Milan Zero Carbon Fund**, un fondo finalizzato a finanziare interventi di rigenerazione urbana intesi a ridurre le emissioni di CO₂.

Energia per la climatizzazione estiva ed invernale da fonti rinnovabili

100%

Energia termica prodotta da fonti rinnovabili on-site

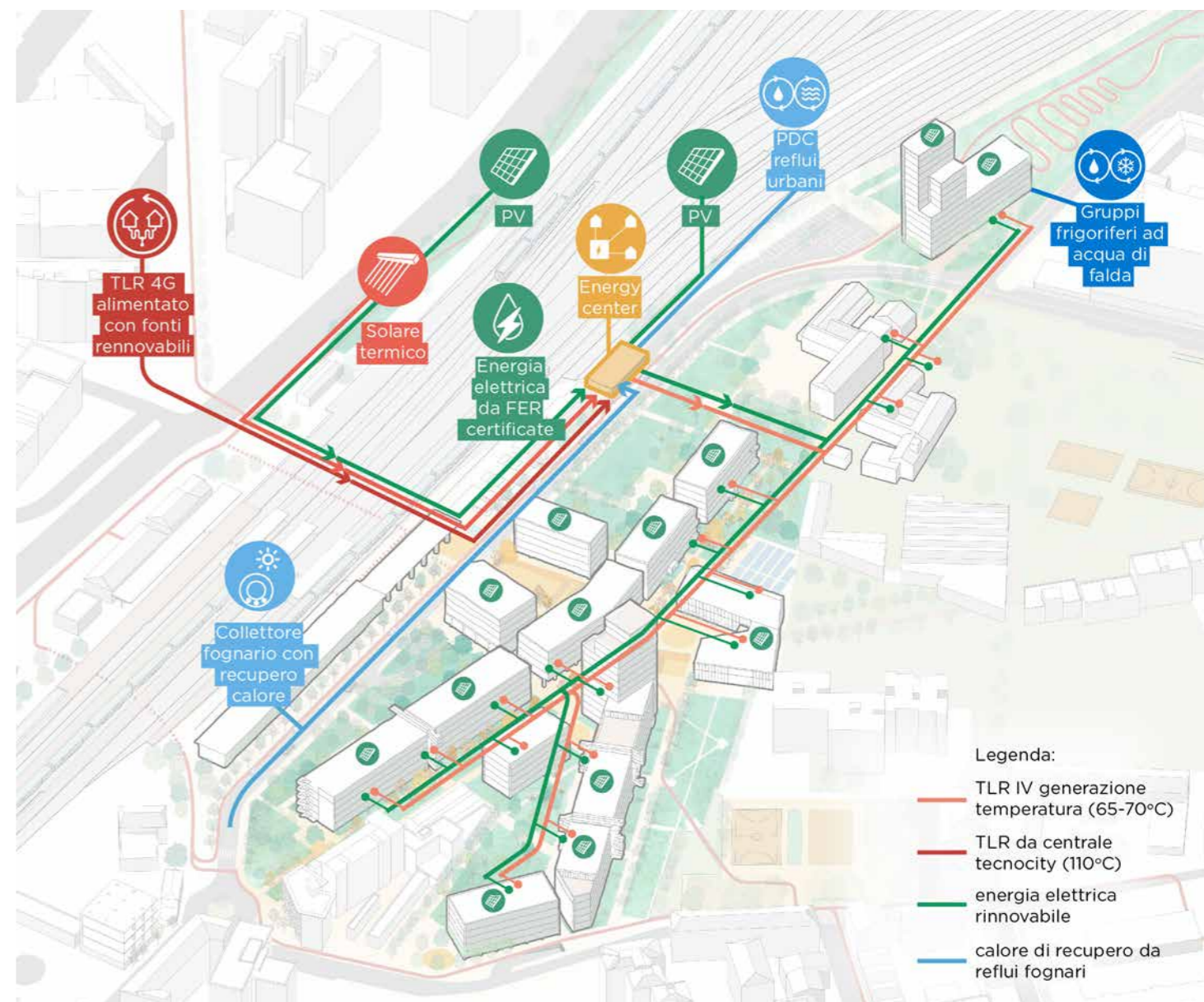
64%

Energia elettrica per usi comuni prodotta da fonti rinnovabili on-site

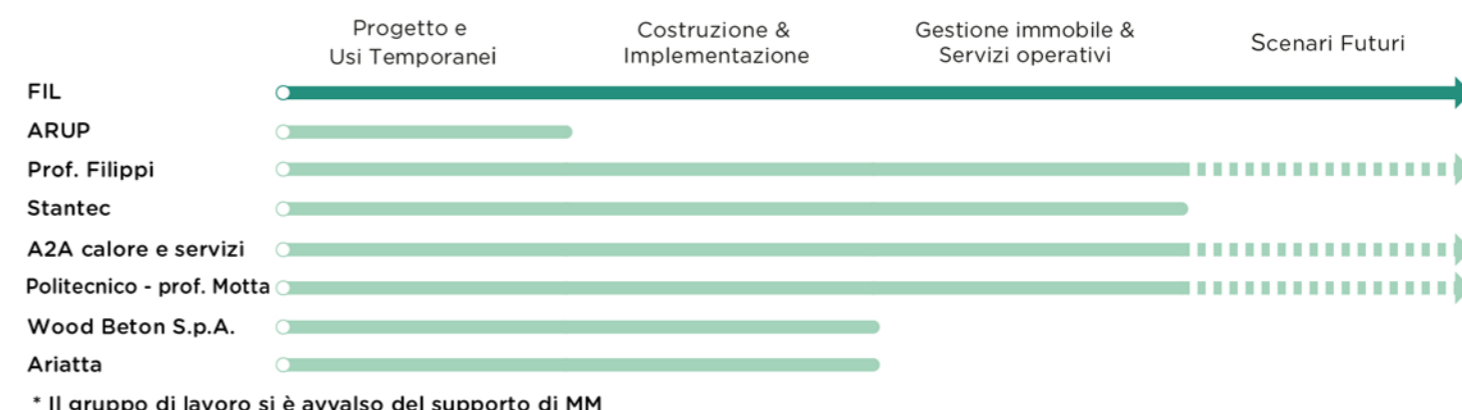
100%

Riduzione emissioni CO₂e rispetto al BAU

720_{t/anno}



Strategie energetiche previste a servizio del sito



Contenimento dei fabbisogni energetici

Le strategie di riduzione dei fabbisogni energetici saranno principalmente basate sull'utilizzo di **strategie passive** e più in generale su un design degli edifici che segue il concetto di architettura bioclimatica. Nella progettazione degli edifici si è teso ad affidare alla massa dell'edificio, all'isolamento termico e alla protezione solare il compito di realizzare condizioni di comfort interno con il minimo apporto di energia termica e frigorifera.

In particolare si sono adottate le seguenti soluzioni:

- **Involucro edilizi massivi con isolamento termico a cappotto atto a ridurre i ponti termici.** Nelle parti opache saranno utilizzati materiali isolanti ecologici ed altamente performanti, ottenendo una trasmittanza termica in parete corrente (struttura opaca verticale) inferiore a $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$, mentre nelle parti vetrate saranno utilizzati serramenti con vetri camera basso emissivi e telai in alluminio (chiusure tecniche trasparenti), con trasmittanza termica inferiore a $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Questi valori sono inferiori rispetto a quelli previsti da legge (Decreto 2456/2017) per l'edificio di riferimento. Il suddetto decreto prevede una trasmittanza di $0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le strutture opache verticali e $1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le chiusure tecniche trasparenti.
- **Schermature solari gestibili dall'utente.** Lo studio dell'irraggiamento solare sulle facciate (vedi immagine a lato), ha consentito di sviluppare un *concept* architettonico ottimizzato nella disposizione e diversificazione dei sistemi di schermatura per i diversi ambienti.
- Solai ventilati con **coperture verdi** per l'abbattimento dei carichi termici estivi e invernali (oltre alla riduzione di CO_2 e a funzioni estetiche). Tali coperture verdi, unitamente con gli **orti e i giardini fruibili dalla comunità**, consentono di ridurre l'effetto isola di calore. Al fine di rendere replicabile su grande scala l'utilizzo di coperture verdi, sarebbero auspicabili sistemi di incentivi/disincentivi da parte del Comune per incrementarne l'utilizzo.
- Disposizione dei diversi ambienti e dimensione delle superfici vetrate finalizzata all'ottenimento di un **elevata illuminazione naturale** degli ambienti.
- **Ottimizzazione dello space planning degli edifici.** Ove possibile si studieranno soluzioni abitative con doppio affaccio per consentire lo sfruttamento della

ventilazione naturale nei periodi di mezza stagione e nel periodo estivo.

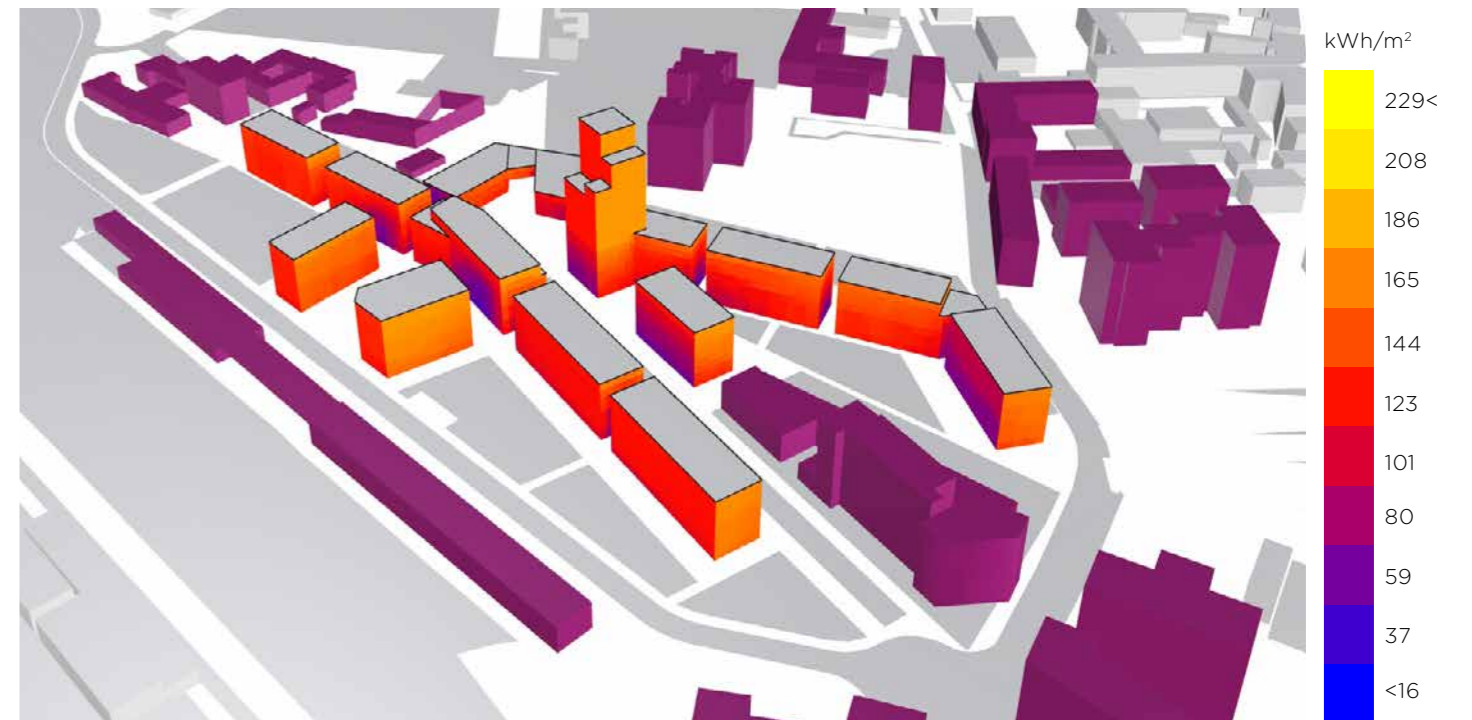
- **Behavioural change:** Si ritiene che, grazie alle strategie passive messe in atto, si possano ottenere condizioni di comfort accettabili per l'intero periodo di raffrescamento, affidandosi alla sola ventilazione con *desiccant cooling*. Inoltre, considerando il ben noto problema della differenza fra consumi energetici attesi e consumi energetici reali, si è ritenuto fondamentale intervenire sul comportamento degli utenti attraverso due diversi strumenti: il **Manuale dell'Abitante** e l'applicazione su dispositivo mobile che consente la lettura dei consumi e della relativa spesa energetica (cfr. Sfida 6). Ci si attende che tali strumenti consentiranno di modificare il comportamento degli utenti rendendoli maggiormente consapevoli dei vantaggi ottenibili con un comportamento orientato alla sostenibilità.

Soluzioni impiantistiche innovative per le unità abitative

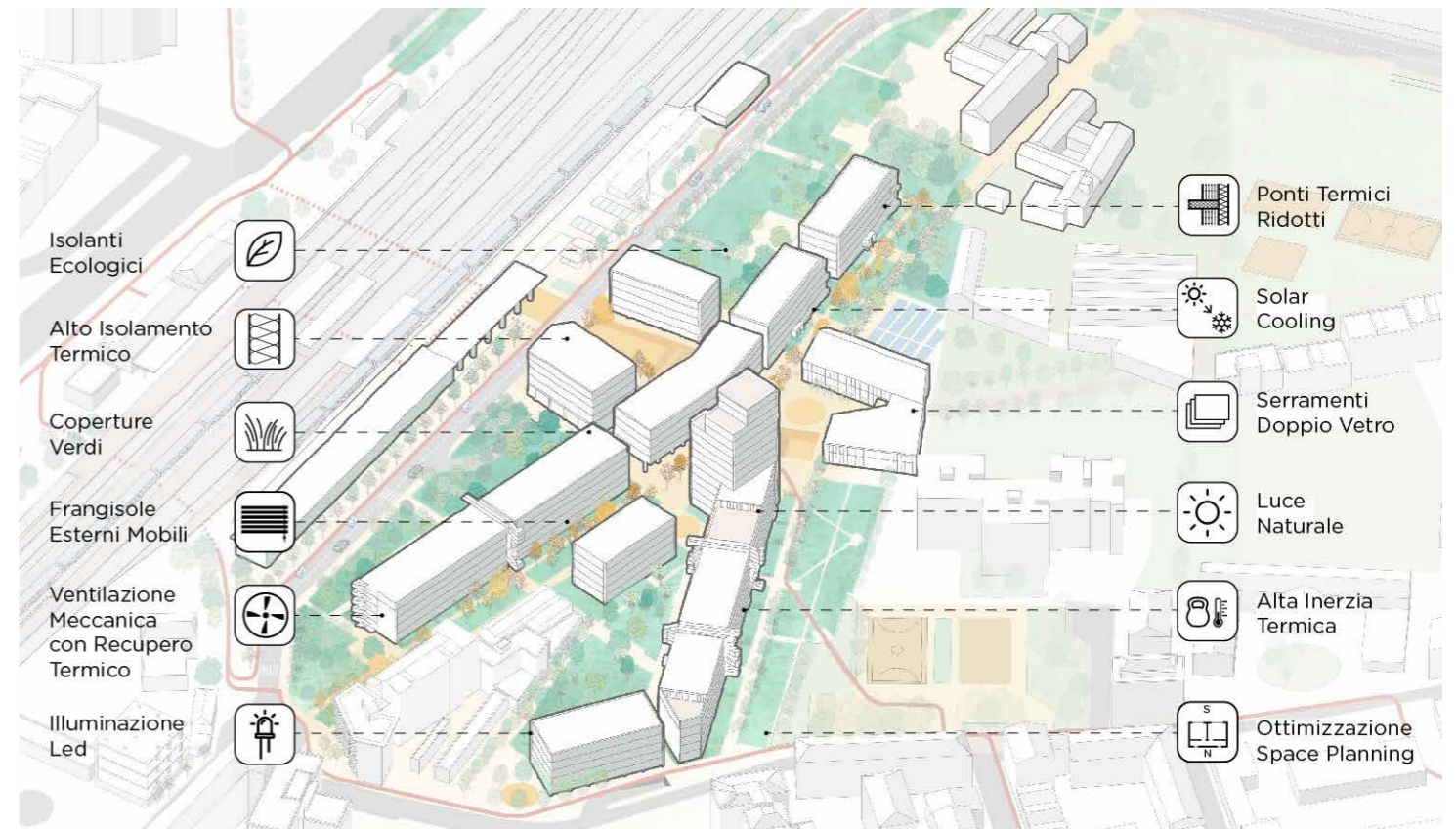
La riduzione dei consumi energetici non si ottiene soltanto contenendo la domanda di energia, ma anche soddisfacendo tale domanda con soluzioni impiantistiche appropriate, caratterizzate da una elevata efficienza, questo rappresenta lo scopo della fase di ottimizzazione.

Ne L'INNESTO si prevede di adottare le seguenti soluzioni:

- Grazie ad un accordo con A2A ogni unità abitativa sarà servita da una rete di **teleriscaldamento di distretto a bassa temperatura ($65 \text{ }^\circ\text{C}$)** e ogni utente stipulerà un contratto direttamente con A2A. L'acqua di falda veicolata nella rete raggiungerà dei "satelliti" in cui avverrà lo scambio termico con il sistema di riscaldamento di cui è dotata l'abitazione e con il preparatore istantaneo di acqua calda sanitaria, evitando quindi qualsiasi accumulo di quest'ultima. L'energia termica fornita al satellite sarà contabilizzata e, come detto in precedenza, l'utente potrà accedere all'informazione circa i kWh utilizzati e la spesa prevista grazie all'applicazione su dispositivo mobile. I terminali dell'impianto di riscaldamento saranno **pannelli radianti a pavimento**.
- Ogni unità abitativa sarà servita da un sistema di **ventilazione meccanica controllata (VMC) centralizzato** per vano scala al fine di garantire la qualità dell'aria nei singoli ambienti. Tale sistema sarà del tipo a portata variabile al fine di consentire il bilanciamento delle portate di aria nel caso di unità non abitate o escluse per volontà dell'utente.



Irraggiamento sulle diverse facciate durante il periodo di raffrescamento



Principali strategie passive

Riduzione - Ottimizzazione - Neutralizzazione

- Sull'unità di ventilazione centralizzata sono previste le seguenti funzionalità:
 - **recupero di calore** nel periodo invernale ed estivo
 - **free cooling** nei periodi in cui le condizioni climatiche esterne lo consentono
 - **raffrescamento evaporativo e deumidificazione** con unità DEC (*desiccant and evaporative cooling*), per gli alloggi delle unità residenziali. La scelta di implementare una soluzione innovativa che consente di controllare l'umidità relativa e contribuire ad un raffrescamento con il solo ricorso all'energia solare, va considerato in parallelo alla strategia legata ai behavioural changes riportata all'interno del Manuale dell'Abitante. Una maggiore consapevolezza degli utilizzatori è elemento fondamentale per ridurre i carichi solari e per garantire condizioni accettabili di comfort all'interno delle abitazioni senza ricorrere a soluzioni impiantistiche basate su soluzioni tradizionali ad elevata intensità energetica.
- Il sistema di ventilazione così descritto sarà gestito direttamente da A2A nell'ottica di estensione dei servizi energetici forniti da tale azienda nel mercato domestico.
- La climatizzazione estiva degli alloggi della residenza per studenti avverrà attraverso innovativi sistemi VRV ibridi. Questi consentono un'alta reattività dell'impianto, un ridotto uso di gas refrigerante e la possibilità di fornire un sistema di contabilizzazione che consenta agli studenti l'utilizzo di carte prepagate e il pagamento dell'effettiva quota di raffrescamento utilizzata.
- Ogni unità abitativa sarà dotata di un sistema di controllo *smart heating* (per riscaldamento e ACS) a servizio delle singole stazioni di scambio termico. Questo è un sistema di automazione che permette all'utente di gestire il sistema di riscaldamento e inoltrare un feedback sul comfort percepito attraverso il sito internet e l'applicazione su *smartphone*. Si prevede inoltre l'installazione di un **sistema domotico** per la gestione dei carichi elettrici e per prevenire il blackout da sovraccarico. Per il monitoraggio dei consumi di acqua potabile sono previsti sistemi di *smart metering*.

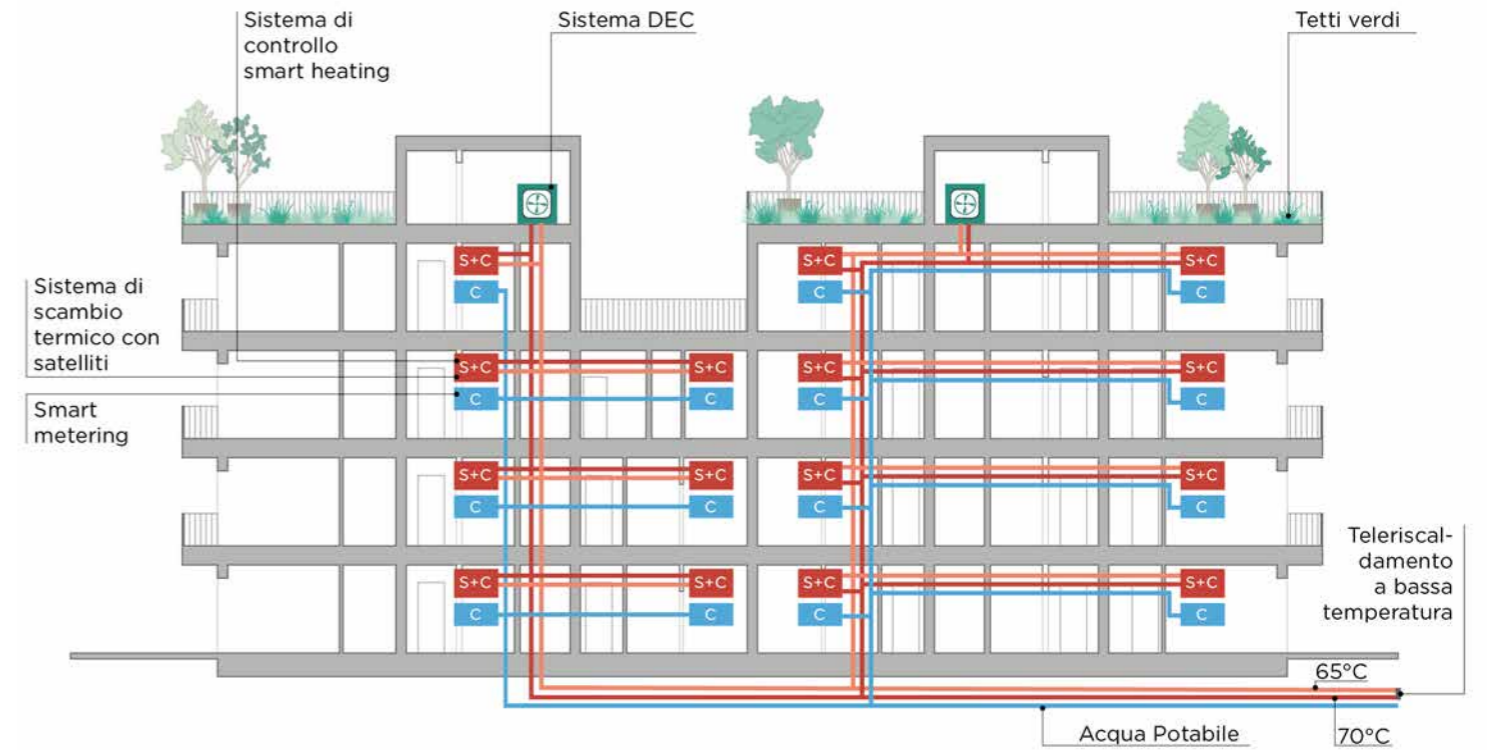
Soluzioni impiantistiche innovative per il sistema energetico a servizio dell'insediamento

Grazie ad un accordo con A2A l'insediamento sarà occasione di sperimentazione di una **rete di teleriscaldamento di quarta generazione a bassa**

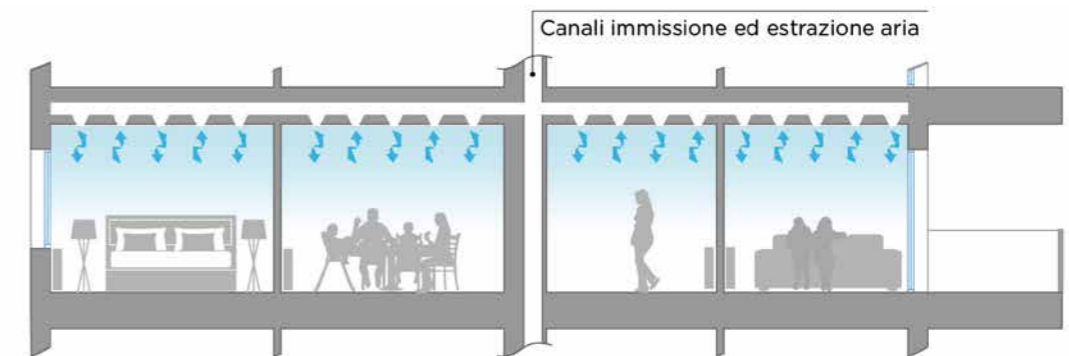
temperatura (65 °C) intesa a promuovere l'integrazione in sito con fonti rinnovabili (teleriscaldamento attivo).

Tale soluzione prevede:

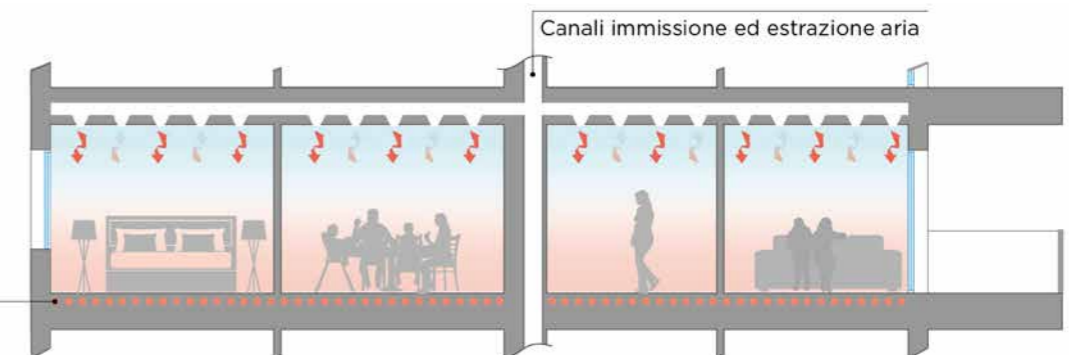
- L'integrazione di energia termica sulla rete a bassa temperatura grazie ad un impianto pilota a **pompa di calore (PDC) elettrica acqua/acqua che sfrutta il calore dei reflui urbani** ed è alimentata da pannelli fotovoltaici. In accordo con MM, nel rifacimento del collettore fognario passante sotto la via Breda, sarà installato un sistema di scambio termico con i fluidi reflui per una lunghezza di 100m. La realizzazione di tale impianto pilota è stata concordata con MM, che garantirà una manutenzione adeguata al sistema fognario al fine di evitare depositi che possano ridurre lo scambio termico. A2A provvederà all'installazione della pompa di calore e alla sua gestione. L'impianto rappresenta un impianto pilota (la prima sperimentazione in tal senso in Italia) e qualora desse i risultati attesi sarebbe un ottimo esempio per l'estensione ad altre aree della città.
- L'integrazione di energia termica sulla rete a bassa temperatura grazie ad un impianto **solare termico** caratterizzato da una superficie captante di 800 m² ed un accumulo termico da 200 m³.
- Il collegamento alla rete di teleriscaldamento A2A Tecnocity ad alta temperatura (110°C) che veicola il **cascame di energia termica** della Vetreria Vetrobalsamo. Tale collegamento è necessario per garantire il soddisfacimento dei picchi di domanda termica che si verificano nel periodo invernale e come sistema di backup per le fonti rinnovabili intermittenti. La potenza prevista per il sistema di scambio è di 1,8 MWt, che copre il fabbisogno termico di picco del sito, per le ragioni sopra descritte.
- Lo scambio termico in loco al fine dell'alimentazione di una **rete di teleriscaldamento a bassa temperatura (65°C)** che alimenta i satelliti delle singole unità abitative.
- L'installazione di **gruppi frigoriferi (GF) ad espansione diretta condensati ad acqua di falda** per la climatizzazione estiva degli alloggi della residenza per studenti. Questo sistema consente di utilizzare l'acqua di falda come mezzo di scambio termico. L'acqua dopo essere stata estratta dai pozzi, sarà stoccata nelle vasche di laminazione predisposte nel sito e riutilizzata per gli scopi non potabili (irrigazione, toilet, ecc.).
- Inoltre è prevista l'installazione di un impianto



Strategia di distribuzione e monitoraggio dell'energia



Sistemi di raffrescamento per le abitazioni



Sistemi di riscaldamento per le abitazioni

Riduzione - Ottimizzazione - Neutralizzazione

fotovoltaico con una potenza di picco pari a 270 kWp che consentirà di coprire il 100% dei consumi dei sistemi energetici e parte dei restanti consumi del sito. I pannelli saranno disposti in parte nella area ovest del sito e in parte sulle coperture degli edifici.

- Qualora fossero disponibili ulteriori fondi (come ad esempio **fondi europei** per l'efficienza energetica), il Team valuterà l'utilizzo di ulteriori tecnologie innovative di efficienza energetica, come ad esempio la realizzazione di **un sistema di accumulo termico stagionale** accoppiato ad un aumento della superficie di solare termico. Ciò consentirà di massimizzare la produzione di energia termica da fonti rinnovabili *on-site*. Tale soluzione non è stata implementata nella attuale proposta progettuale a causa dell'elevato costo di investimento che non risulta sostenibile da un punto di vista economico/finanziario in assenza di fonti di incentivazione. Data la limitata portata dell'intervento, infatti, alcune soluzioni non sono sostenibili economicamente di per sé, al contrario di quanto potrebbero qualora implementate ad una scala maggiore (quartiere/città).

I sistemi di produzione di energia da fonte solare saranno disposti nella fascia ovest del sito, ciò consentirà di valorizzare spazi difficilmente utilizzabili e creare un centro di produzione dell'energia rinnovabile. Parte dei pannelli solari saranno installati sull'*energy center*, all'interno del quale saranno installati tutti i sistemi di produzione dell'energia menzionati. L'*energy center*, chiamato Energy Showroom, inoltre fungerà da collettore di tutte le informazioni riguardanti le prestazioni ambientali ed energetiche del sito (nonché da punto di comunicazione per eventi e attività riguardanti la comunità), con l'obiettivo di sensibilizzare i visitatori e gli abitanti ai temi della sostenibilità e della riduzione dell'impatto ambientale.

Soluzioni impiantistiche innovative per i locali ad uso comune e locali commerciali

Per i locali ad uso comune e commerciale, saranno installati dei sistemi *rooftop* condensati ad acqua di falda per la climatizzazione estiva. A bordo della stessa macchina sarà installata una batteria ad acqua calda, alimentata dalla rete a bassa temperatura, per provvedere alla climatizzazione invernale degli ambienti. Il controllo delle condizioni ambiente dei locali sarà attuato tramite cassette VAV o CAV a secondo della destinazione d'uso. L'acqua di falda subirà lo stesso processo proposto per i gruppi frigo della residenza per studenti.

Soluzioni impiantistiche per gli spazi esterni

Per l'illuminazione degli spazi esterni saranno installati pali di illuminazione con sorgenti LED e batterie integrate nel corpo illuminante per l'accumulo e l'utilizzo dell'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici. I sistemi installati avranno una temperatura di colore per fornire una luce calda al fine di migliorare il comfort e non influenzare il ritmo biologico degli abitanti.

Un insediamento a zero emissioni di CO₂

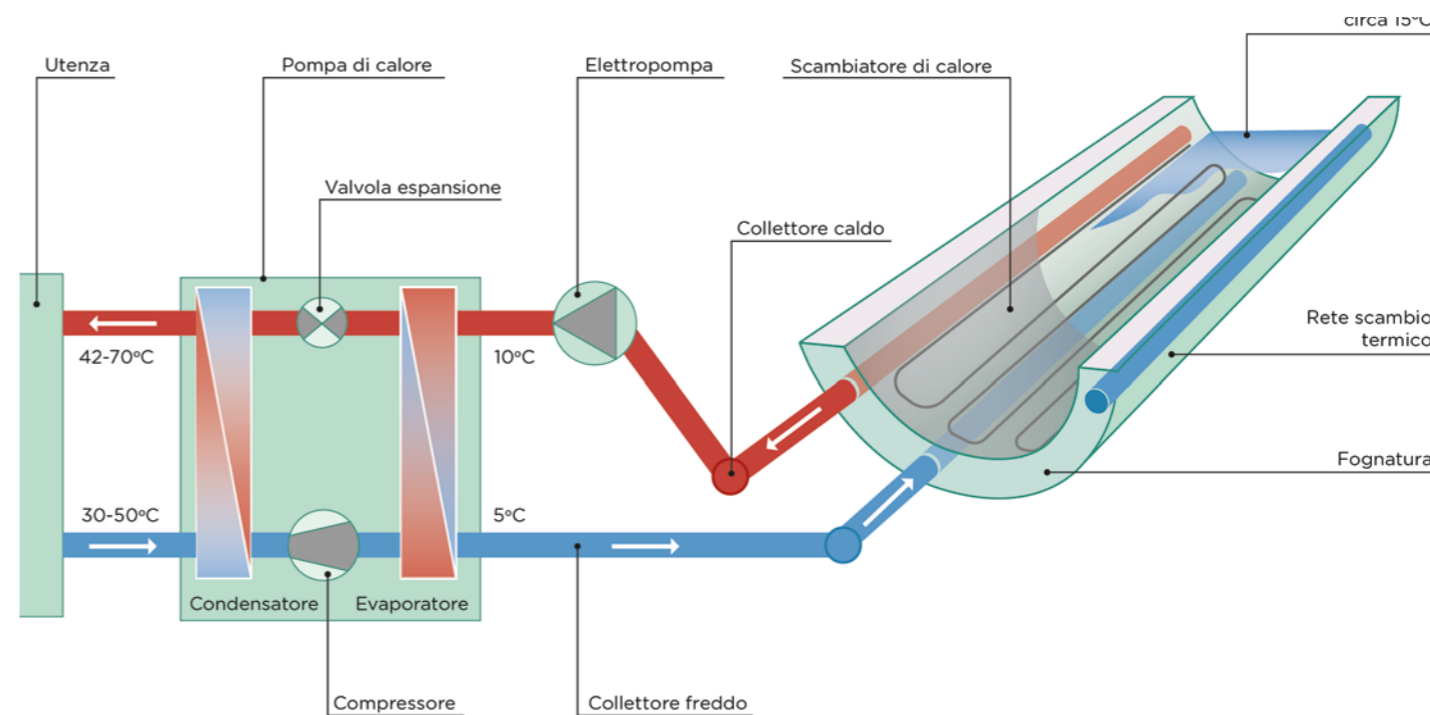
Tutti gli edifici saranno progettati per soddisfare i requisiti del Decreto 2456/2017 e saranno quindi classificati come **Nearly Zero Energy Building** (NZEB).

La strategia energetica proposta ed in generale gli interventi previsti nelle 10 sfide, rispondono a criteri di sostenibilità previsti anche dai protocolli di valutazione della sostenibilità ambientale internazionalmente diffusi, quali il protocollo LEED®

Tramite il manuale dell'abitante si stimolerà un *behavioural change* degli abitanti riguardante la scelta di corpi illuminanti LED ed elettrodomestici ad alta efficienza energetica. I calcoli di seguito riportati tengono in considerazione queste assunzioni.

La configurazione proposta per il sistema energetico a servizio dell'insediamento consente di ridurre drasticamente le emissioni di CO₂ nella fase di esercizio. La necessità previsionale di energia del sito per la componente energia termica e la componente energia elettrica è il seguente (come riportato nel documento di calcolo della CO₂, la superficie considerata per l'indicizzazione dei consumi è la superficie lorda di pavimento):

Energia Termica	kWh/m ² /anno	MWh/anno
Riscaldamento	23	731
Raffrescamento (consumo sistema DEC in edifici residenziali)	17	359
ACS (Solo per edifici residenziale e studentato)	18	518
Perdite di rete	-	193
Totale (pesato)	56	1.802



Funzionamento sistema di recupero energia da fluidi reflui

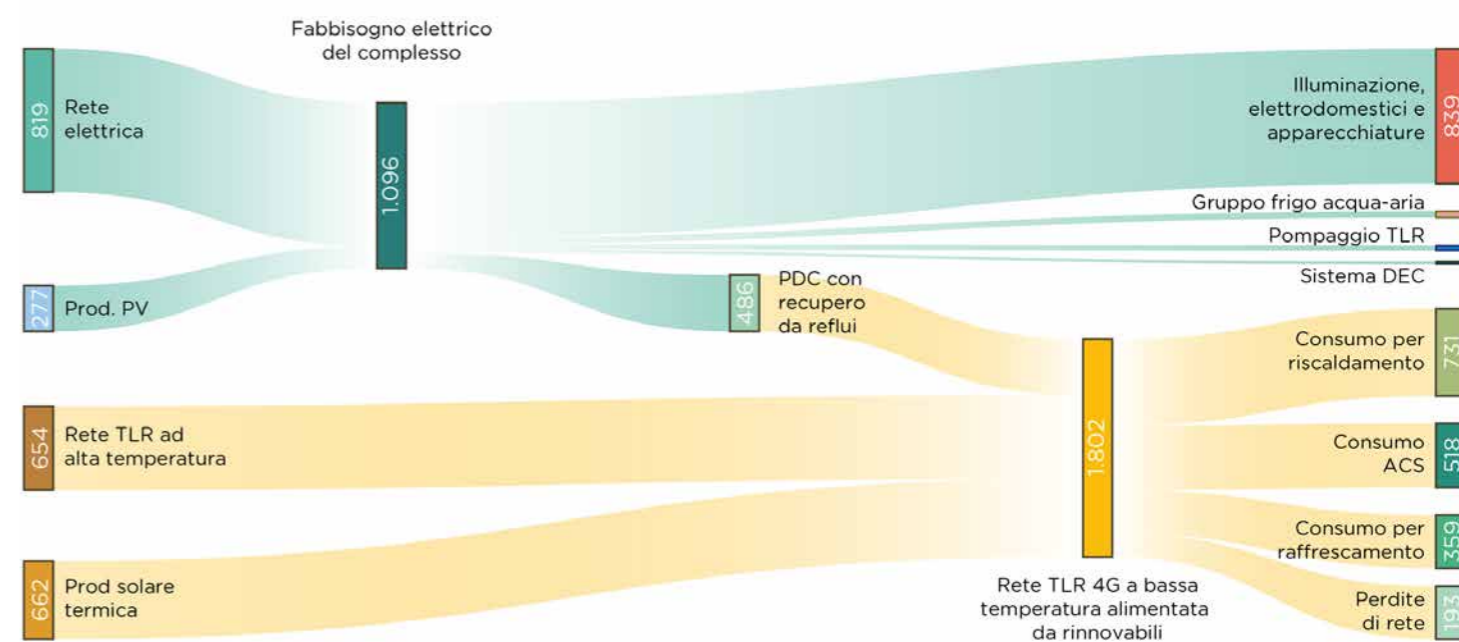


Diagramma di Sankey - consumi energetici



Riduzione - Ottimizzazione - Neutralizzazione

Energia Elettrica	kWh/m ² /anno	MWh/anno
Illuminazione ambienti interni	2	67
Elettrodomestici e apparecchiature	24	772
Usi comuni (VMC, PDC, GF, pompaggio, illuminazione)	8	257
Totale (pesato)	34	1.096

La quota di energia elettrica prelevata dalla rete, sarà acquistata da A2A che ne certificherà la provenienza al 100% da centrali idroelettriche e che effettuerà una "best-offer" per la fornitura. Gli inquilini a loro volta si impegneranno ad utilizzare fonti rinnovabili certificate per i consumi privati (per la quota non coperta da fonti in sito) grazie all'accesso all'offerta di A2A e tramite meccanismi di incentivazione/disincentivazione implementati nei canoni di locazione.

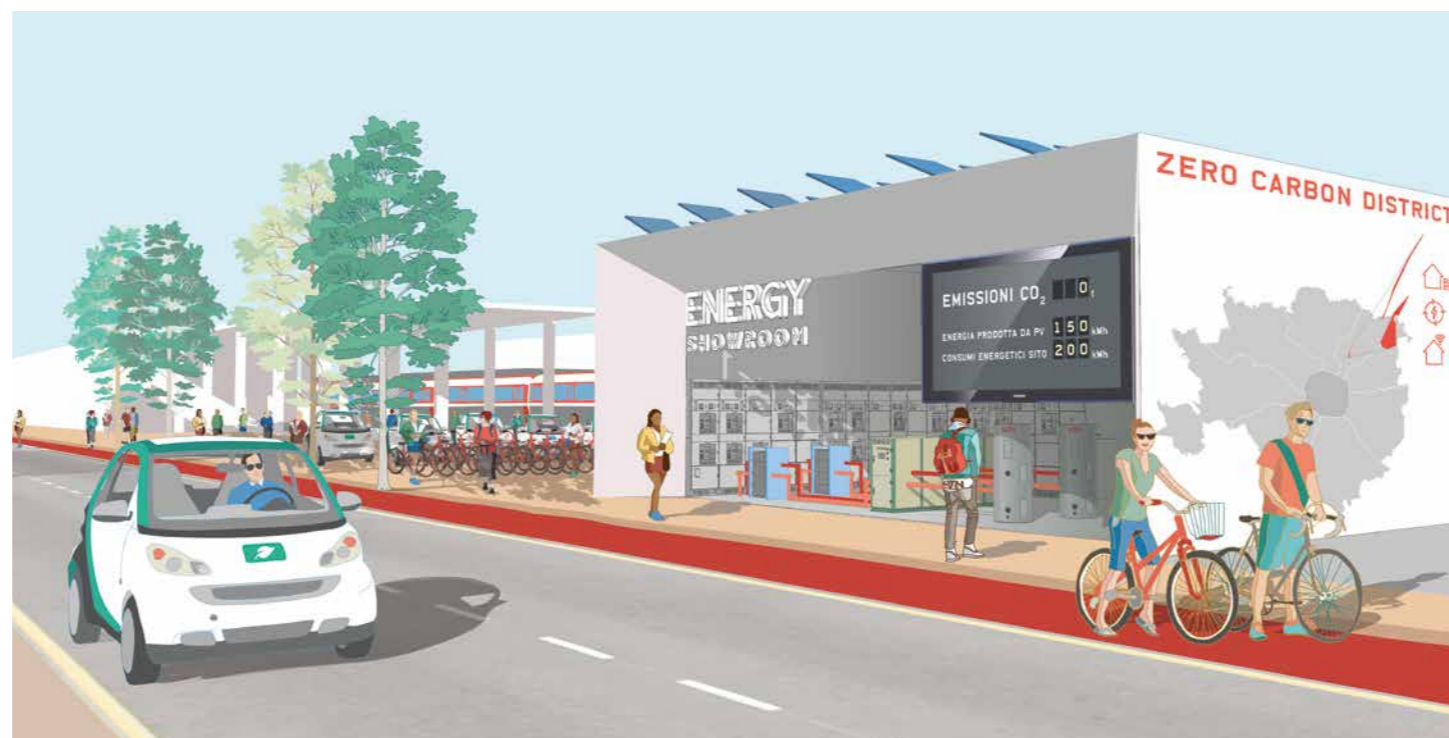
Il 100% dei consumi sopra elencati sarà coperto da fonti di energia rinnovabile *in-site* e *off-site*.

Il contributo energetico delle diverse fonti di energia rinnovabile è distinto come segue:

- Produzione di energia termica da pompa di calore: 486 MWh/anno - 27% consumo totale di energia termica annuale
- Produzione di energia termica da impianto solare termico: 662 MWh/anno - 37% consumo totale di energia termica annuale
- Alimentazione di energia termica da TLR e proveniente da cascami energetici industriali: 654 MWh/anno - 36% consumo totale di energia termica annuale
- Produzione di energia elettrica da impianto solare fotovoltaico: 277 MWh/anno - 17% consumo totale di energia elettrica annuale
- Energia elettrica acquistata da fonti rinnovabili certificate: 819 MWh/anno - 83% consumo totale di energia elettrica annuale

Neutralizzazione nel tempo delle emissioni di CO₂ dovute ai consumi energetici

Le azioni per la **decarbonizzazione dell'area** non si esauriscono nelle soluzioni progettuali di Riduzione e Ottimizzazione ma proseguono lungo tutto il ciclo di vita dell'insediamento edilizio nell'ambito di quella che viene chiamata la fase di Neutralizzazione. In tale fase vengono svolte azioni intese a bilanciare nel tempo le emissioni



Showroom dell'energia

di CO₂ connesse ai consumi energetici. Le strategie che caratterizzano questa fase riprendono quelle proposte nel capitolo del 1° goal. Si riporta di seguito il riepilogo della composizione delle emissioni di CO₂ del progetto L'INNESTO ed il confronto con il *Business As Usual* (BAU), considerato come base di riferimento per il calcolo della riduzione delle emissioni di CO₂.

Abbiamo identificato il BAU caratterizzato dall'utilizzo dei seguenti sistemi per i diversi usi energetici:

- Climatizzazione invernale + ACS: alimentazione dalla rete di teleriscaldamento ad alta temperatura - Rete Milano Nord.
- Climatizzazione estiva: Chiller a compressione aria-aria.
- Consumi elettrici: Installazione quota fotovoltaico minimo di legge e energia elettrica acquistata da rete elettrica nazionale. Sistemi per illuminazione a fluorescenza, elettrodomestici con bassa classe energetica.

La seguente tabella di sintesi riporta i risultati inerenti alle emissioni di CO₂ del progetto L'INNESTO e del BAU. Come riportato nel documento relativo ai calcoli della CO₂, la superficie di calcolo considerata per l'indicizzazione delle emissioni è la superficie costruita:

	Emissioni di CO ₂ (tCO ₂ e/anno)		Emissioni di CO ₂ (kgCO ₂ e/m ² anno)	
	BAU	INNESTO	BAU	INNESTO
Climatizzazione invernale + ACS	252	19	6,1	0,5
Climatizzazione estiva	176	13	4,3	0,3
Consumi elettrici	361	37	8,7	0,9
Totale	789	70	19,1	1,7

Dalla tabella si evince che le emissioni di CO₂ equivalenti dovute ai consumi energetici del progetto L'INNESTO sono pari a **70 tCO₂e** con una **riduzione di 720 tCO₂e/anno** rispetto al BAU, pari ad una riduzione del'86%.

Come riportato nel capitolo del 1° Goal, si prevede di estendere i benefici della rete di TLR 4G alimentato da rinnovabili, anche a circa 1.400 abitanti del vicinato, consentendo una ulteriore riduzione di **8.451 tCO₂e** in 30 anni, capace di azzerare le emissioni complessive di CO₂ del sito.

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 1



STRATEGIE PROGETTUALI

- Impiego di strategie passive per la riduzione dei consumi
- Impiego di impianti ad elevata efficienza energetica
- Impiego di un capillare sistema di monitoraggio
- Azioni per il comportamento sostenibile degli utenti nell'ottenimento di condizioni di comfort termico invernale ed estivo



COMPORTAMENTI ATTUALI

- Utente non attivo e non consapevole
- Assenza di incentivi al contenimento dei consumi di energia
- Nessuna conoscenza dei consumi e della spesa energetica da parte dell'utente



COMPORTAMENTI ATTESI

- Conoscenza delle opportunità di risparmio energetico
- Alta diffusione tra gli abitanti dell'utilizzo delle metriche di monitoraggio nella dimensione domestica
- Riduzione dei consumi
- Accettazione da parte degli utenti di un non completo controllo della climatizzazione estiva



STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Opuscolo: sezione dedicata alla illustrazione delle prassi intelligenti per la riduzione dei consumi e l'utilizzo dei sistemi schermanti
- Video: corso sull' utilizzo delle interfacce di monitoraggio e lettura dei consumi e racconto sulle logiche di progetto e costruzione
- *Customer Service*: mediante un numero verde, azioni di supporto all'utilizzo corretto delle interfacce di monitoraggio e lettura dei consumi



02

Gestione dei materiali sostenibili, economia circolare e rifiuti

La selezione e la gestione dei materiali e dei rifiuti per il sito di Milano Greco, derivano dai principi dell'economia circolare e su un sistema costruttivo che si basa sull'industrializzazione del prodotto edilizio.

Nel processo progettuale la **selezione dei materiali** rappresenta uno tra i fattori determinanti per la riduzione delle emissioni di carbonio e permette di valutare preventivamente l'impatto e le prestazioni di ciascun componente lungo l'intero ciclo di vita. Per costruire un edificio a basso impatto ambientale, è necessario che le scelte progettuali siano guidate da un **approccio LCA**.

La Sfida 2 parte dalla scelta di un **sistema costruttivo** costituito da pilastri e travi in calcestruzzo e da solaio e tamponamenti in legno. Avendo a disposizione molteplici soluzioni materiche compatibili col sistema, la selezione dei materiali è stata compiuta sulla base di criteri definiti a partire dai **requisiti dei crediti LEED v.4** e delle **certificazioni ambientali**. È proposta l'identificazione dei materiali attraverso un **passaporto digitale**, contenente le informazioni utili al recupero e, laddove possibile, al riutilizzo e al riciclo a fine vita.

L'applicazione di una strategia di gestione dei rifiuti sostenibile considera il **principio gerarchico dei rifiuti**. Questo consiste nell'attuazione di strategie che vanno da quelle ottimali a quelle meno desiderabili, come riportato di seguito: prevenzione nella produzione del rifiuto, riutilizzo, riciclo e recupero energetico. Tale strategia è messa in pratica sin dalla fase di cantiere, con l'utilizzo del **sistema costruttivo** che minimizza la produzione dei rifiuti grazie alla industrializzazione del processo costruttivo e con la **rigenerazione del terreno** in situ (contrapposta al trasporto in discarica).

Durante la fase di occupazione del sito, saranno promosse azioni preventive alla produzione dei rifiuti, quali **campagne di informazione e sensibilizzazione agli abitanti** sul tema dei rifiuti, l'installazione delle **case dell'acqua** - approfondite nella Sfida 7 - e lo **Zero Waste Store** - approfondito nella Sfida 5 - per la riduzione dei rifiuti da imballaggi.

La produzione dei rifiuti durante l'occupazione è monitorata attraverso un **sistema di raccolta differenziata** con rilevatore di peso, che consente di rendere maggiormente consapevoli gli abitanti della quantità di rifiuti che producono quotidianamente. La frazione organica viene trasformata in compost da impiegare nelle aree verdi, attraverso il **compostaggio di comunità**.

Fatti rilevanti

I seguenti aspetti salienti sono inclusi e descritti all'interno di questa Sfida:

- Scelta di un approccio progettuale basato sul **Life Cycle Assessment (LCA)**, considerando l'*embodied carbon* dei materiali durante le fasi di estrazione delle materie prime, di trasporto alla fabbrica e di produzione.
- Impiego di **materiali a basso impatto ambientale**, considerando materiali *bio-based*, riciclati e/o riciclabili, certificati e locali.
- Identificazione dei materiali attraverso la sperimentazione di un **passaporto digitale (con utilizzo di tecnologia blockchain)**, contenente le informazioni tecniche e ambientali.
- Utilizzo di un **sistema costruttivo** basato sull'**industrializzazione del prodotto edilizio** che abbina la sostenibilità del legno alle prestazioni delle strutture in calcestruzzo, e **smontabile** a fine vita.
- **Progettazione flessibile degli spazi**, che devono rispondere ai bisogni e alle esigenze abitative degli occupanti, con possibilità di cambiamento ed espansione futura.
- Proposta di **retrofitting dell'edificio di proprietà di Ferrovie dello Stato** in prossimità del sito.
- **Rigenerazione e riutilizzo del terreno di scavo**, quale alternativa al conferimento in discarica, mediante tecniche di **bio e fytoremediation**.
- Installazione di una **compostiera di comunità**, per la produzione del compost utilizzabile negli orti e nelle aree verdi de L'INNESTO a partire dalla frazione organica.
- Introduzione di un **sistema di raccolta differenziata** con rilevatore di peso che consenta un monitoraggio puntuale nella produzione dei rifiuti degli abitanti e relativi sistemi di incentivazione (*gamification*).
- Le opzioni materiche, da non intendersi definitive ma solo rappresentative della possibile tipologia di materiali che verranno impiegati ne L'INNESTO, risultano per il 20% naturali, per il 90% certificate, per il 20% locali e per il 35% riciclate o riciclabili a fine vita su base volume.

Emissioni CO₂e risparmiati grazie alla selezione dei materiali

13.481t 60t

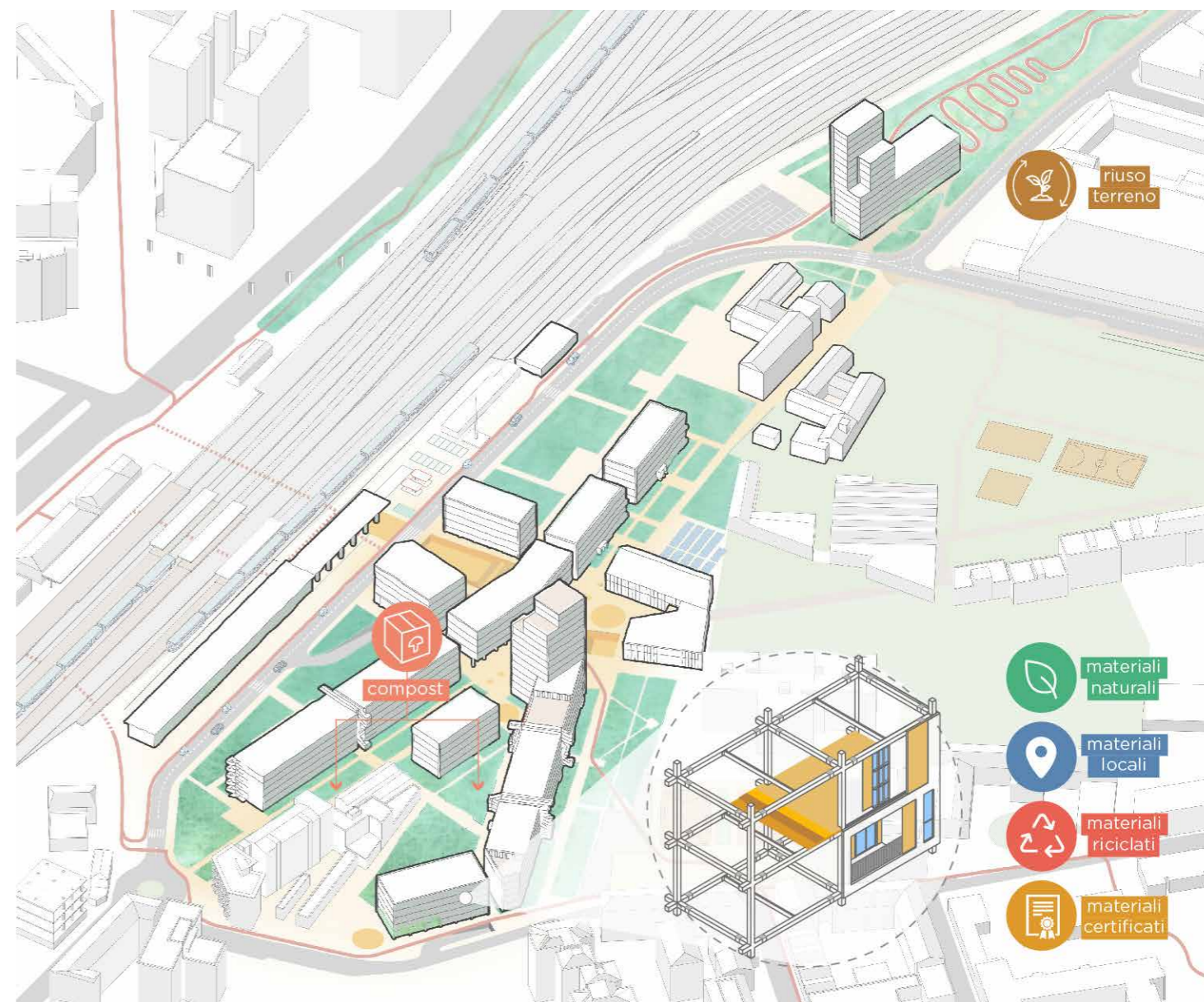
Emissioni CO₂e risparmiati grazie al riuso del terreno in situ

Obiettivo raccolta differenziata

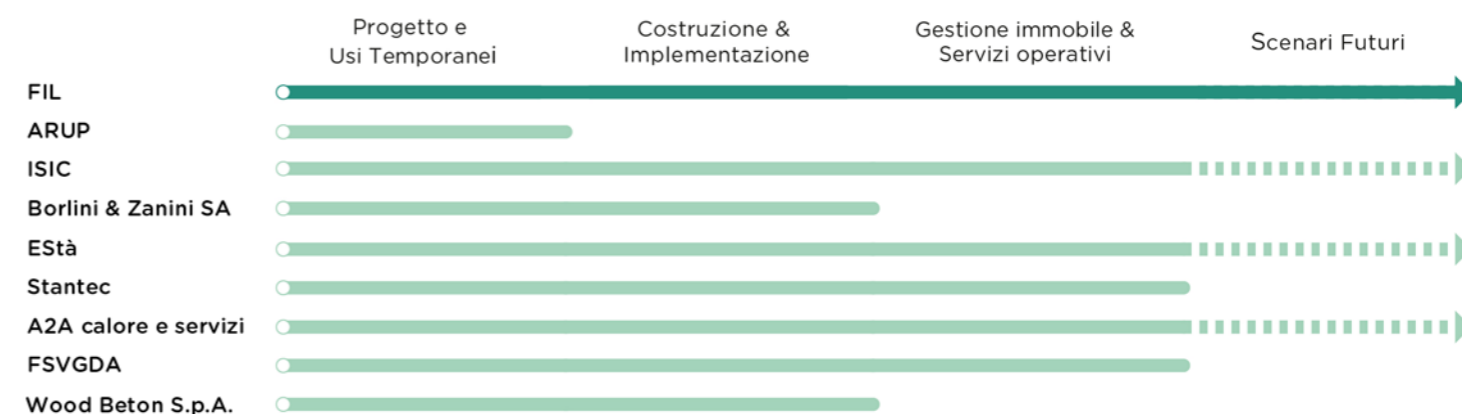
70%

Emissioni CO₂e risparmiati grazie al compostaggio

5t/anno



Sistema costruttivo, materiali sostenibili, bioremediation, economia circolare e rifiuti



Approccio basato sul ciclo di vita

Introduzione

Questo capitolo descrive l'**approccio basato sul ciclo di vita** della Sfida 2 e riassume i calcoli dell'*embodied carbon* per un edificio tipo de L'INNESTO.

L'*embodied carbon* viene definito come il totale delle emissioni di anidride carbonica e altri gas serra, riportati in termini di potenziale di riscaldamento globale (GWP) e misurato in $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2$.

Metodologia

Lo scopo di questa valutazione è identificare potenziali opportunità di riduzione delle emissioni rispetto a un benchmark di riferimento.

Al fine di definire la possibile riduzione dell'impatto ambientale de L'INNESTO, si è proceduto ad effettuare un'analisi comparativa tra una soluzione tradizionale in calcestruzzo armato e una mista in calcestruzzo-legno. Riferimento per l'analisi è stata la **norma ISO 14040: 2006** che descrive l'LCA come metodologia per valutare gli aspetti ambientali e i potenziali impatti.

Per L'INNESTO, lo studio è stato condotto **from cradle to gate**, cioè riguardante le fasi di estrazione dei materiali e gli impatti generati nella fase di trasformazione del prodotto, sia esso un componente o un intero sistema, per aiutare il processo decisionale nella fase di selezione dei materiali e progettazione architettonica.

Lo scopo dello studio ha riguardato la costruzione di un edificio di nuova costruzione e dei suoi componenti, con i valori di *embodied carbon* per i materiali considerati ne L'INNESTO provenienti da:

- **Dichiarazioni EPD (Environmental Product Declaration)**, specifica di prodotto o generica di categoria, riguardante i materiali o componenti che dispongono di un'analisi del ciclo di vita LCA conforme alla normativa ISO 14044 che interessi almeno la fase *cradle to gate*, provenienti dai produttori o da terzi;
- **Inventory of Carbon and Energy (ICE)**, database riconosciuto internazionalmente messo a punto dal Sustainable Energy Research Team (SERT) dell'Università di Bath.
- **Wrap Embodied Carbon Database**, messo a punto da WRAP (Waste and Resources Action Programme) di Londra con UK GBC.

L'analisi, qui di seguito riportata, fornisce una stima preliminare delle emissioni di CO_2 misurate in $\text{kg CO}_2\text{e}/\text{m}^2$ per gli elementi costruttivi.

Il calcolo non è inteso essere un calcolo definitivo delle emissioni di carbonio associate all'intero edificio preso in considerazione, ma si compone del confronto dei seguenti **7 sistemi**:

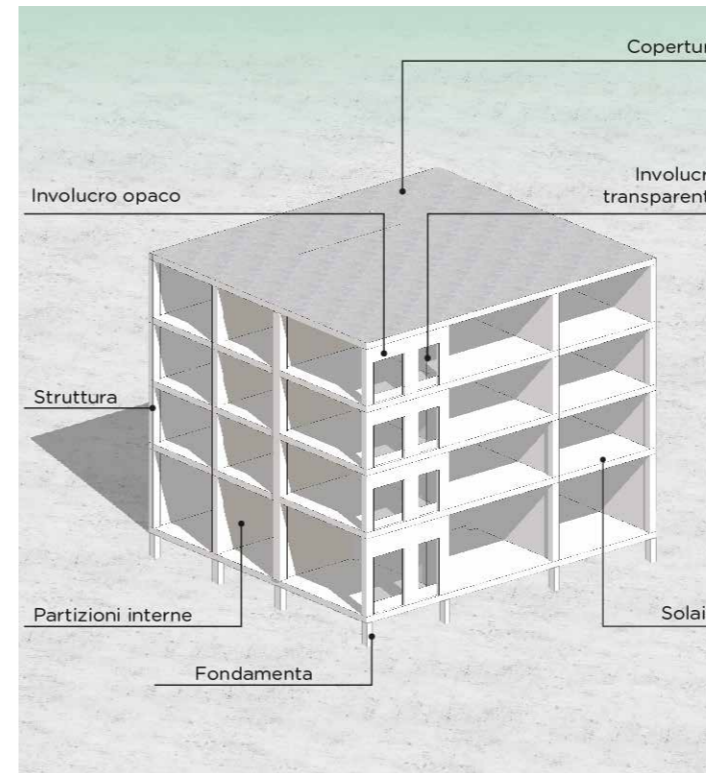
1. Sistema di fondazione
2. Sistema strutturale
3. Solaio interpiano
4. Solaio di copertura
5. Parti vetrate dell'involucro
6. Sistema di involucro opaco
7. Partizioni interne

Il grafico seguente mostra i confronti fra i diversi sistemi da cui emerge il beneficio in termini di emissioni di anidride carbonica equivalente che può essere apportato da una soluzione strutturale mista in calcestruzzo e legno rispetto ad una soluzione in calcestruzzo armato. Questo in particolare quando si prendono in considerazione tutte le componenti del sistema strutturale comprensive delle parti di struttura verticale e degli orizzontamenti del solaio. Come si nota dal grafico a lato, il maggior risparmio è dovuto al solaio interpiano, che nel BAU è costituito da una soletta piena di calcestruzzo armato, mentre ne L'INNESTO è costituito da un solaio in XLAM.

Una soluzione mista può infatti raggiungere fino a circa il **60% di riduzione delle emissioni di CO_2e** rispetto ad una tipologia costruttiva tradizionale. Tale scarto in termini di emissioni di CO_2 è di circa **$327 \text{ kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2$** , che esteso ai 41.228 m^2 di superficie costruita, consente un risparmio di **$13.481 \text{ tCO}_2\text{e}$** .

In aggiunta al calcolo qui riportato relativo alle fasi *cradle to gate*, è stato analizzato anche il beneficio portato dal sistema costruttivo alla riduzione delle emissioni di CO_2e . Grazie all'**industrializzazione del processo produttivo**, si ha una più breve fase di cantiere, equivalente a minori tempi di lavoro per gli operai. Ciò si traduce in un minor numero di persone che dovranno raggiungere il cantiere con la propria auto, dal quale segue una stima preliminare di risparmio di carburante pari a 14.775 litri, e una conseguente **riduzione nelle emissioni di CO_2e fino a 35 kg** (considerando come carburante la benzina e un fattore di emissioni pari a $0,230 \text{ g/litro}$).

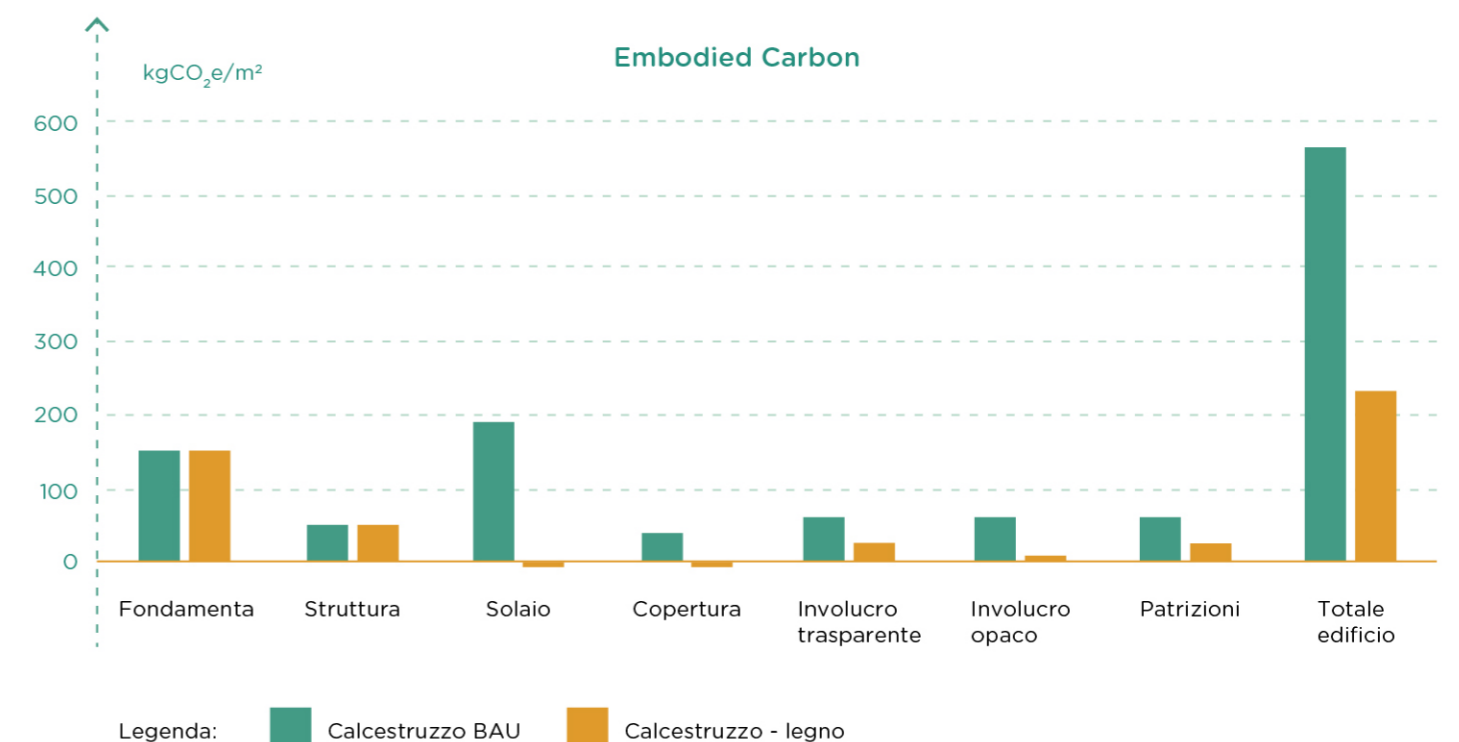
Una relazione di calcolo dettagliata è fornita in allegato.



I sistemi identificati per la selezione dei materiali

	Calcestruzzo-legno ($\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2$)	Calcestruzzo BAU ($\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2$)
Sistema di fondazione	150	150
Sistema strutturale	53	54
Solaio interpiano	-12	192
Solaio di copertura	-25	34
Involucro trasparente	24	32
Sistema di involucro opaco	4	32
Partizioni interne	25	52
Totale edificio	219	546

Il calcolo dell'*embodied carbon* per i sistemi identificati



L'*embodied carbon* dei sistemi e dell'edificio totale de L'INNESTO comparata con una situazione standard di riferimento (BAU)



Selezione e gestione dei materiali

Introduzione

Si propone di adottare un approccio nella selezione dei materiali ispirato alla **certificazione tipo LEED v4** che prenda in considerazione uno o più fra i seguenti requisiti di sostenibilità.

- **Biodegradabilità e rinnovabilità del materiale:** i materiali naturali o *bio-based* sono quei materiali ottenuti a partire da risorse naturali, e non derivanti da tecniche di lavorazione del petrolio. All'interno de L'INNESTO il **20% dei materiali** su base volume è naturale.
- **Riciclabilità e contenuto di riciclato:** i materiali riciclati sono materiali realizzati utilizzando rifiuti derivanti da pre o post-consumo, nei limiti imposti dalle attuali tecnologie e normative vigenti, riducendo gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materiali vergini. Nell'intervento il **35% dei materiali** su base volume è riciclato/riciclabile.
- **Certificazione del materiale:** per materiali certificati si intendono quelli in possesso di una certificazione ambientale tra cui la Dichiarazione Ambientale di Prodotto (**EPD**), la certificazione Cradle to Cradle (**C2C**), la certificazione **PEFC/FSC** (Programme for the Endorsement of Forest Certification/Forest Stewardship Council) per il legno e altre per le quali i materiali e/o prodotti passano attraverso un rigoroso processo di revisione da parte di istituti di certificazione autorizzati. Ne L'INNESTO il **90% dei materiali** su base volume possiede una certificazione.
- **Regionalità del materiale:** i materiali regionali sono quei materiali interessati da un approvvigionamento locale, caratterizzato da basse emissioni di CO₂ durante la fase di trasporto (si considera una distanza inferiore ai 160 km), vista la ridotta distanza fisica tra chi produce e chi utilizza i materiali. All'interno dell'intervento il **20% dei materiali** su base volume ha origine locale.

Il sistema costruttivo

L'INNESTO propone un sistema costruttivo, combinando le proprietà del legno e del calcestruzzo armato, riesca ad adattarsi a diverse esigenze progettuali grazie alla grande adattabilità dal punto di vista architettonico e dimensionale.

La scelta preliminare del Team ricade sul sistema Be Three dell'azienda Woodbeton, cui si farà riferimento nel seguito del

documento, fermo restando che dovrà essere confermata in sede di progettazione esecutiva; il Team si riserva di utilizzare una tecnologia equivalente che raggiunga le stesse prestazioni ambientali.

Il sistema è **semi prefabbricato** in quanto tutte le opere ad eccezione delle fondamenta sono prodotte in fabbrica e successivamente trasportate in cantiere.

Il **sistema costruttivo** prevede l'utilizzo di travi e pilastri a sezione quadrata, realizzati in calcestruzzo armato ad alta resistenza. L'utilizzo di **calcestruzzo ad alte prestazioni** riduce considerevolmente le sezioni di travi e pilastri rispetto a una struttura tradizionale, con la conseguente riduzione nell'uso di materie prime.

Verranno impiegati **calcestruzzi** di cui sarà attestata la percentuale di materia riciclata seconda, con dichiarazione ambientale EPD e/o certificazione di prodotto tipo Remade in Italy.

Per gli usi strutturali verranno utilizzati **acciai**, accompagnati da dichiarazione ambientale di prodotto EPD con un contenuto di riciclato maggiore del 97%.

Per quanto riguarda la realizzazione delle strutture orizzontali secondarie, il sistema prevede **solai in legno X-LAM** di spessore 14 cm, che garantiscono contemporaneamente la copertura di grandi luci e un peso contenuto. Per la copertura, dove per il 60% della superficie sono previsti **tetti verdi**, si ipotizza invece uno spessore di 20 cm.

Anche le pareti esterne sono previste come **elementi sandwich prefabbricati**, costituiti da una scatola in legno, con interposto materiale isolante di idoneo spessore, necessario a garantire con lo strato di isolante esterno le trasmittanze di progetto.

Il legno proviene da **foreste certificate FSC e PEFC** ed è esente dal rilascio di sostanze volatili nocive come la formaldeide. I pannelli saranno prodotti in stabilimenti che adottano i principi dell'economia circolare prevedendo la rivalorizzazione e il riutilizzo di tutti i materiali di scarto, trasformandoli in biocombustibili e/o sottoprodotti per altri cicli produttivi. Il **legno** contribuisce anche al comfort degli ambienti interni e, rispetto a materiali tradizionali, riduce il trasferimento di calore attraverso l'involucro dell'edificio.

La posa di tutti i materiali avverrà **a secco**, rispetto a un sistema costruito tradizionalmente, consentendo di:

- Non utilizzare acqua nella posa dei materiali;
- Ridurre i tempi di cantiere;
- Permette una migliore gestione dei rifiuti in stabilimento e riduce la percentuale di sfridi e di rifiuti in cantiere.

L'uso di tecniche di connessione a secco consente inoltre lo **smontaggio della struttura** e la sua **riciclabilità** a fine vita, nel rispetto della sostenibilità e della sicurezza dell'edificio. Le **pareti divisorie** installate a secco sono composte da pannelli di cartongesso tagliati in stabilimento con macchine a controllo numerico: in questo modo si riduce la percentuale di sfrido di circa il 50%, mentre gli scarti sono riciclati e reimmessi sul mercato.

La Tabella riportata di seguito riassume le scelte materiche effettuate dal team di progettazione della Sfida 2, che non sono da intendersi definitive, ma solo rappresentative della possibile tipologia di materiali de L'INNESTO. Nella Tabella, per ogni materiale proposto, sono indicati i requisiti di sostenibilità che questo possiede, tra cui l'origine naturale, la riciclabilità e/o il contenuto di riciclato, la regionalità e la presenza di

certificazioni ambientali.

Utilizzo di passaporti elettronici dei materiali

All'interno de L'INNESTO è proposta la combinazione del sistema costruttivo con l'impiego del **passaporto digitale dei materiali (con l'utilizzo della tecnologia blockchain)**, che contiene al suo interno le informazioni relative alle caratteristiche tecniche e ambientali dei materiali e che dà loro un valore per il recupero e il riutilizzo a fine vita.

Il passaporto dei materiali ha l'obiettivo di:

- Aumentare o mantenere il valore di materiali, prodotti e componenti nel tempo;
- Incentivare i fornitori alla produzione di materiali/prodotti da costruzione sani, sostenibili e circolari;
- Supportare le scelte dei materiali da parte dei progettisti;
- Rendere più immediato per costruttori, gestori e ristrutturatori la conoscenza dei materiali selezionati;
- Facilitare la logistica inversa e il ritorno dei materiali, prodotti e componenti al produttore.

Sistemi	Nome materiale	Produttore	Origine naturale	Contenuto riciclato/riciclabile	Regionalità (<160km)	Certificazioni
Struttura	Cemento	Buzzi Unicem			106 km	EPD
Struttura	Sabbia Sand Matrix	Officina Ambiente		100% Riciclato	63 km	EPD, Remade in Italy
Struttura	Aggregati AG Matrix	Officina Ambiente		100% Riciclato	63 km	EPD, Remade in Italy
Struttura	Barre d'armatura	Alfa Acciai		≥ 97% Riciclato	84 km	EPD
Solaio/Copertura/Involucro opaco/Partizioni interne	Cartongesso Knauf GKB	Knauf		Riciclabile		EPD, Cradle to Cradle
Solaio	Controsoffitto metallico	Cipriani		90% Riciclato		
Solaio/Copertura	Pannello XLAM	Binderholz				EPD categoria, FSC/PEFC
Solaio	Riempimento granulare	Fermacell		Riciclato	53 km	
Solaio	Isolante acustico Roll 7	Isolgomma		95% Riciclato		
Solaio	Gessofibra Fermacell 2E22	Fermacell				EPD
Copertura	Argilla Laterlite	Leca		8% Riciclato, riciclabile	151 km	EPD
Copertura	Polistirene EPS					EPD categoria
Copertura	Guaina Mapeplan TB	Mapei		Riciclabile		EPD
Copertura	Polistirene EPS Sirapor	Soprema			40 km	EPD
Copertura/Involucro opaco	Isolante Ecosse TP 138	Knauf		80% Riciclato		EPD
Copertura/Involucro opaco	Pannello Krono OSB/3	Swiss Krono				EPD
Involucro opaco	Isolante SmartRoof Base	Knauf				EPD
Involucro opaco	Isolante SmartWall S C1	Knauf				EPD
Involucro trasparente	Vetro Planibel	AGC		30% Riciclato		EPD
Involucro trasparente	Frame Window system	Schuco		Riciclabile		Cradle to Cradle

Tabella riassuntiva delle scelte materiche de L'INNESTO.



Progettazione di edifici e infrastrutture sostenibili

Introduzione

L'INNESTO è stato pensato e progettato in una logica circolare tesa alla massimizzazione del valore del sito anche in un'ottica di medio e lungo termine.

In tal senso è stata massimizzata la **flessibilità degli spazi** così come la possibilità di riconfigurazione futura degli edifici - sia quelli di nuova progettazione che quelli esistenti.

Progettazione flessibile e modulare

L'**ottimizzazione e la flessibilità degli spazi abitativi** hanno caratterizzato la progettazione architettonica de L'INNESTO. Il sito dovrà rispondere in modo flessibile all'esigenza delle persone, con possibilità di cambiamento ed espansione futura.

Il progetto prevede la realizzazione di edifici organizzati intorno a una **struttura a telaio modulare** in calcestruzzo armato con solai in legno X-LAM, caratterizzanti il sistema Wood Beton, come mostrato nell'immagine a lato.

Tale struttura permette un'alta flessibilità e una ampia possibilità di **trasformazione** con opportunità di **accorpamento** o di **frazionamento**, delle diverse unità abitative di cui si costituiscono i diversi corpi di fabbrica de L'INNESTO.

Inoltre la struttura a telaio, organizzata intorno al multiplo di 6 m e costituita da un passo contenuto, è idonea all'organizzazione di **unità abitative efficienti e razionali**, ma al tempo stesso sufficientemente ampia da permettere anche la radicale **trasformazione delle funzioni** e passare agevolmente da residenza a uffici e/o a strutture miste.

Il progetto si è posto fin da subito come obiettivo il raggiungimento del **miglior equilibrio possibile** di tutte le parti, componenti e sistemi necessari alla sua costruzione.

Rapidità ed efficienza costruttiva, flessibilità spaziale e tipologica, dimensione morfologica e metrica compositiva, così come il **contenimento delle quantità dei materiali necessari** alla sua costruzione, sono stati tutti analizzati nella direzione del loro miglior efficientamento, al servizio di uno standard abitativo di alta qualità.

Industrializzazione del prodotto edilizio

A partire dalla fase di progettazione concettuale de L'INNESTO, si è valutato l'impatto che la progettazione del sito e degli edifici avrebbe avuto sull'ambiente, valutando le **prestazioni ambientali** e l'**ottimizzazione nell'utilizzo dei materiali** durante l'intero ciclo di vita e prevedendo il sistema a secco denominato Be Three, come descritto nella pagina precedente.

In tal senso, la selezione di materiali e processi certificati abbinati alla **razionalizzazione del sistema costruttivo** consentono la programmazione, produzione e verifica in modo controllato dell'impatto ecologico che la costruzione edilizia ha sull'ambiente.

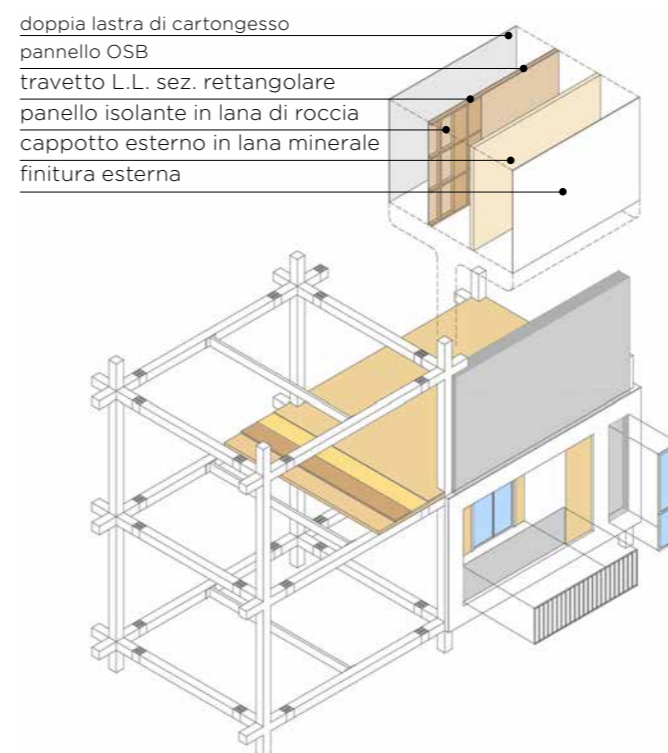
L'uso di **strumenti digitali**, quali la progettazione BIM e l'uso dei passaporti dei materiali, interviene direttamente sul processo produttivo in modo da renderlo più efficiente e ridurre la quantità dei materiali utilizzati, oltre a migliorare la qualità finale del progetto.

I seguenti obiettivi sono stati individuati quali alla base della scelta tecnologica della "**industrializzazione del prodotto edilizio**"

- La riduzione dello spreco di materie prime, essendo possibile definire con precisione le quantità di materiali necessari;
- L'ottimizzazione della produzione in modo che gli scarti possano essere riutilizzati.
- L'adozione e applicazione di protocolli di selezione e raccolta differenziata dei rifiuti in fabbrica e in cantiere
- La riduzione dell'impatto degli agenti inquinanti e di polveri sottili eventualmente prodotti in fase di industrializzazione dei componenti;

Gli altri vantaggi coerenti con tale approccio sono riscontrabili nell'**impatto positivo sul benessere sociale**, che la produzione di edifici semi prefabbricati favorisce, tra cui:

- La realizzazione del ciclo produttivo in condizioni climatiche ottimali, in ambienti indipendenti dalle condizioni atmosferiche;



Il sistema costruttivo misto

- La riduzione dell'esecuzione delle lavorazioni e dei cicli produttivi in posizioni disagiate;
- La diminuzione dei rischi di incidente connessi ad ambienti più sicuri.

Infine, la produzione dei componenti edilizi in stabilimento e il successivo allestimento *on-site* riduce sensibilmente l'impatto del cantiere sull'ambiente circostante, come approfondito nella pagina successiva.

Retrofitting come opportunità futura

All'interno del sito di Milano Greco non sono presenti edifici per i quali si possa applicare il *retrofitting*.

In un'ottica futura, appare comunque interessante considerare l'implementazione del **retrofitting all'edificio di proprietà di Ferrovie dello Stato**, presente in prossimità del sito di Milano Greco.

Nel caso in cui il *retrofitting* sia applicabile in futuro all'edificio in questione, potranno essere considerate le strategie di seguito riportate, pensate sulla base

Variante 1



Variante 2



Variante 3



Progettazione flessibile

dei principi dell'**economia circolare** per consentire un allungamento della vita utile dell'asset e il massimo sfruttamento del suo valore. Le strategie elaborate, nel caso di accettazione della proposta, sono le seguenti:

- Riuso e riciclo dei materiali e componenti edilizi ancora validi,
- Progettazione flessibile e che consenta la riconversione funzionale futura dell'asset,
- Impiego di modelli di *business* circolare durante le future fasi operative dell'asset.

Il *retrofitting* dell'edificio potrebbe rappresentare un importante valore aggiunto per il sito di Milano Greco, sia dal punto di vista ambientale che da quello di vista funzionale, permettendo di allargare le aree edificate del sito, ma al contempo evitando la costruzione di nuovi edifici.



Gestione sostenibile dei rifiuti

Introduzione

All'interno de L'INNESTO si vuole applicare una strategia di gestione dei rifiuti sostenibile che considera il principio gerarchico dei rifiuti. Questo consiste nell'applicazione di strategie di gestione che vanno da quelle ottimali a quelle meno desiderabili, come riportato di seguito:

- **Prevenzione nella produzione del rifiuto**, con la realizzazione nel sito del **Zero Waste Store** - approfondito nella Sfida 5 - che venderà beni alimentari (come i cereali e il latte) e non alimentari (come i detersivi) in forma sfusa con l'obiettivo di contenere la produzione di rifiuti dovuti al packaging, l'installazione di **case dell'acqua** e **campagne di sensibilizzazione e informazione** agli abitanti sul tema dei rifiuti volte a renderli maggiormente consapevoli;
- **Riutilizzo/riuso**, con il prolungamento della vita utile dei prodotti attraverso pratiche di **sharing economy**;
- **Riciclo**, attraverso un sistema di raccolta differenziata con rilevatore di peso direttamente in sito, così da favorire un ciclo virtuoso delle risorse.

Gestione dei rifiuti in cantiere

Al fine di ridurre i rifiuti prodotti in fase di cantiere e le emissioni di carbonio legate al loro trasporto e trasformazione in sito, la produzione e **assemblaggio dei componenti edilizi avviene in stabilimento**.

Il successivo **allestimento on-site** riduce sensibilmente l'impatto del cantiere sull'ambiente circostante, in termini di:

- Riduzione dell'inquinamento acustico;
- Riduzione dell'emissione o esposizione di sostanze inquinanti nel sito;
- Riduzione del numero delle lavorazioni, con conseguente diminuzione del disagio prodotto dal traffico veicolare da e verso il cantiere (con un risparmio fino a **35 tonnellate di CO₂e**, come descritto in precedenza in questa Sfida).

Per i ridotti rifiuti prodotti durante la fase di cantiere (grazie alla tecnologia Wood Beton che permette di minimizzare l'uso di imballaggi) sono previsti cassoni per la raccolta differenziata in cantiere, così da agevolare l'avvio a riciclo e recupero delle seguenti tipologie di materiali (scarti di lavorazione residui): plastica, inerti, ferro e metalli, vetro, legno e altri materiali. In questo modo si può verificare un'importante diminuzione dei rifiuti avviati a discarica, legati all'attività costruttiva.

Riuso dei terreni in sito

L'INNESTO, per limitare l'impatto ambientale causato dalla gestione dei suoli alterati dalle attività passate svolte nel sito, prevede di **minimizzare i volumi di scavo** prodotti dalla costruzione e di massimizzarne il **recupero**, consentendo quanto più possibile il riutilizzo in sito, evitando la creazione di rifiuti. I terreni saranno riconvertiti e riutilizzati nell'area, minimizzando nel contempo l'acquisto e l'approvvigionamento di terreni vegetativi e di coltivo.

Dalle indagini svolte emerge che 20.000 m³ di terreno necessitano di bonifica da idrocarburi e metalli pesanti. Applicando tecniche di **rinaturalizzazione** e di **bio e phytoremediation** che consentano il recupero e il riutilizzo in situ di oltre il 50% di terreno (attività che sarà avviata già dalla fase di progettazione ottenendo degli effetti immediati), si ottiene un significativo risparmio in termini di emissioni di CO₂e rispetto al conferimento in discarica. Per rinaturalizzazione si intende un processo che impiega microrganismi, piante o enzimi per eliminare o ridurre la concentrazione di sostanze inquinanti da terreni alterati o impoveriti, per ottenere il loro risanamento. In questo caso si sfrutta il particolare rapporto di mutuo beneficio tra batteri, funghi e piante per eliminare gli inquinanti. Ridurre lo scavo e smaltimento di terreni off site, consente un significativo risparmio di CO₂ equivalente, per un totale di circa **63 tCO₂e evitate**. Una relazione di calcolo dettagliata è fornita in allegato.

Gestione dei rifiuti durante l'occupazione

All'interno de L'INNESTO sono stati progettati spazi idonei alla raccolta differenziata dei rifiuti all'interno degli edifici, con la presenza di **spazi riservati allo stoccaggio e alla raccolta** da parte degli operatori dell'AMSA, con un obiettivo di raccolta differenziata del sito di circa il 70% dei rifiuti prodotti.

Campagne di sensibilizzazione e informazione sul tema dei rifiuti verranno promosse dal gestore del sito, per sensibilizzare i cittadini sulla tematica.

L'installazione delle **case dell'acqua**, che saranno approfondite nella Sfida 7, permette una sensibile riduzione dei rifiuti dovuti alla plastica delle bottiglie. Considerato che il consumo medio di acqua minerale in bottiglia in Italia è pari a circa 200 litri/anno (pari a circa 150.000 bottiglie) e che l'imbottigliamento e il trasporto su gomma di 100 bottiglie producono emissioni almeno pari a 10 kg di anidride carbonica, grazie ad un corretto ed estensivo uso della Casa dell'Acqua si può assumere una riduzione delle bottiglie pari al 30% rispetto all'utilizzo medio delle famiglie, con un conseguente risparmio di 5 tCO₂e.

La **presenza di giardini e orti** nel sito (oltre a tutti i benefici espressi nelle Sfide 8, 9 e 10) è utile alla produzione di frutta e verdura in loco, così da favorire le coltivazioni locali e da evitare le emissioni di carbonio legate alla logistica dei beni alimentari.

Sistema di raccolta differenziata con rilevatore di peso

Una gestione efficace dei rifiuti è poi garantita dall'installazione di un **sistema di raccolta differenziata con rilevatore di peso**, che permette di monitorare la produzione di rifiuti e di rendere maggiormente consapevoli gli abitanti sulle quantità da loro prodotte.

La **tracciabilità** di chi conferisce il rifiuto è alla base del sistema e si attiva grazie alla carta dei servizi (tessera sanitaria), di chi conferisce i suoi rifiuti da imballaggi. Il sistema garantisce la qualità del materiale raccolto, facilitandone il **riciclo**, e associa l'operazione all'abitante virtuoso.

Il sistema con rilevatore di peso monitora i conferimenti e informa il gestore della raccolta con comunicazioni puntuali sul livello di riempimento. Grazie all'efficienza del sistema è possibile arrivare alla **verifica puntuale dell'attività di conferimento rifiuti** di ogni singolo cittadino e delle ricadute economiche positive sulla raccolta differenziata. Il passaggio successivo è il puntuale riconoscimento economico e ambientale, con una **possibile riduzione della TARI** in maniera proporzionale ai conferimenti.

Compostaggio

Il **compostaggio di comunità** viene implementato ne L'INNESTO e ha l'obiettivo di trasformare la frazione organica in compost e di utilizzare il prodotto ottenuto negli orti e nelle aree verdi. Le compostiere vengono utilizzate per servire da poche decine ad alcune centinaia di utenze domestiche. Si tratta di macchine utilizzate per accelerare il naturale processo di compostaggio a cui vengono sottoposti i rifiuti organici.

Per ogni tonnellata di rifiuto organico avviato a compostaggio si ottiene una riduzione algebrica delle emissioni di CO₂ pari a **192,5 kg per tonnellata di rifiuto** immessa nel processo. Si stima una riduzione delle emissioni di CO₂ derivante dalle attività di compostaggio pari a circa **5 tonnellate di emissioni di CO₂ evitate all'anno** per il sito di Milano Greco.

Una relazione di calcolo dettagliata è fornita in allegato.

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 2



STRATEGIE PROGETTUALI

- Contenimento produzione rifiuti
- Riutilizzo e riciclo del rifiuto
- Compostaggio



COMPORAMENTO ATTUALE

- Raccolta indifferenziata scorretta
- Inquinamento urbano
- Sovraproduzione rifiuti



COMPORAMENTO ATTESO

- Raccolta differenziata con tasso vicino al 70%
- Assenza piccoli rifiuti nelle parti comuni



STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Opuscoli
- Monitoraggio e misurazione
- Incentivi economici verso nuovi modelli di acquisto, per esempio: promozione della "stazione dei cereali"



03

Mobilità verde

La mobilità urbana del futuro è una scommessa decisiva per la sostenibilità e L'INNESTO mira a diventare un esempio per Milano.

Fenomeni globali quali l'urbanizzazione, la contestuale calmierazione degli impatti socioeconomici ed ambientali delle grandi densità, l'inesorabile per quanto ancora indeterminata influenza che le più recenti tecnologie avranno sulla città del futuro, tutti questi sono temi che ogni città deve affrontare alla propria scala per garantirsi un futuro sostenibile. Ciò detto, non ha senso considerare nessuno di questi aspetti in assenza del tassello fondamentale che li sottende tutti: una comprensione robusta e critica della **reale domanda di mobilità generata** a tendere dal nuovo comparto.

Nel pensare il progetto de L'INNESTO, ci si è voluti per tanto focalizzare sugli abitanti e sugli utenti che vivranno gli spazi del masterplan, ma anche su coloro che vivono il quartiere limitrofo. La strategia della mobilità pensata per queste persone diventa anche possibile modello di sviluppo sostenibile da esportare in altri ambiti della città.

Con questi presupposti ed in risposta alle Sfide di sostenibilità dettate dal bando *Reinventing Cities*, si sono definiti i seguenti obiettivi generali:

- **Massimizzare l'accessibilità dell'area** attraverso un'offerta di mobilità sostenibile e differenziata.
- Aumentare la **ripartizione modale degli utenti** del comparto relativa a modalità di spostamento sostenibile.
- Ridurre gli **spostamenti veicolari attratti e generati** dal comparto e, conseguentemente, il loro impatto.

Per raggiungere questi risultati, è stata strutturata una proposta strategica organica, il cui fulcro verte sul forzare - tramite una regolamentazione innovativa della dotazione sosta - un cambiamento radicale nelle abitudini di mobilità degli utenti, ed in particolare nel tasso di motorizzazione di chi abiterà il comparto. I residenti de L'INNESTO daranno inizio ad un ciclo virtuoso, **rinunciando al possesso e quindi all'uso massivo dell'auto privata**, grazie al **ventaglio di opzioni alternative** che il nuovo comparto garantirà loro.

Fatti rilevanti

La strategia proposta si articola in maniera sintetica nei seguenti punti:

- Promozione della **mobilità attiva e non motorizzata** tramite la riqualificazione dell'infrastruttura ciclopedonale al contorno, della creazione di nuove infrastrutture dedicate, nonché attraverso il riarrangiamento della rete esistente, attualmente discontinua e di bassa qualità, grazie alle connessioni aperte dal progetto
- Promozione dell'**uso del trasporto pubblico** tramite la creazione di un nodo intermodale legato al comparto ed alla stazione di Greco
- Integrazione e promozione dell'**uso dei sistemi di sharing urbani** (motorizzati e non, a flusso libero e non) attraverso la creazione di spazi dedicati e la fornitura di punti di ricarica nel quadro del nodo multimodale summenzionato.
- **Disincentivo al possesso nonché all'uso del veicolo privato** per gli spostamenti sistematici e non sistematici generati dagli utenti del masterplan, tramite una radicale riduzione della dotazione di sosta, la cui quantificazione viene basata su studi specifici della domanda generata.
- **Una flotta dedicata di veicoli elettrici in condivisione**, che possa essere utilizzata per soddisfare tutte quelle necessità di spostamento - anche non sistematico - per cui possa essere necessario un autoveicolo. Tutto questo, sempre col fine di mettere gli utenti nelle condizioni di rinunciare al possesso dell'auto privata.
- Sviluppo di in un **centro d'acquisto unificato dei servizi di mobilità** a livello dell'intero intervento in modo da agire come centro di interesse della comunità e catalizzatore di idee per lo sviluppo di una mobilità sostenibile (avviati primi dialoghi con l'azienda del trasporto pubblico locale).
- **Bando per la gestione integrata dei sistemi di mobilità** innovativa effettuato dal Circular Economy District, di cui alla Sfida 6, e promozione di una Mobility Entity fra gli abitanti del sito.

Riduzione del tasso di motorizzazione del comparto

66%

Riduzione delle emissioni di CO₂ legate agli spostamenti dei residenti

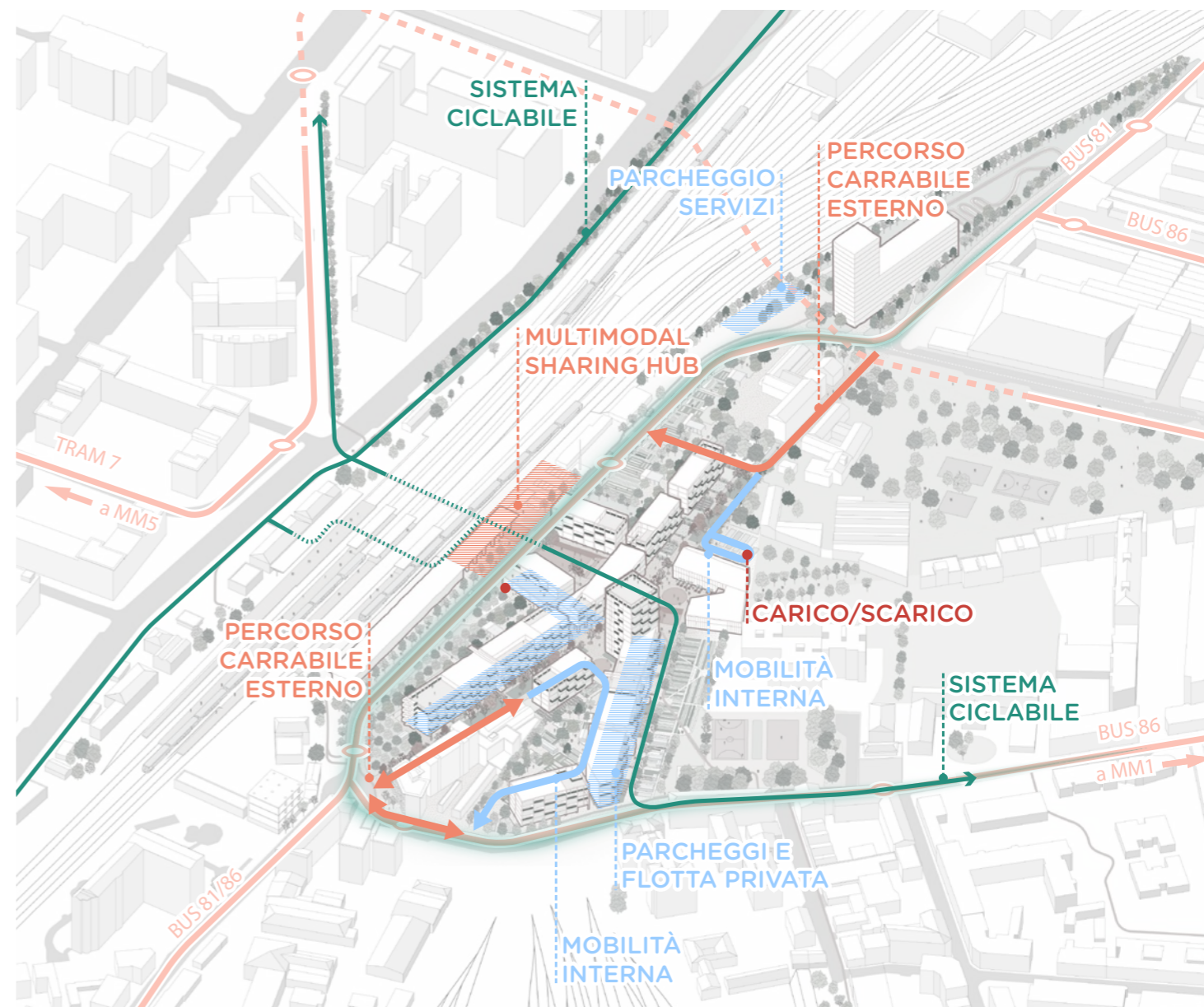
69%

Incremento di superficie ciclopedonale in km lineari

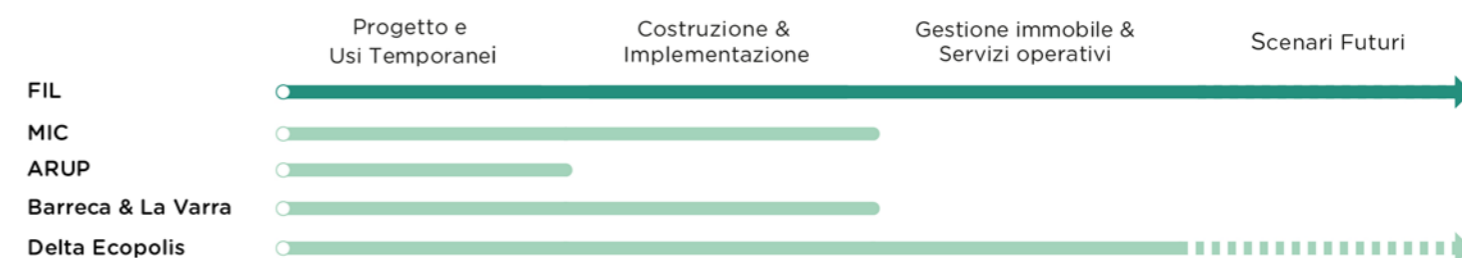
3,2km

Penetrazione sistemi di ricarica elettrica dei veicoli privati e in *sharing*

100%



Mobilità attiva, sostenibile e seamless



I pilastri della mobilità sostenibile

La domanda di mobilità de L'INNESTO

L'INNESTO parte dal presupposto che il progetto sia fatto per le persone che lo vivono anche per ciò che concerne il quadro di mobilità.

Mettendo a sistema i trend socio-demografici previsti per il quadrante urbano in cui si posiziona l'area con la vocazione voluta per lo sviluppo de L'INNESTO, si assume che la popolazione attesa sarà costituita da un **20% di anziani attivi e partecipi della vita della comunità**, in aggiunta al **rimanente 80%** che ci si aspetta essere costituito da **giovani e famiglie**. Come riportato dal CRESME infatti, il Municipio 2 rappresenta un ambito demografico dinamico ed in crescita, con previsioni di crescita di +24% di residenti nei prossimi 10 anni, oltre ad una fascia d'età prevalente fra i 24 ed i 44 anni, in controtendenza col resto della città, ed ad una forte presenza straniera.

Considerando questi presupposti, si sono stimati i nuovi abitanti e le loro caratteristiche demografiche in base al numero ed al taglio degli appartamenti previsti, per un totale di circa **400 abitazioni**, oltre alla presenza di una **residenza per studenti da circa 300 posti letto**.

Ciclabilità, intermodalità e mobilità integrata e condivisa

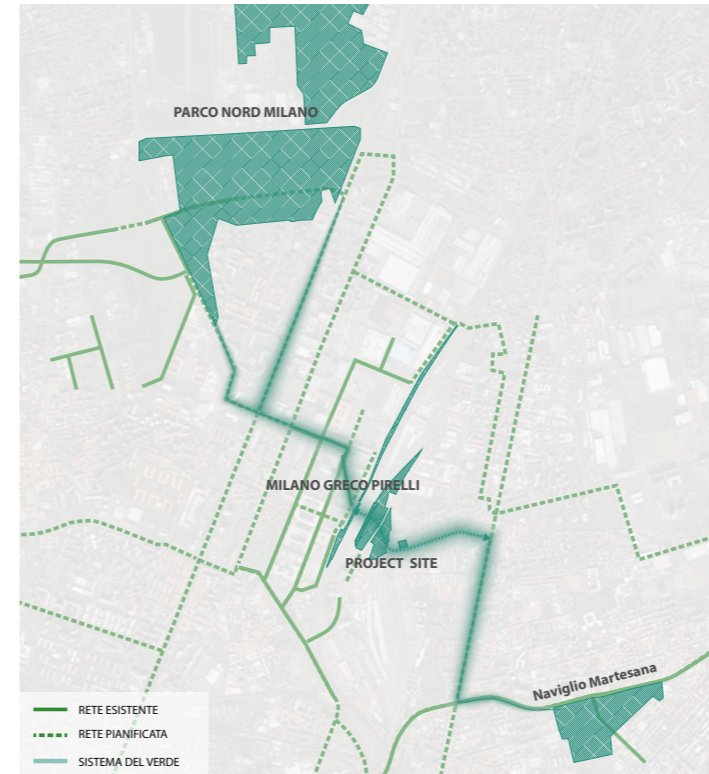
L'INNESTO offre col suo stesso disegno, rispettivamente attraverso il Viale dei Gelsi e l'asse anche visivo che dalla piazza porta ai giardini pubblici di via Rucellai, **accessibilità e connessione degli ambiti urbani**, aprendo relazioni ciclo-pedonali di qualità lungo le direttrici N-S ed E-O. La pianta del masterplan diventa parte integrante del quartiere al contorno, ricucendone la rete locale (per la quale per altro si prevedono interventi di riqualificazione delle sezioni di via Rucellai e Gilardi), e massimizzando il potenziale di accessibilità alle fermate della metro di Bicocca e Precotto. In questo quadro, gioca un ruolo fondamentale l'ampliamento del nuovo sottopasso pedonale in fase di implementazione, al quale il progetto prevede di dare più qualità per percepirlo come una reale alternativa di attraversamento.

L'INNESTO ragionando in **un'ottica multimodale**, mira ad incrementare l'uso della bicicletta. Per fare ciò, il progetto prevede **l'implementazione di un tratto di ciclabile lungo via Sesto S. Giovanni**, così da completare la rete ciclabile

in parte esistente ed in parte prevista dal PUMS. Questa radiale, **insieme all'altra prevista dallo stesso piano lungo viale Monza**, permetterà spostamenti efficienti sulla media distanza verso il centro, facilitando i movimenti sistematici ed il *commuting* su quelle direttrici. Il **sottopasso potrebbe diventare un'alternativa più ospitale e confortevole** rispetto ai cavalcavia di via Breda e di via Sesto S. Giovanni per riconnettere direttamente l'ambito ciclopedonale de L'INNESTO con la rete ciclabile della Bicocca, dando continuità agli spostamenti ciclabili locali ed interquartiere, nonché a quelli legati alla creazione di una rete dei parchi che vada dal Parco Nord alla Martesana, passando dal sistema del verde de L'INNESTO e poi ricollegandosi appunto alla futura ciclabile di viale Monza attraverso la riqualificata via Rucellai.

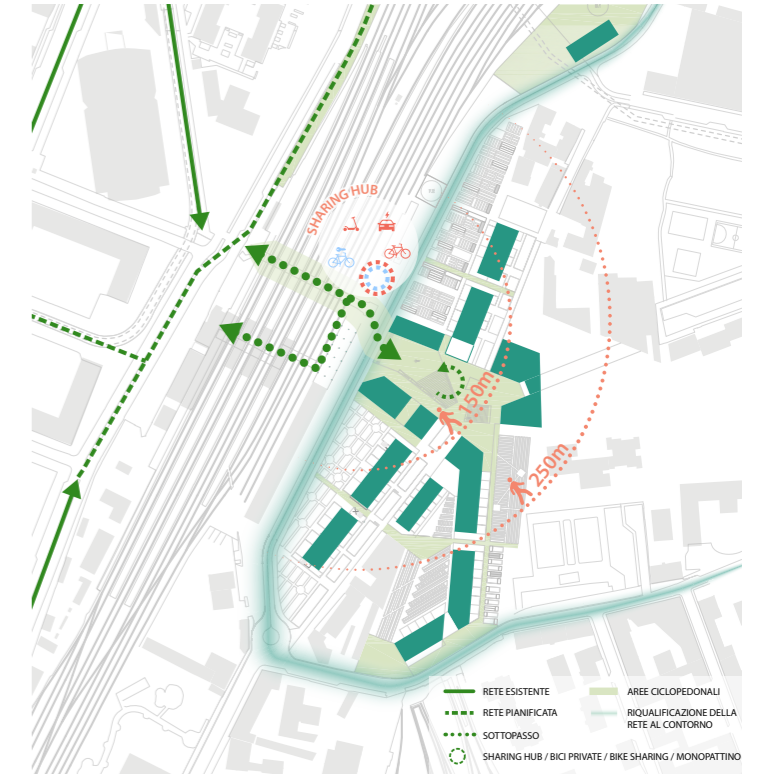
La **strategia integrata di mobilità** de L'INNESTO punta a massimizzare l'accessibilità alle modalità in condivisione, proprio per sostenere i principi di mitigazione dell'impatto legato agli spostamenti generati ed attratti dal comparto, oltre che per promuovere in generale **comportamenti di mobilità virtuosi**. In adiacenza all'uscita del sottopasso sulla via Breda, di fronte all'ingresso della piazza de L'INNESTO, il progetto prevede l'implementazione di quello che diventa *l'hub* intermodale dell'area.

- Su una superficie a raso complessiva di circa **1.200 m²**, fra le altre funzioni verrà prevista una struttura attrezzata di **parcheggio per biciclette private**: con questo intervento, L'INNESTO vuole promuovere gli **spostamenti casa-lavoro su trasporto pubblico e collettivo**, pensando ad una soluzione per gli utenti del quartiere e del distretto grazie a cui sia possibile parcheggiare la propria bicicletta in sicurezza in prossimità della stazione, **favorendo lo scambio con la ferrovia o anche col TPL**.
- Il progetto favorisce **l'integrazione con tutti i sistemi di sharing urbani attivi nel comune**, dedicando un'area a raso di circa **300 m²** ad accogliere una decina di posti auto dotati di colonnine di ricarica e riservati ai sistemi di *sharing* urbani, una postazione BikeMi oltre ad un'area attrezzata e dedicata a diventare un hot spot per i sistemi di *sharing* urbano a flusso libero di biciclette, scooter e monopattini.
- Equamente distribuiti fra i due bacini di sosta in interrato, e quindi in diretta prossimità delle funzioni



Il sistema ciclabile e del Verde a scala interquartiere

insediate nel masterplan, saranno posizionati anche i **veicoli della cosiddetta flotta di quartiere**. La proposta strategica per la mobilità de L'INNESTO punta in maniera molto decisa alla riduzione del parco veicolare privato legato ai residenti del comparto. Perché questo sia però un quadro realistico e comunque appetibile per i futuri residenti, il progetto si struttura per offrire tutte quelle opzioni di mobilità alternativa che coprano le necessità, quotidiane e non, degli utenti. Se per gli spostamenti sistematici si è visto come L'INNESTO favorisca l'uso della mobilità attiva, del trasporto collettivo, condiviso e in generale dell'intermodalità, per gli spostamenti non sistematici relativi sia alle attività non programmate che l'utenza attiva del comparto si trova comunque a compiere (andare dal medico o svolgere una commissione), sia a quella parte di popolazione residente che, non rientrando nel segmento dei lavoratori, ha per sua natura necessità di mobilità meno sistematiche, l'impianto strategico offre appunto **una flotta di quartiere in condivisione** implementata per fasi per un continuo riscontro rispetto all'effettiva domanda.



La rete ciclo-pedonale de L'INNESTO e l'hub intermodale

Infine, la connettività è il terzo pilastro dell'innovazione urbana. **L'INNESTO prevede una piattaforma digitale che metta a sistema funzioni e servizi**, fra cui quelli legati alla mobilità. Si rimanda al capitolo della Sfida 6 per i dettagli. In aggiunta a questo, l'infrastruttura del comparto viene pensata in un'ottica evolutiva per accogliere al suo interno in futuro soluzioni plug-in che **augmentino il potenziale di connettività**. Un esempio è il lampione intelligente, che potrà essere sostituito a quelli di fase uno per aprire punti di ricarica, *hub* di segnale o nodi di sensoristica. Allo stesso modo, le aree di sosta prevedranno l'infrastruttura necessaria per accogliere punti di ricarica elettrica aggiuntivi o sensori di presenza.

Tutto quanto detto finora, ha come **chiave la messa a sistema di più scelte modali per offrire un'esperienza seamless** e quindi realmente alternativa alla mobilità su veicolo privato.

La gestione dei flussi veicolari e la sosta come strumento di innovazione

L'INNESTO e la rete al contorno

L'INNESTO si inserisce in modo armonico nel contesto della **maglia urbana esistente** ma, allo stesso tempo, apporta delle modifiche all'attuale rete viaria che definiscono chiaramente la volontà di spostare l'attenzione dall'automobile alla persona.

Il quadro attuale vede **la via Breda** giocare, in particolare nell'ora di punta, un **ruolo di bypass rispetto a viale Monza** che porta volumi di traffico rilevanti sull'asta. Allo stesso tempo il comune di Milano sta muovendo passi decisi verso uno scenario di accessibilità veicolare verso il centro sempre più calmierato e il posizionamento di uno dei varchi della nuova area B poco a monte dell'intervento ne è un esempio. Con questi presupposti, **l'intervento principale de L'INNESTO sulla rete viaria al contorno** è ovviamente la modifica della giacitura della via Breda: questa viene riposizionata circa 55 m più a ovest, portandola **in fregio alla ferrovia** e permettendo così di dare continuità all'area del masterplan, per generare quell'ambito protetto e dedicato ai movimenti ciclopeditoni, necessari alla connettività fine dell'intero settore urbano. La giacitura proposta cade, per il tratto rettilineo e per pochi metri, all'interno della fascia di rispetto delle ferrovie e per questo il gruppo di progetto ha **avvierà un confronto con RFI**, per garantire che **la nuova strada non sia di detrimento alla sicurezza né all'operatività della ferrovia**, e che al contrario generi un enorme valore aggiunto soprattutto nell'impiantito urbano della zona. Il disegno della via Breda resta compatibile con il passaggio del TPL attualmente presente e migliora al contempo l'accessibilità al **nodo intermodale posizionato dal progetto in fregio alla stazione di Greco**. In parallelo, tenendo fede al suo nome, il progetto prevede di riqualificare più in generale l'ambito viario perimetrale, espandendo quanto più possibile l'area di influenza delle iniziative di riqualificazione. Fra queste si propone una **revisione dei sensi di circolazione** sulla via Gilardi, nonché un risonamento di minima ad esempio della via Rucellai che permetta di ottenere - se non una pista ciclabile che apra un collegamento verso viale Monza e che comunque sarebbe auspicabile investigare - almeno un **ambito ciclopeditonale condiviso sul marciapiede**.

Sempre rispetto alla **via Rucellai**, si propone, sfruttando la sezione esistente, di trasformare il primo tratto di strada a partire dalla rotatoria con via Breda in un doppio senso di marcia, al fine di facilitare la gestione dei seppur limitati flussi generati dal masterplan, insieme a quelli legati

all'edificio esistente a sud del comparto, nonché l'accesso ai parcheggi.

Strategie per la circolazione e la gestione degli accessi al MP

In linea con gli obiettivi generali di calmierazione dell'uso dell'auto privata, L'INNESTO prevede una penetrazione limitata per i veicoli privati al suo interno. In particolare sono stati individuati **due percorsi a senso unico**, uno nella parte nord ed uno nella parte sud del comparto, costituiti da una *shared surface* condivisa fra pedoni, ciclisti e le poche autovetture che dovranno fare il **drop-off di persone al piede degli edifici**. Su questi percorsi, non comunicanti fra loro ma separati dalla piazza centrale del masterplan che resta uno spazio unicamente ciclopeditonale, è prevista anche la **circolazione dei taxi, nonché dei mezzi di emergenza e, in alcuni tratti, dei mezzi di servizio**.

Considerando, sia in relazione al masterplan che all'ambito della scala urbana vasta, un quadro evolutivo in termini di gestione degli accessi veicolari, che sempre più saranno legati a fattori quali i livelli di congestione o le prestazioni in termini di abbattimento delle emissioni, L'INNESTO prevederà un **sistema di controllo accessi potenzialmente individuabile in soluzioni CCTV** o in futuro basato sul riconoscimento delle targhe, per definire chi e quando possa accedere alle aree interne.

La domanda di sosta: dalla città al masterplan

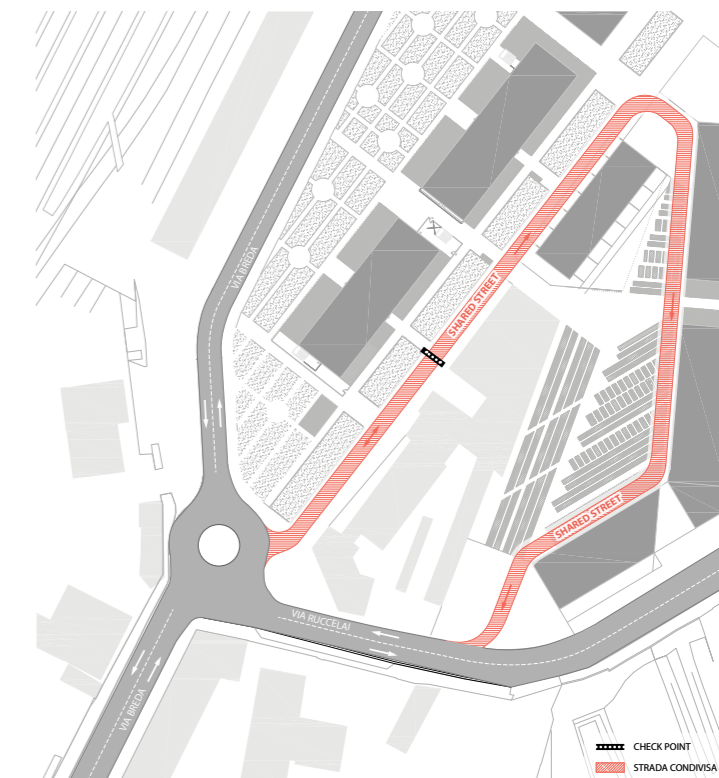
In ambito di mobilità, come ovviamente in molti altri settori, **le politiche urbane influenzano in modo diretto le dinamiche comportamentali della popolazione**. Questo meccanismo, basato su incentivi, ma molto più spesso su disincentivi, è quello che permette fra le altre cose di governare le ricadute dei processi di pianificazione e sviluppo urbani.

Per quanto riguarda un tema rilevante come è la diffusione o, al contrario, **l'auspicata riduzione dell'uso dell'automobile** nelle città, la disponibilità di sosta è la variabile più potente nelle mani dei legislatori e delle amministrazioni e la sua regolamentazione è **l'elemento chiave per muovere verso scenari di futura sostenibilità**.

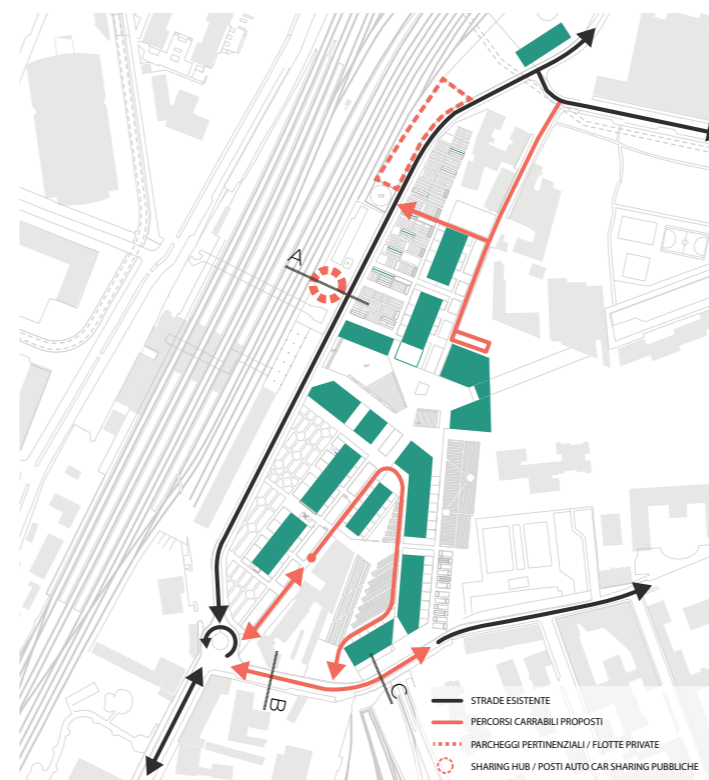
A sua volta però, la domanda di sosta, per quanto espressione dell'utenza, è fortemente legata ad alcuni



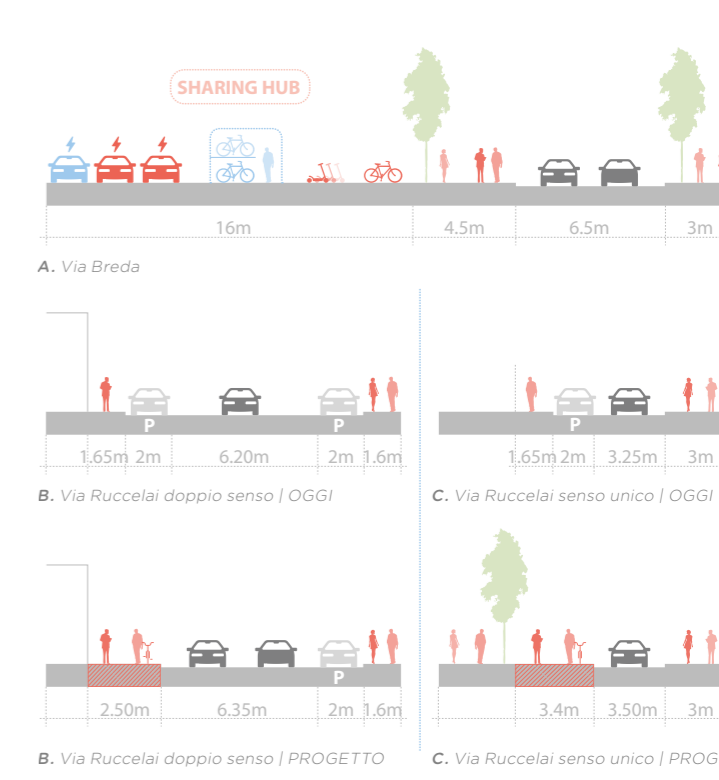
Schema di circolazione al contorno



Rete stradale de L'INNESTO



Schema di accessibilità veicolare



Sezioni tipologiche

La gestione dei flussi veicolari e la sosta come strumento di innovazione

aspetti del quadro di mobilità, fra cui il più rilevante è dato ovviamente dalle condizioni di accessibilità di un'area: in effetti queste sono due facce della stessa medaglia.

In Europa, Londra è di certo il caso più evidente di pianificazione virtuosa, intendendo con questo che **sia le densità insediative che altri parametri fondamentali, quale appunto la dotazione di sosta, sono definiti da studi di accessibilità**, che basano i parametri di progetto sul numero e la qualità delle **opzioni alternative di mobilità offerte**. Si è quindi voluto in primis allineare il progetto de L'INNESTO per lo Scalo di Greco con esperienze internazionali di questo tipo. Guardando a Milano, al momento il quadro normativo locale, regolamentato dal PGT e sempre superato dalla legge nazionale, non è improntato alla sostenibilità, banalmente poiché definisce sempre dei valori minimi di sosta, invece che porre dei limiti superiori.

Poiché è universalmente riconosciuto che la **disponibilità di parcheggio a destinazione sia il principale motivo, insieme appunto alla mancanza di opzioni alternative, alla base della decisione di un utente di usare il veicolo privato per effettuare un certo spostamento**, si è deciso di definire un quadro di offerta della sosta del comparto che fosse sostenibile, ancorché in contrasto con la normativa nazionale vigente, sempre più unanimemente definita come in antitesi con le **irrinunciabili tendenze di riduzione che un numero crescente di paesi nel mondo sta adottando, nonché - e a maggior ragione - con gli obiettivi di sostenibilità dettati da Reinventing Cities**.

L'INNESTO, nel dare un segnale forte di cambiamento con la strategia proposta, vuole proporsi come *role model* positivo per promuovere, dimostrandone l'**efficacia, un modello diverso di mobilità** per Milano, anche a discapito del beneficio economico che deriva dalla valorizzazione dei parcheggi.

L'analisi della domanda

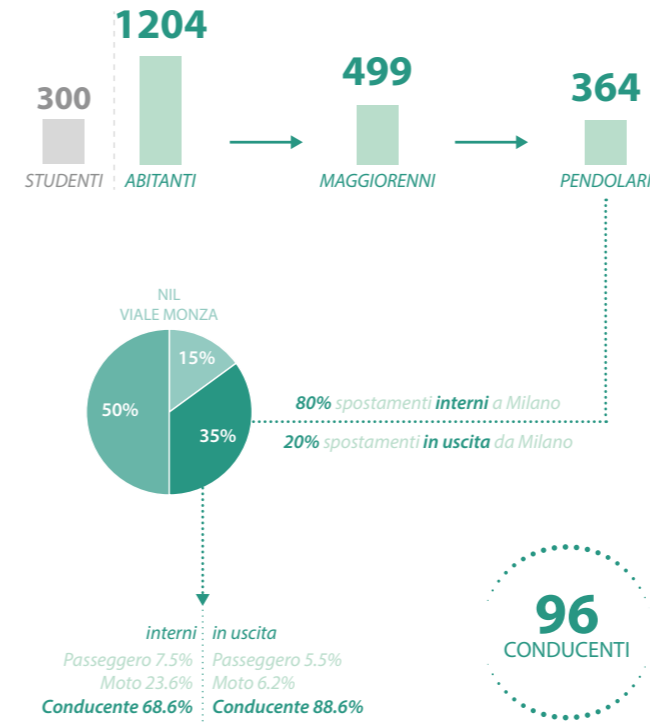
Per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità individuati dal bando *Reinventing Cities* e promuovere un reale cambiamento nelle abitudini di mobilità degli utenti de L'INNESTO, è stato svolto un **esercizio preliminare di stima della domanda** di sosta espressa dal comparto, come base su cui dimensionare - e **non sovradimensionare** - la dotazione di sosta.

La metodologia per lo **studio della domanda** de L'INNESTO si articola in due step successivi: il primo

prende in considerazione il **contesto geografico** in cui si trova il masterplan, ovvero il Municipio 2, i quartieri di **Greco, Bicocca e Precotto**; il secondo ragiona sul progetto, la sua popolazione futura e le funzioni previste. In entrambi i casi, si sono presi in considerazione aspetti legati al livello di accessibilità dell'area e alla presenza di servizi, nonché alle **caratteristiche socio-demografiche degli abitanti**.

In particolare, a livello di distretto, ci si è basati in questa prima fase rispettivamente sull'articolazione in Ambiti definita dal PdS - da approfondire in fase progettuale con ulteriori analisi specifiche di accessibilità - e sulle analisi previsionali dell'Ufficio statistico del comune di Milano, rielaborate dal Cresme. In aggiunta, si è predisposto un pacchetto di rilievi e interviste da svolgere durante il dettagliamento del progetto, come elemento fondamentale a completamento della comprensione delle abitudini di mobilità e propensione al cambiamento espressa dagli abitanti del distretto (questionario di mobilità), nonché dell'offerta e dei livelli di occupazione della dotazione di sosta esistente nell'area (indagine della sosta). Queste ultime **attività integrative** permetteranno di accedere ad informazioni al momento non disponibili, quali i comportamenti associati agli spostamenti non sistematici (i cui risvolti strategici sono stati presi in considerazione già in questa fase), la **car ownership a livello locale**, nonché eventuali aggiornamenti *site-specific* dei dati derivati dal **censimento 2011**.

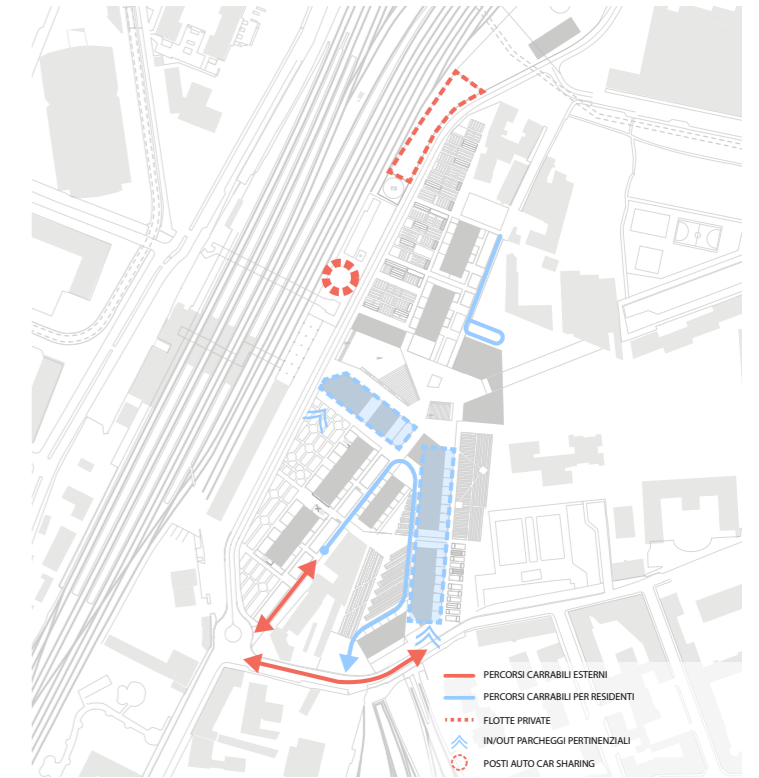
In relazione al masterplan, quindi, l'**analisi della domanda di sosta** ha preso le mosse dal **modello di popolazione** già in precedenza descritto. Senza considerare la residenza per studenti, per la quale è prassi ormai consolidata non assegnare dotazione di sosta in virtù della specifica funzione ed utenza, a partire dai **residenti previsti**, è stato possibile risalire alla popolazione attiva sia in ambito lavorativo che di studio, popolazione che effettua spostamenti sistematici per adempiere a tali impegni. Per fare questo si sono applicati appunto i risultati ottenuti dallo studio del pendolarismo a Milano, **frutto del censimento 2011**. I **tassi di pensolarismo per età** hanno permesso di calcolare un modello preliminare di popolazione secondo cui **L'INNESTO ospiterà 364 persone adulte che si muovono per motivi di lavoro e 325 minorenni** che quotidianamente dovranno recarsi al posto di studio. Gli spostamenti casa-lavoro sono poi stati ripartiti a seconda che la destinazione fosse inclusa o meno nei confini comunali. Mentre infatti la ripartizione modale applicata è in entrambi i casi quella relativa al NIL di viale



Analisi della domanda

Monza, **il profilo dell'utilizzatore del mezzo privato** (se conducente, passeggero o motociclista) cambia in funzione della destinazione. A valle di questi ragionamenti e sviluppandone di analoghi per il motivo studio, si è quindi ottenuto **un valore di 96 conducenti - e quindi veicoli - associati alla popolazione del masterplan**.

Questo dato rappresenta una **riduzione di circa il 66% rispetto alla dotazione di sosta pertinenziale** prevista dalla legge nazionale per il residenziale, **e di oltre il 75% rispetto a quella calcolata secondo la norma comunale (PdR)**. Come si è detto, l'approccio radicale al calcolo della dotazione di sosta traduce la necessità di una revisione sostenibile della pianificazione di nuovi sviluppi urbani a Milano. Gli **impatti in termini di emissioni di CO₂ in primis**, ma anche di sovrainfrastrutturazione di un territorio dove il suolo è già stato ampiamente sfruttato, vanno limitati in modo deciso se si vuole garantire il **potenziale di sviluppo necessario alla città**, in parallelo a condizioni di vivibilità di qualità per i cittadini. Questo, nel progetto de L'INNESTO, è reso possibile dal fatto che la **popolazione del comparto si farà per scelta portatrice di questi valori, adottando nuove abitudini di mobilità, più sostenibili ed integrate**. Tutto ciò viene da un lato alimentato tramite la riduzione sostanziale della dotazione di sosta (anche in contrasto



Schema della distribuzione della sosta

con la normativa) al fine di **disincentivare il possesso di uno o più veicoli**, dall'altro **viene però reso possibile dal quadro complessivo di offerta multimodale** illustrato nel seguito, che renderà non penalizzante questo impegno degli utenti de L'INNESTO. In relazione alla sosta generata dalle funzioni commerciali si fa invece riferimento alla legge nazionale, che prevede di dedicare una superficie nell'ordine dei **900 m² a sosta pertinenziale (36 posti auto per 25 m²)**.

Sia la metodologia che la conseguente dotazione di sosta proposte sono ovviamente **specchio della volontà di trasformare L'INNESTO in un modello innovativo ed esempio di eccellenza in termini di sostenibilità**, da replicare ad altre scale e da adattare ad altri contesti, per iniziare un circolo virtuoso che restituisca spazio fisico a funzioni e utenti generalmente costretti in ambiti residuali dalla presenza massiva dell'automobile.

La strategia della sosta

In linea con l'**analisi quantitativa**, anche la proposta strategica per la sosta del comparto riflette i principi di calmierazione dell'uso del trasporto su veicolo privato,



La gestione dei flussi veicolari e la sosta come strumento di innovazione

a tutto vantaggio di modi sostenibili che, peraltro, sono già facilitati dalla **natura di TOD (Transit Oriented Development)** del sito Greco Breda.

Il progetto prevede la distribuzione a destinazione dei soli **parcheggi pertinenziali della residenza, che saranno quindi posizionati in interrato**, sotto gli edifici e direttamente accessibili dalla rete esterna. Questa scelta, oltre a facilitare l'accesso a fasce specifiche di utenza quali le famiglie con figli (che potranno arrivare a rappresentare più della metà della popolazione), lascia aperto un potenziale di riconversione futuro degli spazi, qualora dovesse ridursi ulteriormente la domanda di sosta, ad esempio in cantine. Per quanto riguarda invece i circa 900 m² di **parcheggi pertinenziali legati alle funzioni commerciali, questi vengono concentrati in un'unica area a raso, adiacente l'hub intermodale del comparto** e posizionata ad una distanza di circa 150 m dalla piazza de L'INNESTO. La presenza di un'area di sosta concentrata e direttamente accessibile dalla viabilità principale minimizza l'impatto dei parcheggi sulle dinamiche di mobilità del masterplan. Al contempo massimizza invece la flessibilità dello spazio riservato alla sosta, permettendo potenzialmente in futuro di modificare l'uso o il tipo di sosta prevista negli stalli in oggetto, qualora la domanda o il quadro normativo dovessero permetterlo.

A completamento di quanto descritto sia in termini di studio della domanda effettiva di sosta, che in termini di proposte strategiche, bisogna tenere presente che un'indagine sia sull'offerta che sull'occupazione di sosta al contorno - e con particolare attenzione all'area di Bicocca, dove si registra un'occupazione estremamente bassa della dotazione di sosta esistente - sarà fondamentale per mettere in evidenza ulteriori possibili sinergie che L'INNESTO vorrebbe proporre, per alimentare sempre più un pensiero olistico, dinamico e resiliente sull'uso e l'ottimizzazione dello spazio della città. Così come per le infrastrutture stradali, anche per la dotazione di sosta, un uso più efficace di ciò che già esiste potrebbe **ridurre l'impatto di sovra-infrastrutturazioni non necessarie**.

Nel caso in cui invece la pubblica amministrazione e gli enti preposti non dovessero accogliere le istanze di riduzione della dotazione di sosta promosse da L'INNESTO e dovesse quindi rendersi necessaria la costruzione di tutti i parcheggi pertinenziali previsti dalla legge nazionale, questi verrebbero comunque localizzati in interrato ad espansione degli scavi previsti sotto gli

edifici per la dotazione attualmente proposta.

Micrologistica e gestione dei rifiuti

In relazione alla logistica, il comparto è stato pensato al fine di **minimizzare la circolazione di veicoli di grandi dimensioni** all'interno delle aree del masterplan, per minimizzare l'impatto delle operazioni di servizio su pedoni e ciclisti. In quest'ottica l'accesso alle baie di carico del Market sarà gestito direttamente dalla via Breda, essendo queste posizionate sul perimetro del masterplan, nelle immediate vicinanze dell'edificio.

Per quanto riguarda il Community Food Hub, i veicoli di servizio potranno accedere - così come quelli legati alla Cascina Fornasetta - dalla viabilità nord, per riportarsi poi sulla via Breda seguendo il loop carrabile a senso unico. I mezzi di servizio indirizzati all'interno del masterplan potranno però scaricare più comodamente alla **baia in prossimità del Community Food Hub**, per percorrere poi gli ultimi metri sino alla destinazione finale a piedi, avvantaggiandosi di piccoli mezzi elettrici proprietari dal comparto.

In relazione invece a quella che si può definire **micrologistica urbana**, ovvero quella messe di spostamenti legati alle consegne a domicilio, L'INNESTO mette a disposizione un **punto di raccolta unico in corrispondenza della portineria di quartiere** dove gli utenti ritireranno le consegne, così da ridurre i percorsi effettuati dai veicoli motorizzati dei fornitori. Tale punto di raccolta potrà per altro, in relazione ad alcuni tipi di consegne come ad esempio i Gruppi di Acquisto, **diventare riferimento per un bacino di utenti più ampio e afferente al quartiere circostante**, così da espandere ulteriormente le abitudini virtuose promosse da L'INNESTO.

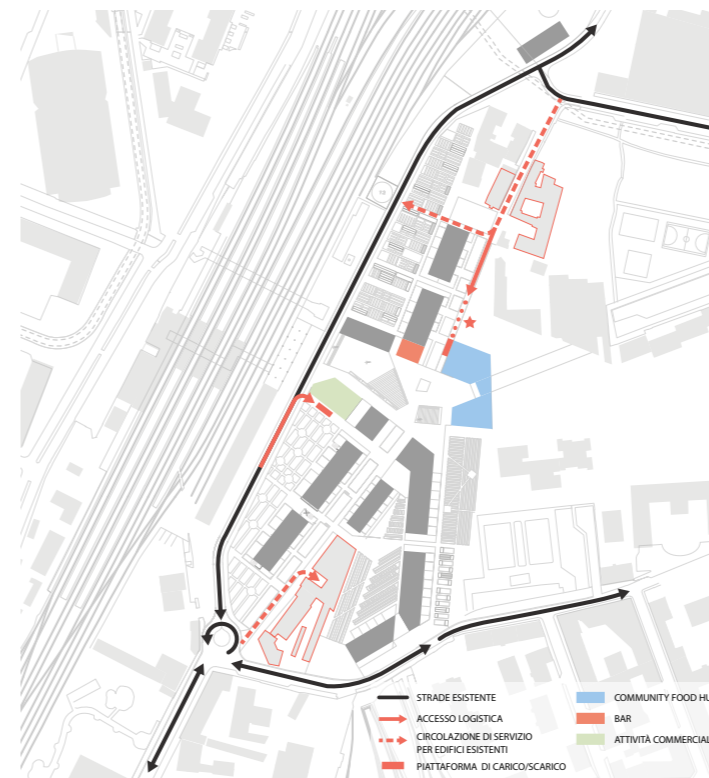
In ultimo, anche la gestione della raccolta rifiuti è pensata in modo tale da concentrare, grazie all'intervento del personale della portineria, i rifiuti in pochi punti dedicati e posizionati sul perimetro dell'area, così da semplificare l'accesso dei mezzi dell'operatore pubblico e ottimizzarne percorsi.

Sviluppo di un centro d'acquisto unificato dei servizi di mobilità

L'obiettivo de L'INNESTO è quello di facilitare la formazione di una **Mobility Entity** tra gli abitanti del sito che funga da

catalizzatore delle necessità di mobilità dei singoli individui. In coerenza con quanto accade in altre realtà estere (esempio Canada, Stati Uniti) si punta a costituire una **associazione dei cittadini** che possa: raccogliere proventi disincentivando pratiche non in linea con la sostenibilità (esempio *extra revenues* volontarie derivanti dai possessori di auto e dagli utilizzatori dei parcheggi) utilizzandoli per sviluppare o accelerare ulteriormente quanto già previsto nel sito: **sharing mobility, mobilità elettrica, mobilità alternativa di piccole dimensioni** (i.e. scooter elettrici, monopattini).

L'entità così creata potrebbe inoltre fungere da centro d'acquisto unificato per i servizi di mobilità negoziando con l'azienda del trasporto pubblico locale, con cui sono state avviate le prime conversazioni su programmi di convenzioni e abbonamenti a tariffe ridotte (alla stregua di quelli riservati alle aziende), alla luce della specificità degli utenti residenti nel sito di Greco, ovvero di **una utenza che ha rinunciato al possesso del veicolo privato** e del corrispondente posto auto a tutto vantaggio di comportamenti di mobilità virtuosi.



Schema di accessibilità della logistica

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 3

STRATEGIE PROGETTUALI

- Proposta multimodale diversificata e riduzione della dotazione di sosta per disincentivare il possesso dell'auto privata
- Incentivi all'uso della mobilità attiva e del trasporto pubblico
- Soluzioni per promuovere opzioni di *sharing*

COMPORAMENTI ATTUALI

- Forte ripartizione modale su mezzo privato e predominanza di *solo-drivers*
- Macchina intesa spesso come status symbol, invece che come un mezzo
- Limitato uso dei sistemi di *sharing* (solo 1,3% degli spostamenti giornalieri a Milano)

COMPORAMENTI ATTESI

- Riduzione del numero di spostamenti in auto, grazie ad un'offerta multimodale e sostenibile
- Aumento degli spostamenti a piedi, in bicicletta e su trasporto pubblico
- Diffusione del *car sharing*, di soluzioni in condivisione e di un maggior tasso di occupazione dei veicoli, con conseguente riduzione del numero di auto di proprietà dei residenti

STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Opuscolo: sezione che spiega i vantaggi della mobilità *smart* e dà le informazioni di base sui servizi a disposizione de L'INNESTO
- Video: *storytelling* narrativo con interviste e testimonianze sulla mobilità *smart*, nonché canale di comunicazione e restituzione agli utenti dei risultati di sostenibilità ottenuti
- *Customer service*: supporto e informazioni sulla mobilità *smart*



04

Resilienza e adattamento

L'INNESTO progetta spazi, infrastrutture ed edifici che si adattano al cambiamento climatico e promuove un processo per la costituzione di una comunità resiliente.

La città di Milano ha già intrapreso un percorso verso la resilienza che, al momento si articola attorno a due documenti principali:

- Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PACC) della Lombardia
- Valutazione Preliminare di Resilienza 100RC MILANO

Nell'ambito del programma 100RC, Milano ha definito la resilienza come: la capacità di individui, comunità, istituzioni, imprese e sistemi di sopravvivere, adattarsi e crescere indipendentemente dagli stress cronici e dagli shock improvvisi che sperimentano. Gli stress cronici sono grandi criticità e problematiche che indeboliscono il sistema giorno dopo giorno o su base ciclica, come ad esempio l'alta disoccupazione, i sistemi di trasporto pubblico inefficienti, la violenza endemica o la carenza cronica di cibo e acqua. Gli shock improvvisi al contrario sono eventi inaspettati e di grande intensità che minacciano la sopravvivenza del sistema come terremoti, inondazioni, epidemie e attacchi terroristici.

Tra i principali fattori che esercitano pressione sulla resilienza di Milano vi sono gli stress e gli shock dovuti ai cambiamenti climatici in corso e in tendenziale aumento. Tra questi, alcuni in particolare sono rilevanti per l'area dell'intervento:

Shock

- Eventi estremi di precipitazioni

Stress

- Valori estremi di temperatura e ondate di calore
- Peggioramento della qualità di aria
- Tensioni Sociali - Invecchiamento popolazione residente e nuovi abitanti

Fatti rilevanti

L'INNESTO fa proprie le moderne strategie di resilienza e adattamento ai potenziali shock e stress a cui l'area andrà incontro.

- In accordo con il progetto di Forestazione Urbana del Comune di Milano, L'INNESTO promuove la **capacità di resilienza e adattamento a 360 gradi**, con la progettazione di spazi verdi finalizzati alla mitigazione dell'impatto delle ondate di calore (parco lineare, zona umida, verde agricolo e tetti verdi) e alla creazione di nuovi spazi di biodiversità e riforestazione urbana
- In risposta a possibili eventi estremi di precipitazione L'INNESTO prevede inoltre una serie di opere e strategie - **invarianza idraulica, riduzione del deflusso delle acque di pioggia in fognatura, aree per la laminazione e il drenaggio** - che sono state sviluppate tenendo in considerazione eventi di pioggia con tempi di ritorno di 50 anni rispetto ai 20 anni standard
- Il progetto **contribuirà inoltre al miglioramento della qualità dell'aria** rispetto allo scenario BAU tramite: minimizzazione dei fabbisogni energetici, adozione di impianti ad altissima efficienza, fornitura privilegiata di energia rinnovabile, influenza sui comportamenti degli utenti ed incentivo ad una mobilità decarbonizzata
- Il progetto propone dei programmi e delle strategie per ottimizzare le capacità di resilienza di abitanti e fruitori attraverso: la consapevolezza del rischio e la messa in rete dei dati ambientali tramite App e l'incoraggiamento delle **capacità collaborative di comunità multigenerazionali ed inclusive** anche per essere pronti in casi emergenziali.

Incremento aree di uso pubblico in ombra per adattamento agli effetti delle ondate di calore

50%

Aree infiltrazione e vasche laminazione per adattamento al fenomeno di allagamento

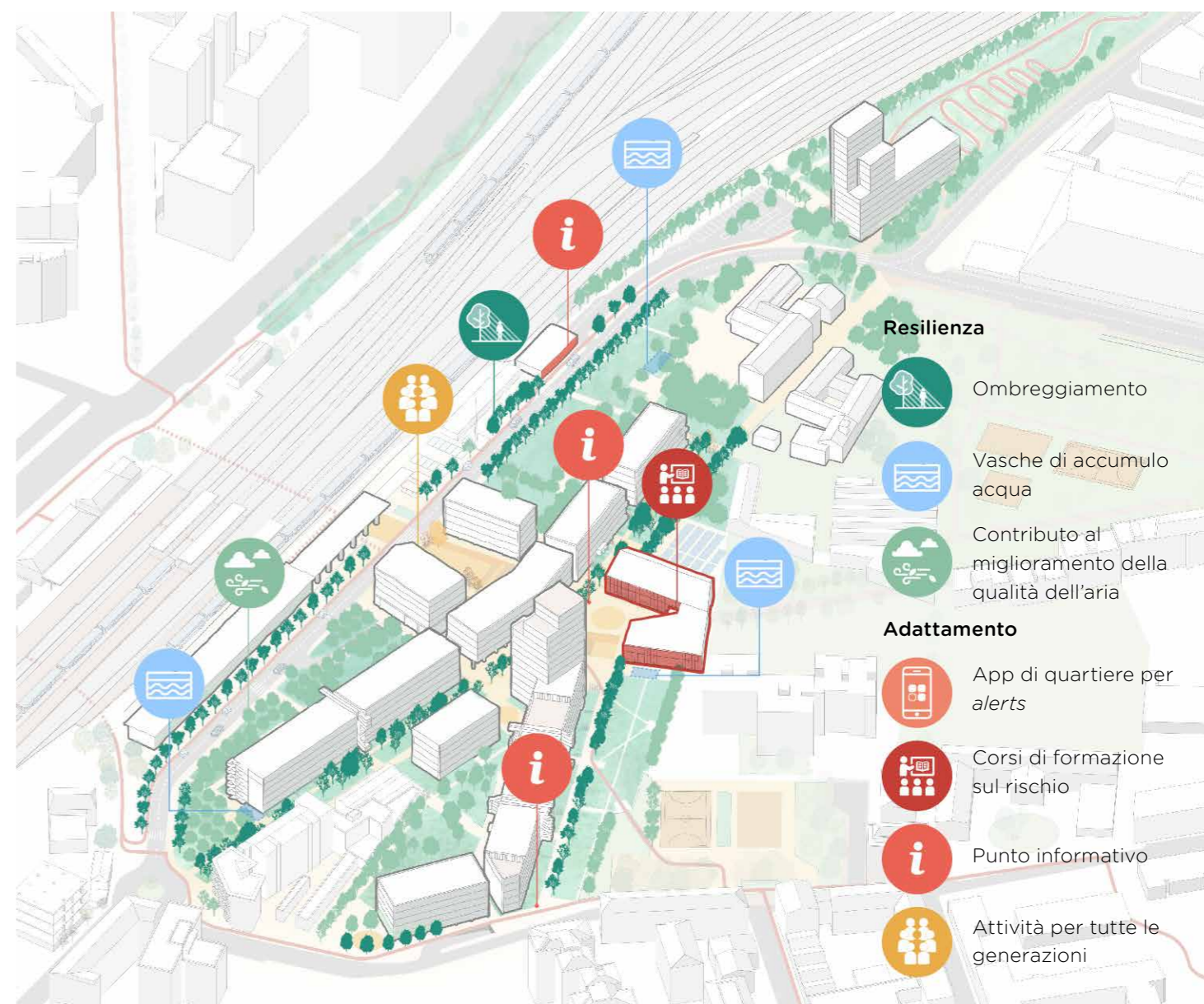
100%

Incremento spazi comuni e condivisi pro capite

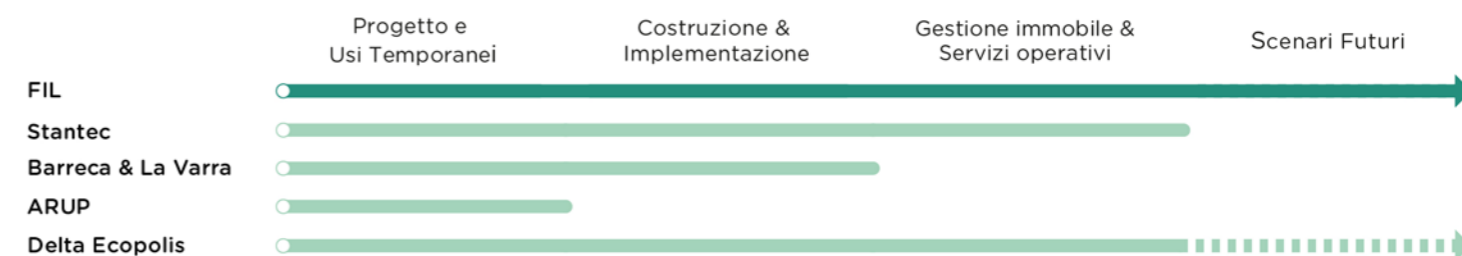
50%

Applicazione di comunità per conoscere dati e soluzioni di mitigazione

1



Strategie di resilienza e adattamento



Un progetto resiliente ai cambiamenti climatici

All'interno del percorso intrapreso dalla città di Milano, il progetto de L'INNESTO fa proprie le moderne strategie di resilienza e adattamento ai potenziali shock e stress a cui l'area andrà incontro. Di seguito sono analizzati i possibili impatti e le risposte fornite dal progetto alla maggiore frequenza ed intensità delle ondate di calore, all'aumento di eventi estremi di precipitazione e al peggioramento della qualità dell'aria.

Adattamento alle ondate di calore

Le ondate di calore o *Heat Waves*, si definiscono come periodi eccezionalmente caldi di almeno 6 giorni consecutivi, durante i quali la temperatura osservata supera il 90° percentile delle temperature medie usualmente sperimentate in una data regione. Più studi portati avanti con diversi metodi confermano il forte aumento delle ondate di calore negli ultimi decenni.

Le proiezioni future prevedono un incremento significativo della persistenza delle ondate di calore, sia in termini di frequenza che di intensità. In particolare, per il **Nord d'Italia** è stato stimato un aumento dei giorni di estrema calura di circa **+13/30 giorni all'anno per il periodo 2021-2050**. Inoltre si prevede che la temperatura massima raggiunta durante questi eventi estremi s'innalzerà di circa 2°C per il periodo 2021-2050 rispetto al 1961-1995.

Nell'immagine a lato che riporta la temperatura media del suolo durante il giorno, si evidenzia come l'area di progetto sia particolarmente soggetta a possibili ondate di calore a causa della presenza di rotaie senza vegetazione e industrie con tetto metallico.

Al fine di **minimizzare l'inconvenienza e l'impatto delle ondate di calore**, L'INNESTO è stato progettato dando grande rilevanza agli spazi verdi. La loro progettazione ha seguito diverse strategie che hanno incluso: un **parco lineare** sul tracciato della via Breda pedonalizzata che si allaccia ai percorsi ciclopedonali il verde agricolo contenuto in aree di dimensioni ridotte, utilizzate come **orti di comunità e tetti verdi**.

Resilienza agli eventi estremi di precipitazione

L'area di progetto si trova attualmente a una distanza minima di **350 metri dall'area del Torrente Seveso** classificata a rischio basso di allagamento come riportato nell'immagine del Piano di Gestione Rischio Alluvioni (2015) a lato. Tuttavia l'osservazione degli eventi precipitativi negli

ultimi 120 anni indica una marcata diminuzione del loro numero con un andamento che presenta comportamenti opposti se si considerano gli eventi di bassa e quelli di alta intensità, essendo in calo i primi ed in aumento i secondi. Si verifica pertanto **una tendenza verso un'accentuazione dell'intensità delle precipitazioni con conseguente maggior rischio di allagamenti**.

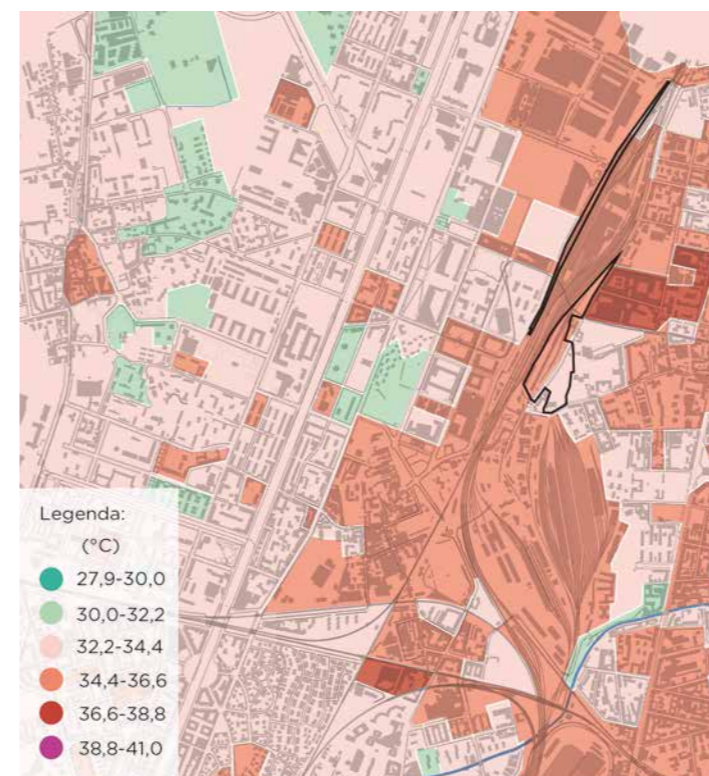
Per far fronte a questi possibili rischi L'INNESTO mette in atto una serie di strategie di resilienza ed adattamento tra cui: il rispetto dell'invarianza idraulica, la riduzione rispetto allo scenario attuale del deflusso delle acque di pioggia in fognatura, **l'ingegnerizzazione di aree a verde per la laminazione e il drenaggio di afflussi di pioggia anche estremi, la predisposizione di apposite aree ribassate che saranno soggette ad allagamento in caso di eventi di pioggia importanti** e l'assunzione per il dimensionamento delle strutture idrauliche di eventi di pioggia con tempi di ritorno di 50 anni (come descritto in Sfida 7).

Strategie di miglioramento della qualità dell'aria

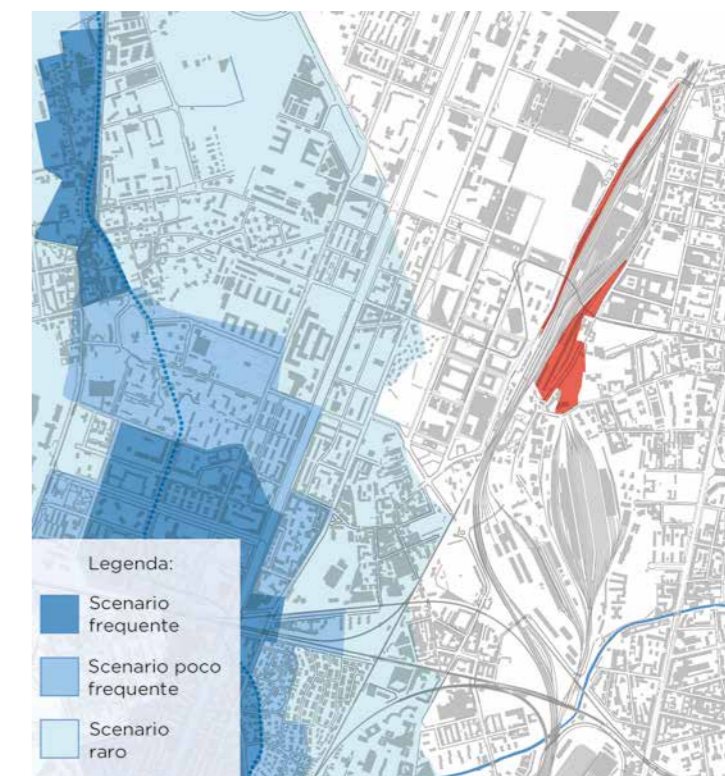
Il bacino della Pianura Padana è una regione particolarmente afflitta dall'inquinamento atmosferico (come nella figura a lato, tratta dal sito della European Environmental Agency che riporta la concentrazione media giornaliera di PM10 nel 2016).

L'INNESTO contribuirà al **miglioramento della qualità dell'aria** rispetto allo scenario BAU agendo su molteplici aspetti:

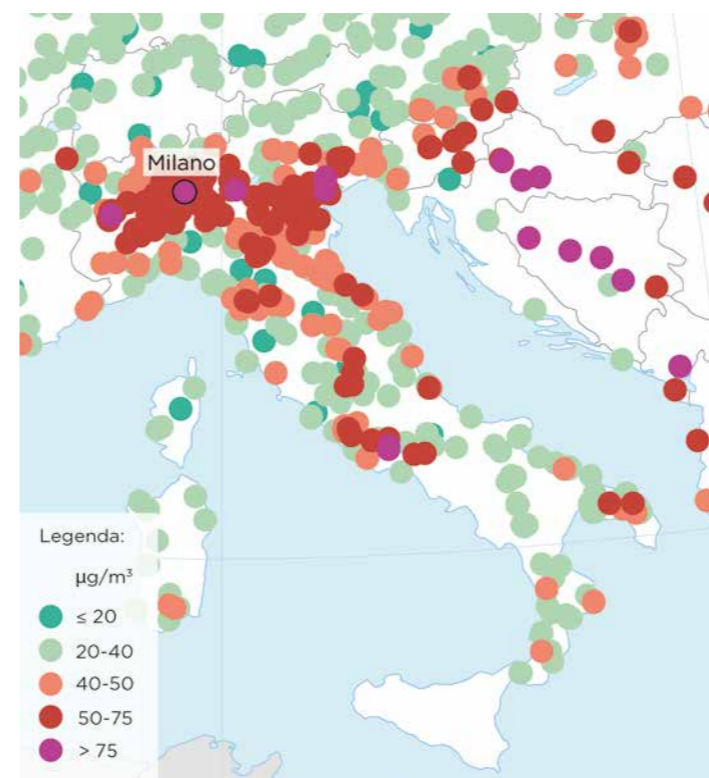
- Ventilazione **meccanica controllata** per le abitazioni in modo da fornire aria filtrata.
- **Minimizzazione dei fabbisogni energetici** degli edifici tramite ottimizzazione dell'involucro e adozione di **impianti efficienti**.
- Scelta della **tipologia di fornitura energetica** privilegiando le fonti rinnovabili.
- Influenza sui **comportamenti degli utenti** mediante attività di monitoraggio e incremento di consapevolezza nei consumi.
- Incentivo di una **mobilità decarbonizzata** che favorisca gli spostamenti pedonali e ciclabili all'interno e attraverso l'intero quartiere.
- Piantumazione di alberature (640 alberi) e predisposizione di un vivaio permanente che contribuirà alla riforestazione urbana in linea con le politiche del Comune di Milano.



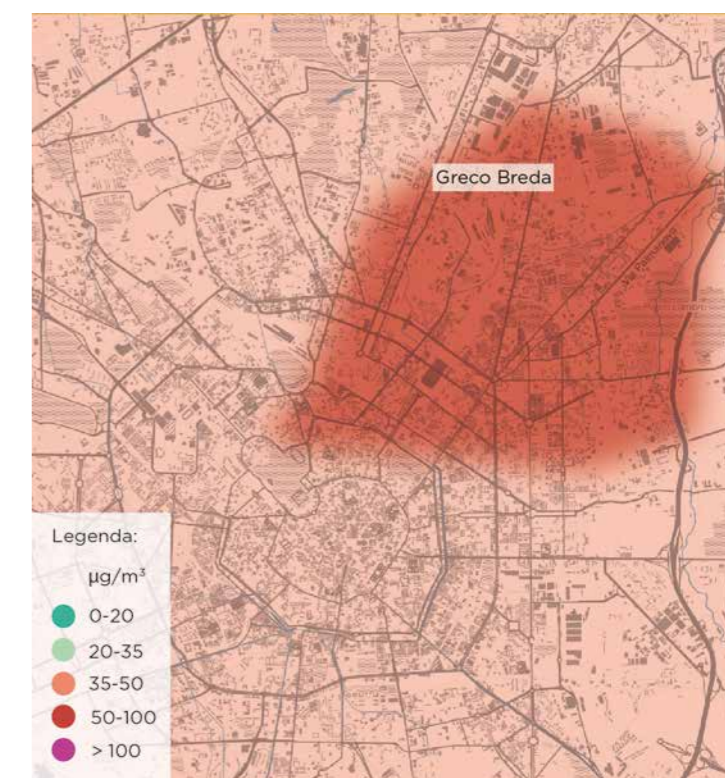
Temperatura media del suolo durante il giorno



Piano di Gestione Rischio Alluvioni (2015)

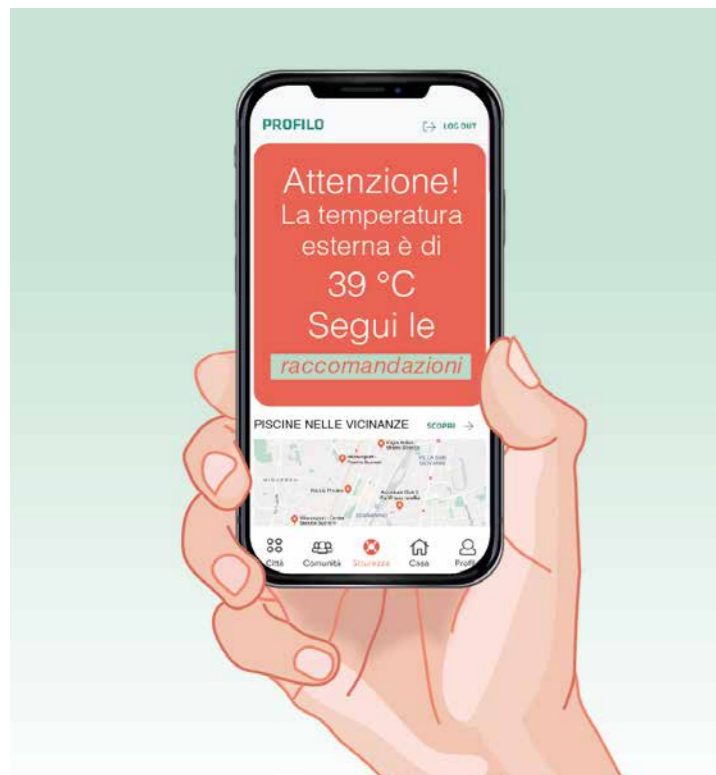


Percentuale di concentrazione giornaliera di PM₁₀ nel 2016



PM₁₀ medio 20-01-2019

Rafforzare le capacità di resilienza della popolazione



Costruire la consapevolezza del rischio e sistemi

Se in termini sociali la resilienza si può definire come la capacità di comunità ed istituzioni di vivere, crescere e svilupparsi nonostante le sfide e le criticità che si trovano ad affrontare, tale capacità non si può costruire esclusivamente attraverso soluzioni tecniche di carattere fisico, ma deve essere costruita **incrementando i livelli di conoscenza e di consapevolezza dei rischi** da parte della comunità e delle persone.

Ne L'INNESTO si propone di diffondere fra i residenti tale conoscenza e consapevolezza attraverso **un'applicazione per dispositivi mobili** (cfr. Sfida 6) che permette di conoscere in tempo reale i dati sull'ambiente circostante (temperature, rischio allagamento, domanda media di energia complessiva del quartiere, e singola dell'appartamento nell'arco dell'anno del mese e del giorno). Il sistema informativo permette di **rendere più rapide le procedure di intervento e più coordinata l'azione della popolazione in caso di emergenza**. Il Manuale dell'Abitante costituisce poi un sistema educativo che contribuisce attraverso i suoi strumenti (opuscoli e linee guida di utilizzo) a migliorare i piani d'emergenza.



Incoraggiare la capacità collaborativa per essere pronti ai momenti emergenziali

L'azione coordinata e la collaborazione sono capacità fondamentali in caso di emergenza, come è accaduto con Hurricane Sandy a New York City. Il coordinamento in piccoli gruppi locali, corrispondenti all'unità del quartiere in cui si abita potrebbe essere un supporto alla comunità urbana più ampia.

L'INNESTO propone **un contesto abitativo dove collaborazione e cooperazione sono alla base del vivere quotidiano**, a partire dalla cura degli spazi comuni, dai programmi di attività del gestore di comunità e del Community Food Hub (descritti entrambi nella Sfida 9) e del Circular Economy District (descritto della Sfida 5). Questa **rete di relazioni costituisce una risorsa incredibile in termini di gestione degli shock e degli stress legati ai cambiamenti climatici** (alluvioni, ondate di calore), alle trasformazioni demografiche (invecchiamento della popolazione, fenomeni migratori). La disponibilità di spazi di comunità incentiva la potenzialità collaborativa degli abitanti nella loro gestione quotidiana, contribuendo anche a rafforzare reti e relazioni di **comunità locale, in grado di rispondere in modo forte, unitario e flessibile ai momenti di pericolo**.



Favorire una comunità multigenerazionale e diversa

Le previsioni demografiche del Cresme, fatte sulle aree dei Municipi 2 e 9, descrivono un incremento della popolazione immigrata giovane (italiana e straniera) in età lavorativa (24-44 anni) più alta della media del Comune, oltre che una presenza di stranieri forte - con i Municipi 2 e 9 che registrano 29% e 24% rispettivamente, contro il 19% dell'intero Comune. Inoltre, la presenza dell'università Bicocca attrae indubbiamente una popolazione di studenti nell'area. La popolazione anziana (sia 65+ che 75+) nei Nuclei di Identità Locale di Greco e viale Monza è nella media milanese, che è superiore alla media delle città europee, mentre a Bicocca è sotto la media. La resilienza delle comunità dipende anche dalla loro diversità, in termini di età ma anche culturali. Infatti, **culture diverse necessitano di una frequente negoziazione nell'uso degli spazi comuni, e di servizi che vengono messi a disposizione. Una comunità intergenerazionale e diversa è ricca di risorse e riflessiva, in quanto impara dalle esigenze di negoziazione quotidiane**. Lo scambio culturale continuo se ben incanalato in opportunità comuni di utilizzo di spazi e servizi (il cui funzionamento è descritto nelle Sfide 5, 8, 9), contribuisce alla **ricchezza di opportunità di collaborazione e di organizzazione della vita di comunità**.

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 4



STRATEGIE PROGETTUALI

- Scelta di soluzioni progettuali e tecnologiche che abbiano i requisiti di resilienza
- Elasticità del mix delle soluzioni abitative
- Inserimento di spazi e servizi a favore della resilienza di comunità



COMPORAMENTI ATTUALI

- Rigidità dei comportamenti degli abitanti favorita dalla rigidità degli spazi e delle soluzioni abitative
- Bassa inclusione e coinvolgimento sociale
- Comportamenti non prevedibili in caso di crisi atmosferiche



COMPORAMENTI ATTESI

- Aumento delle interazioni e collaborazioni tra gli abitanti
- Diffusione e utilizzo di semplici ed efficaci protocolli in caso di crisi atmosferiche



STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Opuscolo: sezione dedicata alla illustrazione di pratiche di collaborazione e inclusione sociale
- Comunità; sezione dedicata a come rispondere in caso di ondate di calore, di gelo e alluvioni
- Video: *storytelling* sulla coesione sociale di comunità con esempi di aiuto reciproco anche intergenerazionale



05

Nuovi servizi ecologici per il sito e l'ambiente circostante

Sviluppo di nuove value chain ecologiche, basate su innovazione, biotecnologie e sulla partecipazione delle comunità locali per migliorare l'efficienza urbana complessiva e ridurre i rifiuti inviati in discarica.

L'INNESTO promuove scelte di economia circolare in molte delle sue Sfide, tra queste rientrano i servizi ecologici descritti in questa Sfida 5.

La cultura del consumo espressa dal modello di economia lineare attuale non è adeguata a rappresentare le esigenze di una società avanzata ed evoluta come la nostra. L'INNESTO, grazie all'ampio accesso a informazioni e piattaforme tecnologiche, grazie ai fenomeni di **co-produzione, co-design e collaborazione** che stanno trasformando la dinamica della domanda-offerta, vuole organizzare un quartiere-modello dell'economia circolare: sia coinvolgendo gli abitanti che le comunità innovative presenti in città. L'INNESTO vuole così costruire una convergenza tra imprese, capitali, lavoratori, consumatori, cittadini e abitanti che consenta di affrontare problemi radicali come la scarsità di risorse e l'eccesso di eccedenze, promuovendo un ecosistema fecondo per innovazioni di processo e di prodotto.

Per farlo, da un lato crea un vero e proprio *hub* dell'innovazione in questo campo, ovvero il Circular Economy District (descritto nella Sfida 6), dall'altro testa alcune pratiche e soluzioni (acquaponica, compostaggio, coltivazione dallo scarto, supermercato zero waste) attivandole direttamente come servizi del nuovo quartiere e posizionandole come esperienze da replicare a livello di città.

Grazie alle pratiche di **upcycling creativo di scarti provenienti da processi abitativi e produttivi** si intende ridurre gli impatti ambientali, trasformare gli stili di vita, aumentare la responsabilità sociale, aggregare diverse competenze presenti sul territorio.

Fatti rilevanti

- **Zero Waste Store** è un supermercato di prossimità capace di integrare le più avanzate tecnologie *ecofriendly*.
- **Fungo Box** realizza la produzione e la commercializzazione di kit per la coltivazione di funghi su fondi di caffè esausti. Il caffè usato è un sottoprodotto ritirato dagli usi domestici e commerciali del quartiere.
- **Acquaponica** realizza un ciclo chiuso di riutilizzo delle acque per orticoltura verticale e acquacoltura ai fini di autoproduzione alimentare a Km0. L'impianto consente di fornire un fabbisogno di verdura e pesce per 30 abitanti.
- **Compost** propone un ciclo chiuso di riutilizzo della frazione umida del rifiuto solido urbano per la produzione automatica di fertilizzante riutilizzato nelle aree verdi e negli orti del sito.
- **Circular Economy District** (descritto in Sfida 6) è il catalizzatore per sviluppare nuovi servizi urbani innovativi e nuove pratiche sociali legate alla sostenibilità.
- **Sustainable Food Service** (descritto in Sfida 6) è il ristorante del CED che sperimenta una gestione zero sprechi.
- **Accordo con A2A Ambiente per la fornitura del compost** da utilizzare nella gestione del verde e nella ri-vegetazione urbana, equivalente in peso alla frazione organica prodotta dal sito in una logica di economia circolare (Sfida 8).

Riduzione delle emissioni di CO₂ per nuovi servizi ecologici

5 t/anno

Riduzione dei rifiuti per riutilizzo della frazione umida

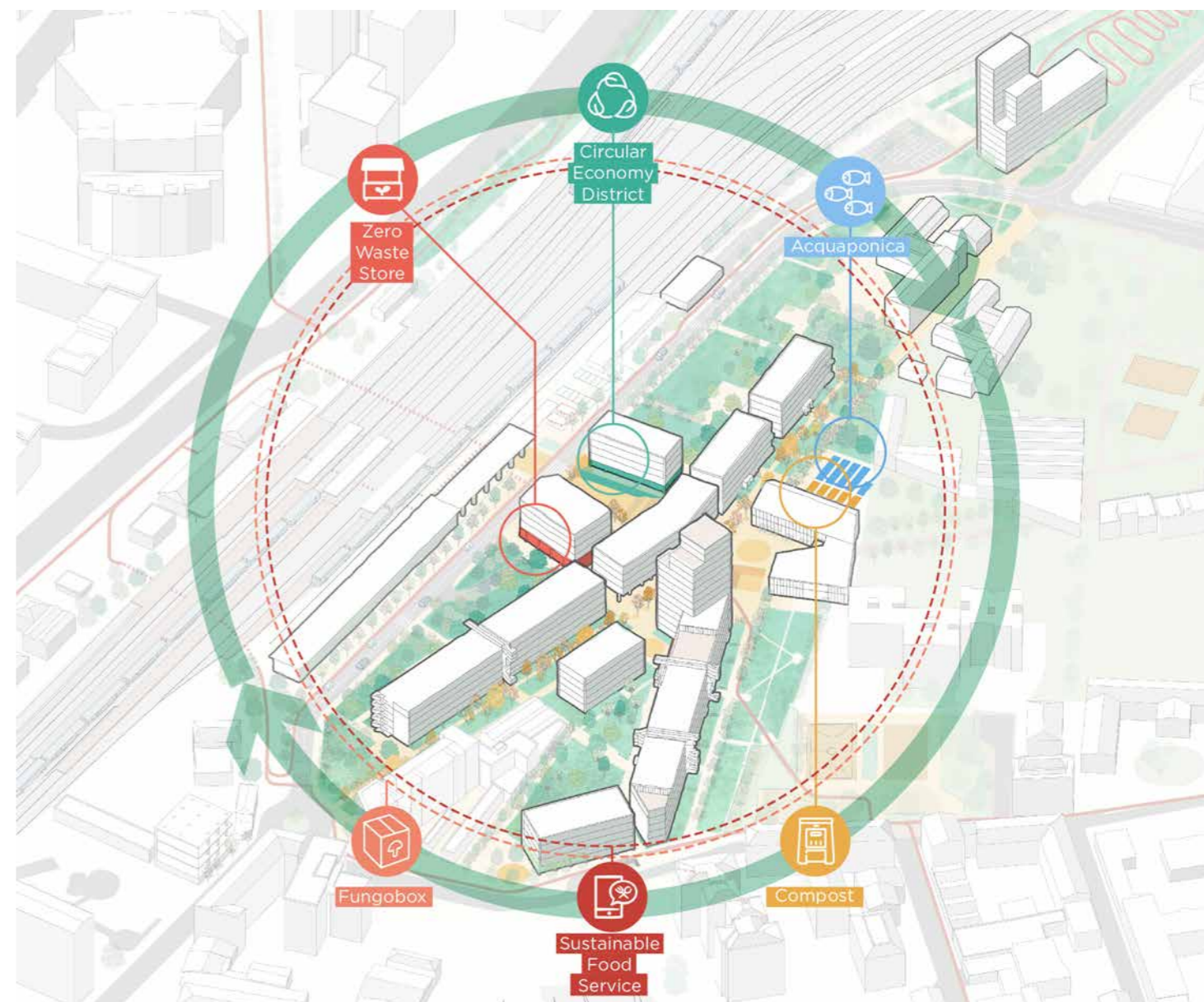
50 t/anno

Creazione di nuovi green jobs

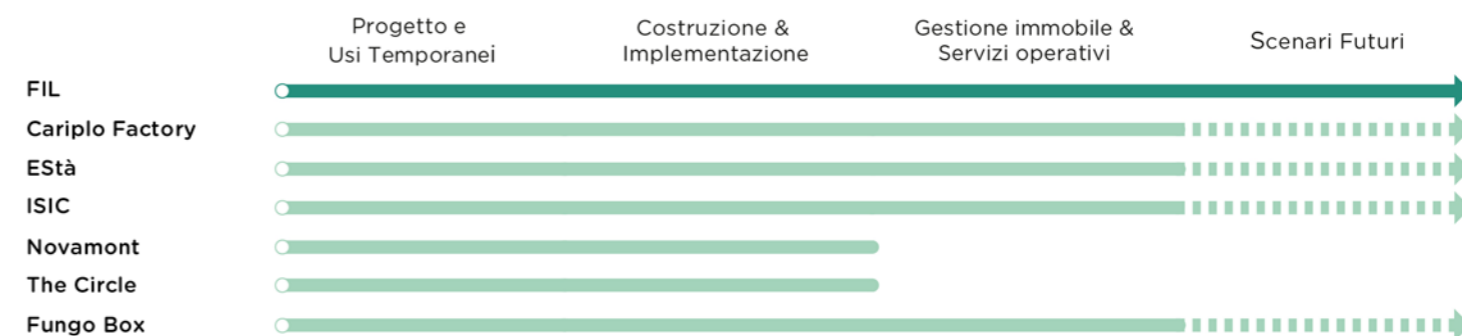
75 occupati

Attrattività del sito [visitatori / anno]

8.000



Servizi ecologici per il quartiere modello dell'economia circolare



* Il gruppo di lavoro si è avvalso del supporto di AMSA A2A Ambiente



Servizi ecologici offerti dal distretto

Introduzione

L'INNESTO si propone di minimizzare l'impatto ambientale, di **ridurre l'uso delle acque e del suolo creando nuovi servizi ecologici, generare posti di lavoro sostenibili, rilanciando l'economia del quartiere.** La Sfida si concentra sul riutilizzo di materia prima seconda prodotta in loco quali la CO₂ nella catena del freddo, le acque meteoriche nell'acquaponica, il rifiuto organico nel compost e i fondi di caffè nel Fungo Box.

Zero Waste Store

Il cibo è un elemento radicale nella vita di una città che il progetto de L'INNESTO declina in diversi modi: dalla produzione alla trasformazione, dalla vendita alla riduzione degli sprechi. Un anello fondamentale è rappresentato dal *retail store* a basso impatto ambientale, una *superette* capace di soddisfare i bisogni di acquisto degli abitanti e integrare le più avanzate tecnologie *ecofriendly*.

Lo *store* vuole essere un modello di sostenibilità per la grande distribuzione e si fonda su quattro aspetti cardine:

1. Riduzione delle emissioni legate al consumo energetico (quantitativo e qualitativo) e al consumo idrico nel punto vendita attraverso:

- Sistemi di recupero termico del calore scartato dagli impianti di refrigerazione;
- Pompe di calore ad assorbimento combinato a gas naturale ed energia rinnovabile aerotermica;
- Riduzione del 50% dei consumi idrici con l'applicazione di rompighetto speciali.

2. Utilizzare di liquidi refrigeranti 100% naturali anziché fluidi di origine chimica e sintetica.

- Grazie all'utilizzo della CO₂ nei circuiti della catena del freddo è possibile ridurre di 4800 volte l'impatto ambientale rispetto ai tradizionali idrofluorocarburi.
- La CO₂ non è infiammabile, né corrosiva né tossica, si presta inoltre ad essere impiegata in ambienti altamente frequentati senza alcun rischio per la salute e la sicurezza;
- La CO₂ è più efficiente sotto il profilo energetico e richiede meno energia per raggiungere la temperatura desiderata;

- I circuiti dei sistemi refrigeranti che utilizzano la CO₂ hanno una maggiore tenuta ermetica, disperdendo nell'ambiente una minore quantità di gas potenzialmente impattanti sull'ambiente.

3. Offerta ispirata a criteri di sostenibilità quali la località e stagionalità delle referenze o la predilezione per filiere corte e di qualità certificata.

4. Minimizzazione di esternalità negative legate alla produzione di rifiuti (raccolta differenziata, scelta materiali di supporto, compostaggio della frazione organica) e riduzione degli imballaggi (promozione dei prodotti sfusi e riduzione drastica della plastica in entrata/uscita)

Fungo Box

Fungo Box rappresenta la chiusura di un altro ciclo degli scarti condominiali e commerciali de L'INNESTO: quello del caffè. Il **fondo del caffè** è un particolare rifiuto organico che può fungere da ingrediente principale per la creazione del substrato di coltura di un prodotto agricolo dall'elevato valore aggiunto: il fungo. Fungo Box mira alla produzione di *Pleurotus ostreatus*, un fungo già molto coltivato in Italia.

La preparazione del Fungo Box necessita di un impianto al chiuso dove sia possibile il controllo dei parametri di luce, umidità e temperatura. Il fondo del caffè viene mescolato a strutturanti (paglia, pellet) e correttivi del pH (calce) fino ad ottenere una miscela ottimale che viene insaccata in appositi contenitori. Durante questa operazione il micelio del fungo viene inoculato all'interno del substrato. Da qui inizia la fase di coltura che si compone dello sviluppo del micelio e della produzione dei corpi fruttiferi che compaiono dopo circa 21 giorni. Dopo il primo raccolto ne possono seguire fino ad altri due. Terminata la fase produttiva il substrato esausto è utilizzabile come ammendante del terreno.

La **tecnologia messa a punto per la coltivazione in questa soluzione è perfetta per il contesto urbano e condominiale** che rappresenta sia la fonte del substrato di coltura che un mercato di sbocco di un prodotto a km0.

Fungo Box è un'impresa sociale di comunità, radicata nel territorio, in grado di interpretare i bisogni della collettività e di promuovere l'occupazione di soggetti fragili, in una logica di forte coesione sociale: la sua priorità sarà quella di aumentare l'occupazione dei residenti, anche gestendo le facilities del sito, come ad esempio le pulizie e il verde.

Acquaponica

L'acquaponica è un **metodo produttivo innovativo che integra due cicli generalmente separati: l'acquacoltura e l'orticoltura idroponica.**

Il concetto di base è che attraverso questa integrazione si raggiungono risultati produttivi ugualmente soddisfacenti in entrambi i settori (allevamento di pesci e orticoltura) minimizzando sia gli input chimici che gli output di scarti.

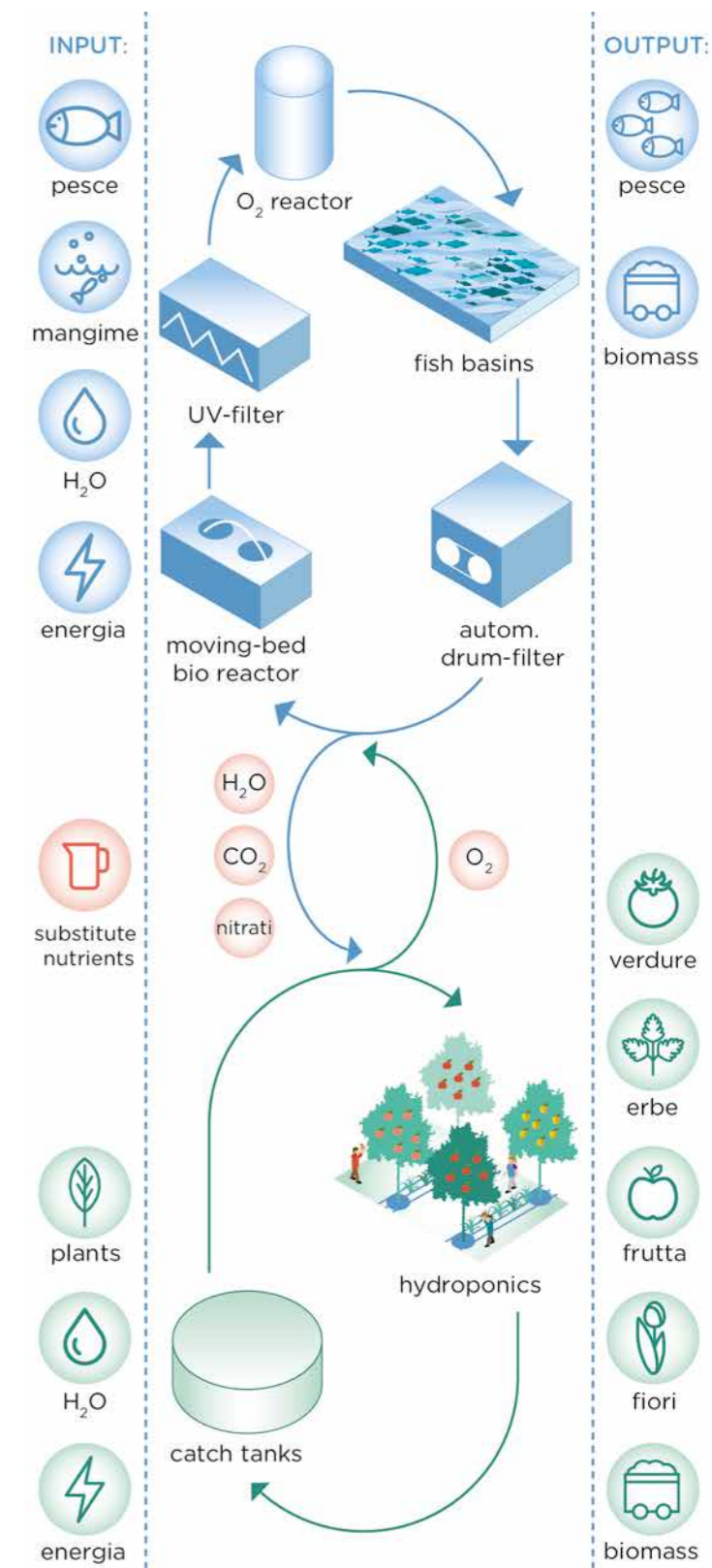
L'acquacoltura infatti genera notevoli quantità di acqua inquinata a causa delle deiezioni dei pesci che ne innalzano velocemente il contenuto di ammonio. Il tasso di ricambio giornaliero è mediamente il 3-5% del totale dell'acqua della vasca.

L'idroponica necessita a sua volta di continui input di fertilizzanti chimici per sostenere una produzione orticola che dipende esclusivamente dalla soluzione circolante.

Poiché l'ammonio è la base per la produzione di nitrato (attraverso l'azione batterica), a sua volta il principale nutriente delle piante, integrare i due cicli significa da un lato utilizzare lo scarto dell'acquacoltura riducendo il tasso di ricambio dell'acqua, dall'altro minimizzare gli input di fertilizzanti di sintesi necessari all'idroponica.

La **struttura necessaria** per lo svolgimento di un'attività di acquaponica comprende due settori ben distinti. Il primo è rappresentato da uno **spazio dedicato alle vasche** per l'acquacoltura. La seconda struttura è una **serra per l'idroponica**, con apposite strutture per la coltivazione in assenza di terreno. A unire i due comparti produttivi vi è un sistema di circolazione dell'acqua che rende possibile conservare i parametri ottimali per ciascuna funzione. Nella fase di passaggio da un'area alla successiva si interviene in base ad essi con correttivi che consentano il miglior risultato finale.

L'acquaponica presenta **indubbi vantaggi ambientali rappresentati dal risparmio di acqua utilizzata, risparmio di fertilizzanti e risparmio di energia per portare l'acqua alla temperatura ottimale.**



Acquaponica: integrazione di acquacoltura e l'orticoltura idroponica



Servizi ecologici offerti dal distretto

Compost

Scopo dell'azione è la chiusura di parte del ciclo del rifiuto organico all'interno del nuovo contesto residenziale.

Si mette in connessione la produzione di rifiuto organico dei residenti e delle attività commerciali con la presenza di un'ampia area verde caratterizzata in parte da verde pubblico, in parte da spazi dedicati ad attività orticola. Attraverso l'installazione di due macchine per il compostaggio meccanico si ottimizza il processo di trasformazione del rifiuto a compost riducendo i tempi di trasformazione. Al **compostaggio collettivo** attraverso la compostiera si aggiunge la fornitura di un quantitativo di **compost per la gestione del verde pubblico equivalente a quello degli sfalci e delle potature** prodotte dagli spazi verdi.

La **compostiera meccanica si compone di una camera di triturazione e miscelazione del rifiuto con sostanze strutturanti**, come pellet, e due camere di trattamento. La prima vede la fase iniziale di degradazione della sostanza organica, la seconda di maturazione. In entrambe si svolge un **processo aerobico** in cui l'attività microbica è velocizzata da un rimescolamento automatico e da un ricircolo d'aria elevato.

Una **compostiera è in grado di servire circa 100 famiglie**, considerando una composizione media di 2,3 individui a famiglia, per un totale di 20 tonnellate di rifiuto annuo. **La gestione della macchina verrà affidata alla comunità degli ortisti, primi beneficiari del prodotto finale.**

L'utilizzo maggiore del compost avverrà da parte degli ortisti. Si stima che **3 kg al metro quadro** mantengano una corretta fertilità dei suoli per le produzioni orticole, evitando i costi di acquisto di fertilizzanti chimici.

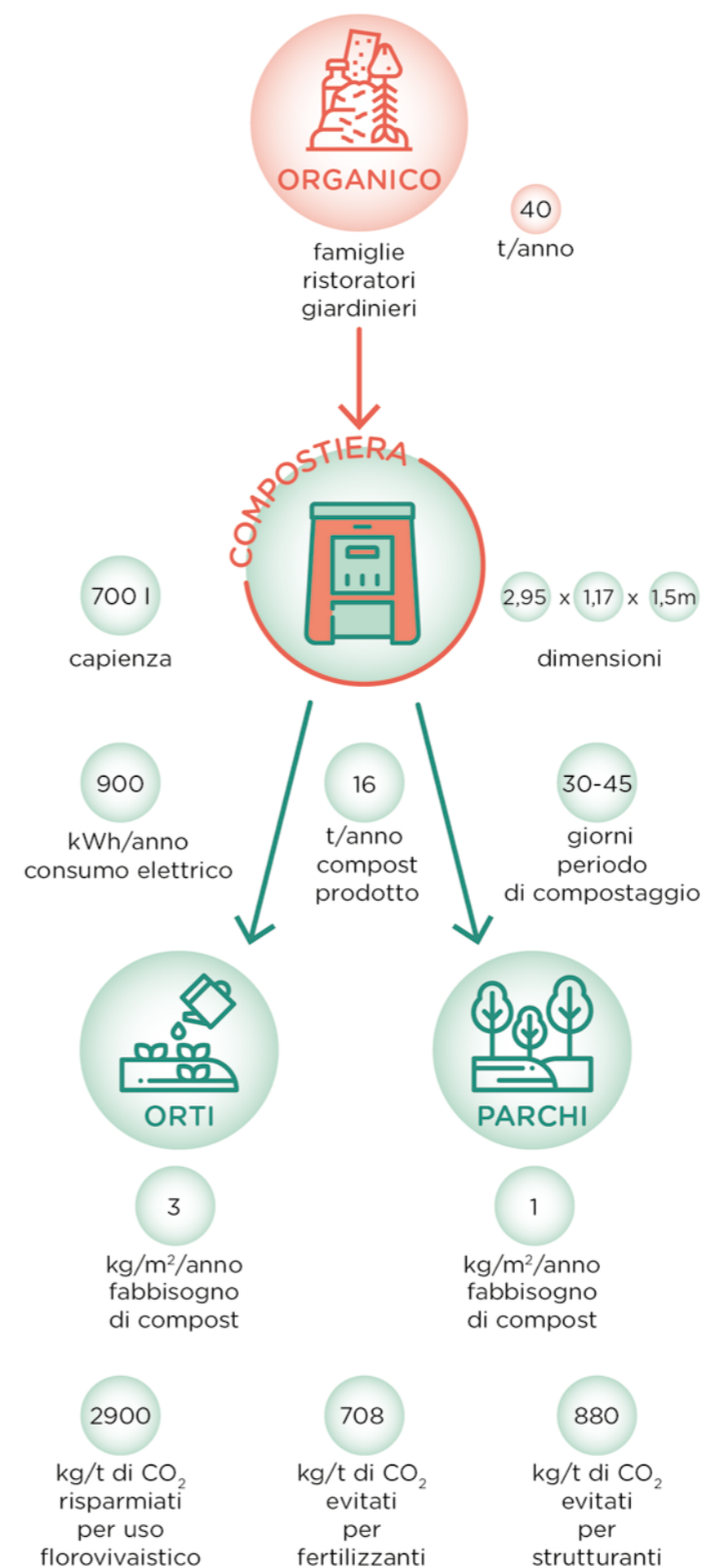
Nel verde pubblico l'apporto varia a seconda della tipologia degli interventi. Il compost può essere utilizzato infatti sia come **fertilizzante parzialmente interrato sotto siepi o alberi da frutto**, sia come **ammendante con funzione di contenimento delle infestanti e miglioramento delle caratteristiche del suolo e di protezione degli apparati radicali nel periodo**

invernale ai piedi di alberature e aiuole. Un utilizzo massiccio e ulteriore è quello connesso con i processi di **riqualificazione e bonifica di suoli impoveriti o inquinati**. Nel primo caso il compost ha una funzione di per sé nel migliorare la struttura e fertilità dei suoli e il successivo sviluppo delle comunità microbiche, fungine e vegetali fondamentali per l'ulteriore miglioramento del terreno. Nel secondo caso il compost svolge una funzione positiva nei processi di fitodepurazione aumentando lo sviluppo degli apparati radicali delle piante e dunque delle comunità microbiche che li trovano il proprio habitat e che sono generalmente fortemente coinvolti nei processi di *bioremediation*

Il processamento di 20 tonnellate di rifiuto organico in loco e l'utilizzo di compost autoprodotta invece di fertilizzanti chimici acquistati per la gestione degli orti e degli spazi verdi ha una ricaduta positiva in termini ambientali. Infatti due sono in particolare gli ambiti di maggior **risparmio di energia** e di **emissioni di CO₂**: i) il trasporto evitato del rifiuto verso i centri di trattamento; ii) **il costo evitato di produzione dei fertilizzanti chimici.**

A questo si aggiunge l'**effetto che il compost determina sui suoli**. All'azione fertilizzante somma infatti quella strutturante. Aumenta il contenuto di sostanza organica con i propri composti umici di lenta degradazione che fungono a loro volta da ambiente per lo sviluppo di batteri e funghi degradatori che contribuiscono a arricchire ancor di più il suolo in un circolo virtuoso. L'effetto dunque è quello di creare un **carbon sink**, un deposito di sostanza organica, e dunque di carbonio, che deve essere anch'esso conteggiato tra i risparmi di CO₂ emessa.

Da questi diversi scenari emerge una stima media dell'effetto di sequestro del carbonio che il compost svolge, stima già descritta nella Sfida 2.



Ciclo di compostaggio collettivo

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 5



STRATEGIE PROGETTUALI

- Autoproduzione alimentare dagli scarti
- Design dei servizi ecologici per ridurre gli imballaggi
- Coinvolgimento nella raccolta e nel riciclo attraverso la gestione della compostiera



COMPORAMENTI ATTUALI

- Alto numero di errori nel conferimento differenziato dei rifiuti
- Sprechi legati agli imballaggi
- Pratiche usa e getta



COMPORAMENTI ATTESI

- Consapevolezza del valore che si può creare dal rifiuto
- Cambiamento dell'approccio al consumo
- Proattività degli abitanti nella sperimentazione di nuove strategie di riciclo
- Partecipazione alle call interne per la gestione di servizi ecologici



STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Opuscolo: descrizione di come partecipare ai servizi ecologici, ovvero come collaborare alla raccolta del caffè per Fungo Box, o come partecipare alle attività legate all'acquaponica.
- Video: *storytelling* sull'importanza dei servizi ecologici



06

Crescita verde e città intelligenti

L'INNESTO è uno *showroom* sui temi dell'economia circolare, della sostenibilità e anche dell'innovazione. Mette a sistema soluzioni intelligenti per promuovere la crescita verde, incuba e accelera start up, offrendo nuove *job opportunities* grazie ad un centro dell'innovazione definito **Circular Economy District**.

L'INNESTO è un progetto innovativo in cui le tecnologie disponibili sono integrate fra loro e con i servizi innovativi e le rispettive modalità di gestione. Le tecnologie utilizzate interagiscono per assicurare al cittadino un contesto urbano sicuro, sociale e ricco di servizi per la persona, nel quale la sharing e collaborative economy rivestono un ruolo strategico. Si presenta come quartiere pilota in cui le soluzioni intelligenti contribuiscono ad aumentare le connessioni, sia materiali che immateriali, nella comunità.

L'INNESTO inserisce tra le sue funzioni il **Circular Economy District**, ovvero uno spazio dedicato all'innovazione legata all'economia circolare, diventando un quartiere promotore di azioni di partenariato sociale con l'ausilio, ad esempio, di eventi e fiere aperti alla città sui temi della sostenibilità urbana.

L'INNESTO porta al suo interno 69 soluzioni intelligenti e best practice, distribuite dalla Sfida 1 alla Sfida 10, che contribuiscono a migliorare la qualità del quartiere e aumentarne il valore. La scelta di queste soluzioni risponde agli obiettivi delle singole Sfide cercando di bilanciare la componente sociale con quella tecnologica e integrando o proponendo a progetto concluso soluzioni come il forno sociale (Sfida 8-per riprendere una memoria storica), il laboratorio di riparazione e riuso (Sfida 2 e 5), ecc.

Infine, la riqualificazione del sito, con l'ausilio di soluzioni innovative, conduce al raggiungimento di sei qualità associate al quartiere intelligente: quartiere attrattivo, quartiere salutare, quartiere digitale, quartiere informativo, quartiere efficiente e quartiere inclusivo. Per ottenere un risultato ottimale, queste **qualità** devono bilanciarsi tra di loro. In questo panorama, la Crescita Verde è parte integrante del Quartiere Intelligente e concorre anch'essa al raggiungimento dell'equilibrio. Si arriva così ad una **valutazione** dell'intervento attraverso la Social Smart City Matrix, sviluppata grazie alla collaborazione tra Planet Idea, Arup e RECS Architects.

Fatti rilevanti

Per rendere tangibile l'approccio ed efficace il supporto le azioni proposte per affrontare questa Sfida sono quattro:

- **Supportare la tecnologia digitale innovativa** (BIM, ambienti interattivi, sensori per misurare le *performance*, approcci *blockchain*, ecc.) anche attraverso la **App di quartiere** che integra le soluzioni innovative per ciascuna delle 10 Sfide.
- **Accompagnare la crescita verde** attraverso il **Circular Economy District**: un catalizzatore di *open Innovation* per la creazione di posti di lavoro nel comparto start up, l'innovazione delle grandi aziende o delle PMI operanti sul territorio, e il trasferimento tecnologico e in generale la collaborazione tra aziende e centri di ricerca o università locali.
- **Misurare l'intelligenza del quartiere** attraverso la **Social Smart City Matrix (SSCM)**, uno strumento in grado di bilanciare la scelta delle soluzioni intelligenti in ambito sociale e tecnologico, che consente di monitorare e validare l'impegno degli investitori ad agire nella direzione della *smart city*.
- **Integrare le diverse 'realtà sociali'**, creando un ambiente condiviso sia nel mondo digitale che nella condivisione degli spazi urbani, in cui i nuovi abitanti, i giovani e gli studenti della residenza, possano interagire e integrarsi con il tessuto sociale degli abitanti del quartiere e gli artisti, creando un sistema sociale unico, resiliente e unito.

L'INNESTO si presta così a creare un nuovo distretto urbano capace di:

- **Generare idee e soluzioni innovative**, applicando approcci multidisciplinari, che sappiano favorire lo scambio e la contaminazione di saperi sociali, economici, tecnologici.
- **Accelerare lo sviluppo di idee** in progetti imprenditoriali innovativi e sostenibili, aumentando conoscenza e formando competenze.
- **Costruire una comunità per l'innovazione**, favorendo l'incontro tra idee, pratiche e tecnologie, tra imprenditori e investitori, tra start up e cittadini.
- **Generare innovazione sociale** attraverso la sperimentazione di modelli di attività da parte di soggetti a vocazione sociale.

Soluzioni innovative inserite nel progetto

69

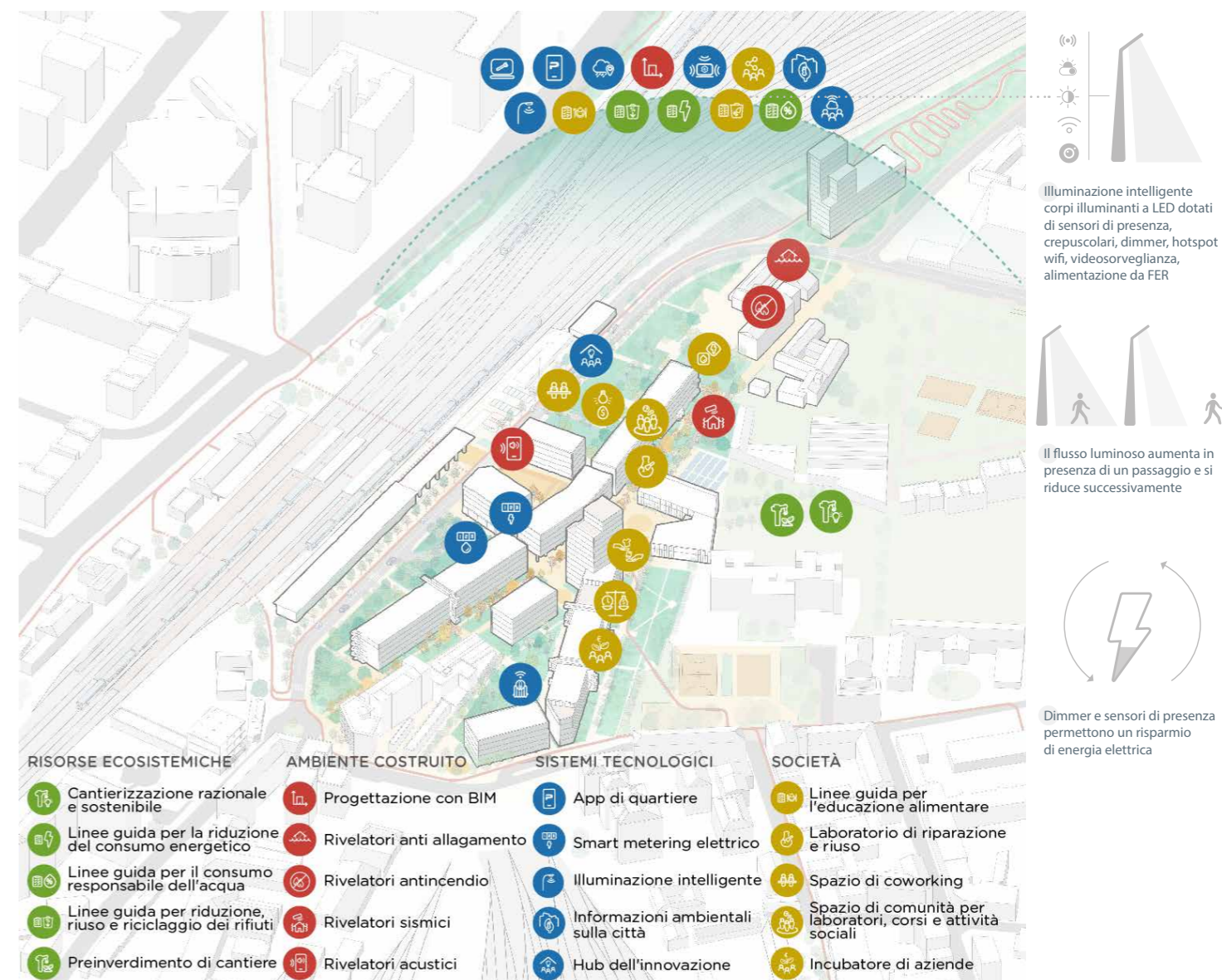
Dati raccolti in un anno dalla App e dai sensori

152_{TB}

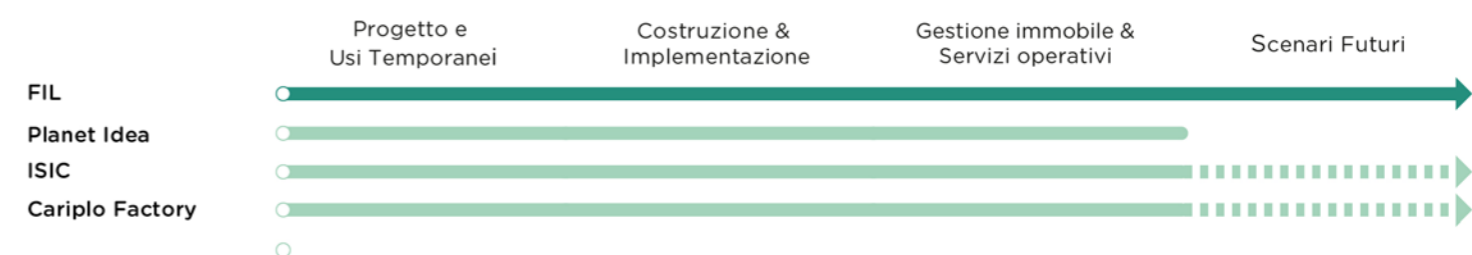
Nuove *job opportunities* create con il Circular Economy District [*job opportunities/anno*]

fino a 1.000 60

Start-up attratte dal Circular Economy District



Un quartiere innovativo: soluzioni diffuse, App e il Circular Economy District



La tecnologia digitale dalla progettazione alla costruzione

L'INNESTO fa uso di strumenti **Building Information Modeling (BIM)**, che consentono di integrare in un unico modello le informazioni utili in ogni fase della progettazione: architettonica, strutturale, impiantistica, energetica e gestionale. Tale modello consente di definire delle modalità d'uso che aiutano a semplificare i processi di: manutenzione degli impianti, aggiornamento periodico dell'anagrafica immobiliare, maggior flessibilità per le modifiche future, gestione della complessità a livello del distretto. Inoltre, il BIM si relaziona bene ai Material Passports (approfonditi nella Sfida 2). Un modello BIM potrebbe contenere tutte le informazioni disponibili sul singolo componente di una costruzione.

Supporto alla tecnologia digitale

Nel progetto la tecnologia digitale innovativa si esprime anche attraverso la progettazione e realizzazione di ambienti interattivi per coinvolgere gli abitanti del quartiere ma soprattutto le realtà lavorative che andranno ad insediarsi. Ad esempio, le **innovative meeting rooms** sono spazi configurabili con tecnologie avanzate per offrire alle start up e ai singoli cittadini connessioni collaborative. Ulteriore elemento di tecnologia digitale sono i **sensori per misurare le performance** e lo *smart metering* (già approfondito nella Sfida 1), che attraverso la **App di quartiere** permette agli abitanti di monitorare i consumi come energia e acqua. L'App è stata progettata con un'interfaccia user-friendly per offrire una comprensione immediata attraverso l'uso di grafici a barre, facili e veloci da leggere. Nella sezione **Home** è possibile confrontare i consumi attuali con quelli storici e avere una visione chiara del comportamento che il singolo utente ha sull'uso dell'energia oltre a capire quali azioni possano influire sulla quantità di energia e acqua consumate. La sezione **Comunità**, invece, è stata progettata per soddisfare un'esigenza di connessione sociale e come base per una sana competizione tra vicini che verrà attivata consentendo all'utente di comparare le proprie prestazioni energetiche rispetto alla media del quartiere. Questo approccio alla *gamification* fa in modo che le migliori prestazioni siano ricompensate con punti fedeltà al fine di ottenere buoni sconto da riscattare presso i negozi locali. Attraverso la tecnologia *blockchain*, su *cloud* privato, le transazioni sono rese sicure, tracciate e trasparenti riducendo i costi di gestione, garantendo transazioni

in tempo reale e creando anche nuove opportunità di *business*. Le famiglie residenti ne L'INNESTO avranno a disposizione una serie di servizi per vivere al meglio il quartiere. Il **design dei servizi**, forniti da attori diversi, prevede un programma di fidelizzazione basato su un meccanismo di *reward* traducibili anche in uno scambio di servizi tra cittadini motivati ad aiutare la comunità. Qualsiasi sia il modello di fidelizzazione si rende necessario utilizzare una piattaforma tecnologica flessibile, scalabile e soprattutto che supporti la fiducia dei partecipanti.

Fruizione: App di quartiere

Le tecnologie e i servizi applicati nel progetto, però, da soli, non riescono a interconnettersi e creare un sistema globale che ne amplifichi i benefici. Per questo motivo è necessaria una piattaforma che permetta di monitorarle, acquisisca da esse informazioni utili per il cittadino, serva da "hub informativo" e permetta infine di interfacciare l'utente con i diversi erogatori di servizi. Questo strumento è rappresentato dalla App di Quartiere, una applicazione scaricabile gratuitamente che rappresenta il mezzo per entrare in relazione con tutto ciò che il quartiere *smart* mette a disposizione.

La App sarà utilizzata per mettere in luce non solo gli aspetti legati alla tecnologia, ma tutte le attività promosse dal Comune di Milano o dal territorio in tema *smart city*. Di seguito vengono descritte singolarmente le macro Sezioni della App e le soluzioni contenute al suo interno.

Macro Sezione Città

- **Sfida 9** Portineria di quartiere
- **Sfida 10** Accessibilità pedonale ai servizi
- **Sfida 3** *Smart parking*/Flotta *sharing* di quartiere dedicata
- **Sfida 4** Informazioni sulle buone pratiche e linee guida
- **Sfida 8** Orti urbani e giardini della comunità

Macro Sezione Comunità

- **Sfida 6** Approccio *blockchain* *fidelity card*

Macro Sezione Sicurezza

- **Sfida 4** Invio messaggio SOS ai contatti selezionati

Macro Sezione Home

- **Sfida 1** *Smart metering* (controllo dei consumi)
- **Sfida 7** Casa dell'acqua
- **Sfida 2** Cantierizzazione razionale e sostenibile
- **Sfida 5** Compostaggio di comunità



1. Efficienza energetica del sito e fornitura di energia pulita

Smart Metering
Monitoraggio dei consumi degli abitanti e relativa comparazione dei comportamenti con quelli dei vicini



2. Gestione dei materiali sostenibili, economia circolare e rifiuti

Compostaggio di comunità
Gestione di tali aree con assegnazione a soggetti remunerati con il compost prodotto, secondo il principio di circular economy



3. Mobilità verde

Smart parking
Con possibilità di estensione anche ai parcheggi ora non disponibili (es. Bicocca)
Flotta sharing di quartiere dedicata
Con possibilità di individuazione dei veicoli e eventuale possibilità di prenotazione



4. Resilienza e adattamento

Informazioni sulle buone pratiche e linee guida
Forniscono al cittadino indicazioni pratiche per ridurre il consumo di energia domestica, monitorare le spese e quantificare i risparmi



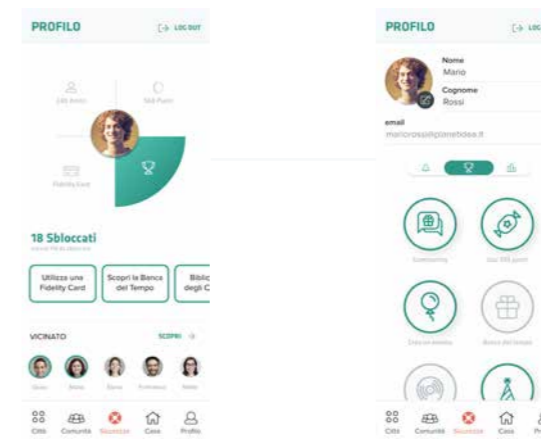
SOS

Inviare SOS a contatti selezionati



5. Nuovi servizi ecologici per il sito e l'ambiente circostante

Recupero acque grigie e nere
Le acque vengono filtrate grazie ad un sistema acquaponico



6. Crescita verde e città intelligenti

Blockchain: Fidelity System
Programma di fidelizzazione basato su un meccanismo di reward legati a comportamenti virtuosi. La ricompensa può avvenire sotto forma dei tipici "punti fedeltà", fino ad arrivare allo scambio di servizi tra cittadini motivati ad aiutare la comunità



7. Gestione idrica sostenibile

Casa dell'acqua
Sistema che permette di contrastare l'utilizzo di acqua in bottiglia da parte degli utenti, a cui sono connessi diversi vantaggi tra cui la conversione del risparmio di acqua in buoni sconto.



8. Biodiversità, ri-vegetazione urbana e agricoltura

Orti urbani e giardini della comunità
Un elevato numero di orti comunitari di medie dimensioni, dislocati in ogni area della città rafforza i rapporti sociali



9. Azioni inclusive e benefiche per la comunità

Portineria di quartiere
Reception, ritiro pacchi e acquisti on line



10. Architettura e design urbano innovativi

Messa a sistema dei percorsi pedonali
Collegare aree diverse della quartiere con la città, permettendo piccoli spostamenti, in totale sicurezza

Le soluzioni evidenziate nello schema soprariportato sono quelle più significative per ciascuna Sfida.



Il Circular Economy District

Il **Circular Economy District (CED)** è un *innovation hub*, che ha come obiettivo lo sviluppo e la sperimentazione di modelli innovativi di produzione, consumo e stili di vita, orientati alla circolarità attraverso l'attivazione della comunità. Il CED svilupperà attività di formazione esperienziale, programmi di accompagnamento imprenditoriale e progetti di contaminazione tra le aziende del territorio e start up/PMI innovative. Sulla base delle esperienze dei soggetti coinvolti (Cariplo Factory e Intesa Innovation Center) e delle statistiche nazionali sui green job (125.000 nuovi addetti ogni anno solo a Milano, con un tasso di crescita del 15% - dati GreenItaly 2018 - Fondazione Symbola e Unioncamere) si stima che il Circular Economy District a regime sarà in grado di fornire circa 350 jobs opportunities nelle forme di offerte di lavoro, stage, tirocini, progetti di alternanza scuola-lavoro, talent management, autoimpiego, autoimpresa e di open innovation e che, considerando la forte spinta di Milano sui Green jobs e la possibilità di attrarre altri attori chiave della filiera si potrebbe giungere fino a circa 1.000 jobs opportunities che abbiano L'INNESTO come centro di aggregazione/rilancio.

Target

Gli utilizzatori del **CED saranno gli imprenditori e le imprese del territorio milanese e i giovani talenti del territorio**, per i quali il CED vuole diventare un punto di riferimento sulle tematiche legate all'economia circolare, accelerando la nascita di soluzioni *smart* per le aziende e l'ingresso nel mondo del lavoro.

La **proposizione di valore per i due diversi target si incentra sullo stesso approccio**: la co-creazione di progetti *multi-stakeholder*, capaci di generare impatto sociale, economico e di innovazione a più livelli e in più dimensioni. Le esperienze di sviluppo del Team di progetti innovativi di educazione, di collaborazione o di trasferimento di conoscenza/tecnologia dimostrano una creazione di valore sinergica capace di risultare utile sia ai giovani (attraverso la creazione di *job opportunities*) che alle aziende - attraverso un beneficio di innovazione. **Questa caratteristica rende tali progetti uno strumento molto positivo per la riqualificazione del territorio**, per il sostegno all'imprenditoria locale e per lo sviluppo del capitale umano (oltre che delle potenzialità di occupazione) degli under 35.

Il CED intende aggregare le diverse competenze presenti

sul territorio, facendo leva tra asset pubblici e privati, catalizzando l'**eterogeneità di know how**, tra innovatori e imprese, con l'obiettivo ultimo di generare potenziale di innovazione sia in termini sociali, sia in termini tecnologici.

Il CED gestisce in modo integrato diverse funzioni vocate all'innovazione. Nello stesso spazio saranno programmate attività educative e culturali di tipo temporaneo, insieme ad attività più strutturali rivolte allo sviluppo di nuova impresa. **Il CED è gestito da un Team multidisciplinare di 5 persone con skills diverse** quali comunicazione, *event management*, formazione, ecc. Il CED propone sia servizi residenziali per imprese e professionisti che programmi di aggiornamento e accompagnamento temporanei. Nello spazio di 1.200 m² il CED ospita un'area formazione, un'area *coworking*, un'area riunioni, un'area eventi e lo spazio bar ristorante.

La rete

Il CED assolve ad una **funzione pre-seed e seed per le attività di innovazione e formazione gestite da Cariplo Factory e Intesa Sanpaolo Innovation Center** nell'ambito delle loro progettualità legate all'economia circolare. Le attività di incubazione e accelerazione, Living Lab, educational ed eventi saranno progettate in sinergia con il **Circular Economy Lab, il cluster italiano per la Circular Economy**, in collaborazione con le primarie aziende e fondazioni italiane impegnate sul tema. Il Circular Economy Lab rappresenta un fattore abilitante per lo scaling-up delle imprese, delle pratiche e delle innovazioni che si svilupperanno presso il CED de L'INNESTO.

Le attività

Le attività a supporto dell'innovazione di impresa del CED sono fortemente orientate all'*open innovation*, un paradigma capace di generare benefici per le aziende e di produrre impatto sociale ed economico a livello di sviluppo locale.

Innovazione

Incubazione e accelerazione: l'ideazione, la progettazione e la realizzazione di iniziative, progetti e percorsi di incubazione/accelerazione finalizzati allo sviluppo di nuove imprese e start up.

Supporto all'avvio di impresa: programmi consulenziali di sviluppo di start up o PMI esistenti attraverso l'erogazione di specifici servizi e competenze, la messa

a disposizione di una struttura tecnica e manageriale, di strutture immobiliari di accogliimento, del networking con gli operatori più rilevanti dell'ecosistema della ricerca e dell'innovazione, la possibilità di interagire con il Living Lab nella dimensione del quartiere.

Promozione di progetti di open innovation: servizi di ideazione, progettazione e implementazione di *open innovation/business solutions*, in collaborazione e/o convenzione con enti, associazioni, imprese ed altri portatori di interesse.

Workshop di envisioning: momenti creativi e collaborativi di definizione delle strategie d'impresa in ambito circolare, anche avvalendosi di sessioni interattive portate avanti con metodologie di *design thinking*.

Progetti di Corporate education: conferenze, seminari, corsi e ogni altra forma di attività di formazione, divulgazione e disseminazione inerente l'innovazione tecnologica, di *business* o sociale, avente come audience i dipendenti di un'azienda o un pool di professionisti di diverse realtà della città di Milano.

Living Lab

Pensati come un luogo di innovazione aperta centrata sull'utente, i Living Lab sono spazi di co-progettazione, dove generazione, esplorazione, sperimentazione di idee, servizi, prodotti, modelli di *business* e tecnologie, sono importanti tanto quanto le nuove forme di collaborazione e le relazioni sociali che producono. Sono iniziative di innovazione diffusa in cui la comunità del distretto partecipa al testing di tecnologie e modelli di *business*, operando come test bed.

I Living Lab, promuovendo un modello di comunità basato sull'esercizio consapevole dei propri diritti e delle proprie responsabilità, trovano ideale campo di applicazione, per esempio, nelle politiche di welfare e di rigenerazione urbana e sono uno strumento di supporto alla filosofia della *smart city* e dei beni comuni.

Networking

La creazione di una comunità di professionisti e cittadini competenti sui temi della Circular Economy e capaci di far vivere il distretto partendo non solo dalle start up incubate ma anche dalle soluzioni che le tre strategie de L'INNESTO (*Zero Carbon*, Gestione Resiliente e Human Adaptive Zone) sperimentano e ospiteranno nel tempo presso il sito.

Eventi

Uno spazio dedicato alla comunità, agli utenti del *co-working*, alle start up ospitate anche in partnership con i membri dell'ecosistema, su temi legati all'economia circolare e alla sostenibilità ambientale: un ingrediente irrinunciabile per la disseminazione di nuovi stili di produzione e di consumo.

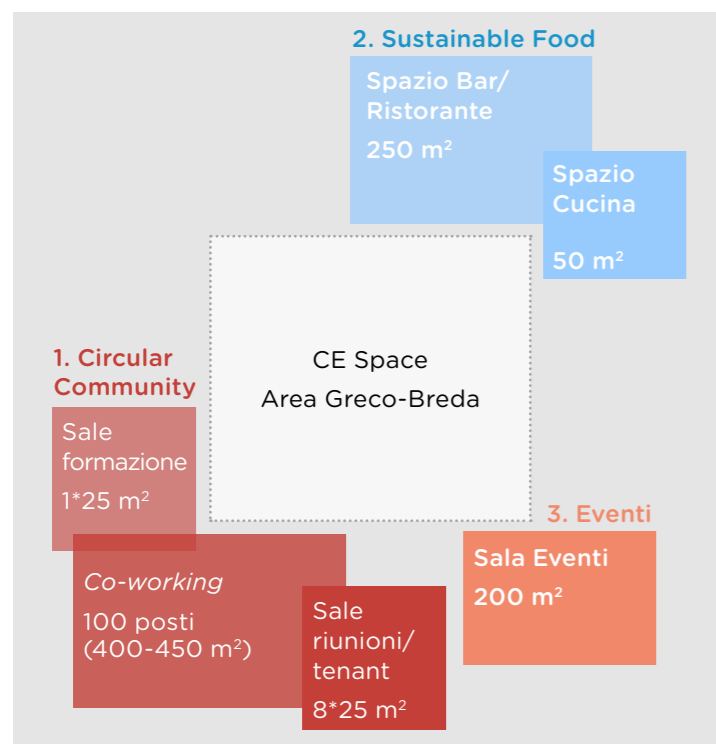
Sustainable Food Services

È un servizio di **ristorazione a basso impatto ambientale e improntato all'economia circolare**, integrato nel sistema sociale, economico ed ambientale del quartiere. Una parte integrante del CED, il bar / ristorante mira ad ottenere un bilancio quanto più basso possibile, le emissioni di CO₂ legate a tutte le funzioni comunemente attribuibili a questo tipo di esercizio. Prevede l'impiego di un team di 6 persone per un servizio di 40 coperti.

Dal punto di vista ambientale, il ristorante minimizzerà gli impatti nelle seguenti aree:

- **Approvvigionamento** degli ingredienti alimentari: il ristorante sceglie materie prime quanto più possibile locali, premia le filiere certificate e segue la stagionalità delle produzioni. Considerando gli impatti ambientali legati al trasporto, prediligere i prodotti locali sarà vincolante e primario.
- **Utilizzo di energia e acqua**: l'ottimizzazione energetica, l'uso di energia da fonti rinnovabili e la corretta gestione delle acque sono le linee guida principali per la riduzione degli impatti legati al consumo energetico. Diverse tecnologie e processi specifici potranno essere adottati ad hoc.
- **Prevenzione degli sprechi alimentari e corretto utilizzo degli scarti**: la distribuzione delle eccedenze alimentari e la gestione dei rifiuti e delle esternalità prodotte sono al centro del successo del food service in chiave di economia circolare. La raccolta differenziata e la valorizzazione della frazione organica prodotta anche grazie all'impianto di compostaggio in situ.
- **Riduzione degli imballaggi** in entrata e limitazione nell'uso di prodotti chimici per la manutenzione o pulizia degli spazi.
- **La sinergia con le altre realtà circolari** de L'INNESTO

Il Circular Economy District



Il Circular District, destinazione aree (hp su 1.200 m²)

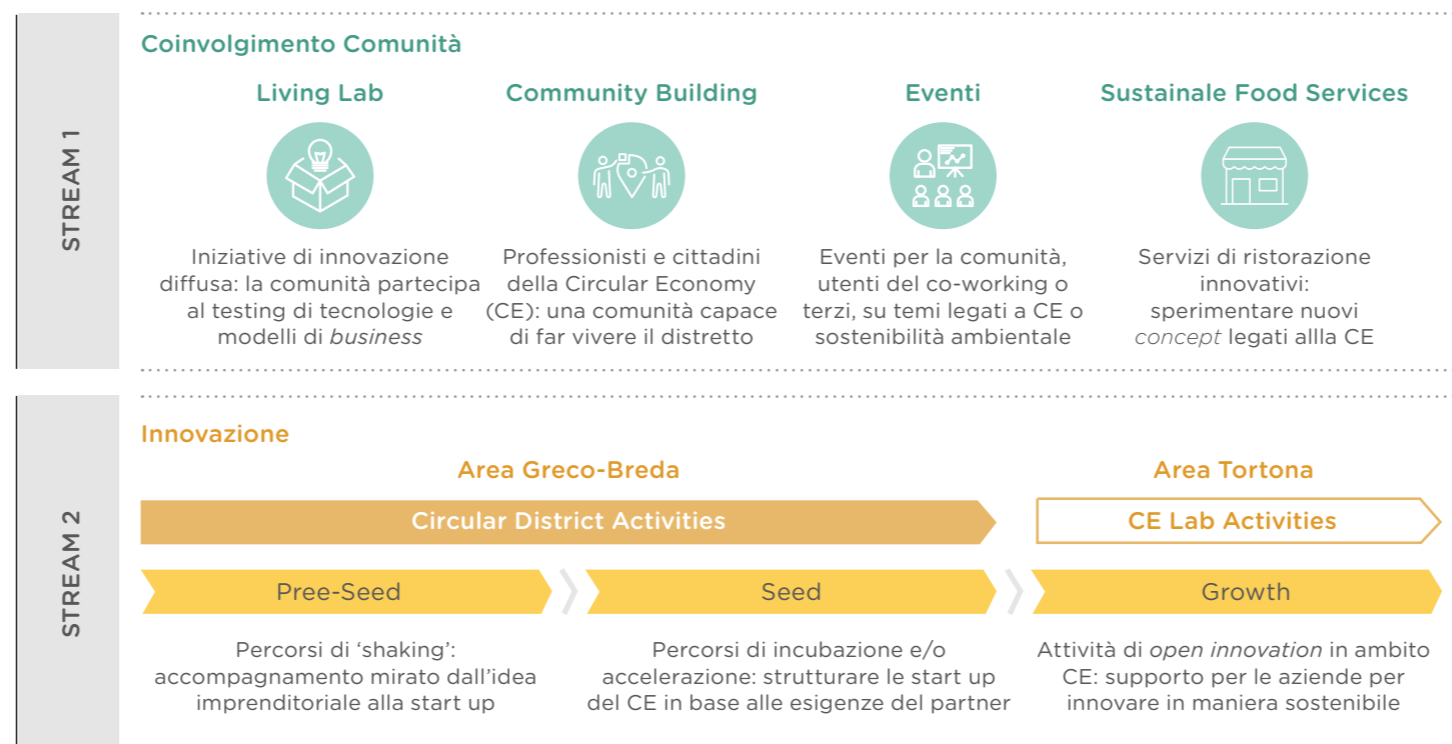
sarà elemento chiave per l'integrazione del food service nel CED. Per quanto riguarda l'approvvigionamento alimentare saranno strategici i rapporti con il Food Hub e con la rete di artisti/produttori.

Call per Soluzioni, Talenti, Artisti, Start up

Le Call (for Solutions, for Talents, for Proposals, for Ideas) sono strumenti di ricerca attiva di nuove idee o nuovi partner per l'innovazione all'interno de L'INNESTO, non solo guardando nel mondo start up e PMI innovative, ma anche includendo proposte di innovazione provenienti dell'ecosistema e nuove competenze da inserire potenzialmente nello sviluppo dell'area. Le Call sono anche in grado di generare un meccanismo di pre-attivazione di tutta l'area Greco-Breda, vista la partecipazione di tutto il Team proponente a questa modalità interattiva di pubblicizzazione dell'iniziativa.

1. Call for Circular and Smart Solutions

Con questa call si intende individuare dei profili di aziende/start up/progetti di ricerca a 12 mesi dalla consegna dello spazio, con l'obiettivo di trovare innovazioni, tecnologie e nuovi modelli di business state-of-the-art in termini di Circular Economy che possano aiutare ad esempio l'impatto



Il Circular District | Attività dello spazio

ambientale, l'impatto sociale, la valorizzazione degli spazi, l'efficientamento energetico, il riuso e recupero di rifiuti, o altri **issues definiti di concerto con gli stakeholder del progetto.** Fra queste soluzioni primaria importanza avrà la ricerca di un soggetto e soluzioni per la gestione integrata dei sistemi di mobilità innovativa previsti dalla Sfida 3.

2. Call for Circular Talents

Con questa call si intende individuare insieme all'Università di Milano Bicocca e ai provider di cantiere, dei profili di giovani talenti per colloqui di lavoro e inserimento dei profili selezionati all'interno delle attività di progettazione definitiva, esecuzione e gestione del sito. L'obiettivo è riuscire a inserire dei profili di laureandi, neo-laureati, o giovani professionisti nelle aziende che si occuperanno del recupero dell'area Greco-Breda. Questa iniziativa può essere utile a formare questi talenti sul tema della *circular economy* garantendo anche un meccanismo di inflow e outflow delle competenze: i futuri professionisti che parteciperanno a quest'area riusciranno a formarsi su competenze di edilizia sostenibile (inflow), con un possibile effetto di divulgazione delle loro conoscenze specifiche nell'arco della carriera (outflow).

3. Call for Circular Art

Con questa call si intende individuare insieme all'Hangar

Bicocca, delle idee creative per decorare, arredare e abbellire sia le superfici di cantiere (es. cesate) che gli spazi pubblici de L'INNESTO.

L'obiettivo di questa iniziativa è quello di **iniziare a far vivere lo spazio da una comunità di giovani innovatori** (in questo caso artisti) sensibili a tematiche di circolarità o di sostenibilità ambientale. Questi saranno anche in grado di sfruttare l'area in un momento precedente alla consegna. E' una call che consente, inoltre, di iniziare a **far conoscere lo spazio** (con una caratterizzazione di impatto positivo sia a livello sociale che in termini di sostenibilità ambientale) al tessuto sociale **prima del momento della consegna.**

4. Call for Start up

Con questa call si intendono individuare, insieme al Circular Economy Lab, le prime start up che si insediano negli spazi del CED de L'INNESTO.

Il CED intende, nell'arco temporale dell'intero progetto, incubare e accelerare circa **60 start up, offrire fino a 1.000 nuove job opportunities, attraverso le attività di formazione esperienziale, di programmi di accompagnamento imprenditoriale e di progetti di contaminazione tra le aziende del territorio e il comparto delle start up/PMI innovative.**

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 6



STRATEGIE PROGETTUALI

- Social Smart City Matrix
- App di quartiere
- Circular Economy District
- Living Lab



COMPORAMENTI ATTUALI

- Scarsa o nessuna conoscenza delle variabili della *smartness*
- Approccio non partecipativo dell'utente



COMPORAMENTI ATTESI

- Conoscenza e consapevolezza delle principali variabili della *smartness* diffusa nella comunità
- Download e accessi all'App di quartiere
- Attivazione e aggregazione dell'intera comunità
- Co-creazione di progetti *multistakeholder*



STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Opuscolo: sezione illustrata di accesso e utilizzo della App di quartiere
- Video: video corso su come utilizzare la applicazione
- Workshop, seminari e corsi



07

Gestione idrica sostenibile

L'INNESTO ha previsto una gestione idrica sostenibile per l'intero ciclo dell'acqua, valorizzando e riutilizzando le acque meteoriche, evitando la saturazione delle reti fognarie, e minimizzando il consumo e lo spreco di acqua potabile.

Il primo obiettivo è quello di alterare il meno possibile la naturale circolazione delle acque a livello locale e si lega al concetto di **invarianza idraulica ed idrologica**. L'INNESTO prevede di realizzare un sistema di raccolta che sia in grado di intercettare e riutilizzare in situ tutte le acque meteoriche, e di recuperarle per l'irrigazione degli orti, per la realizzazione di una 'zona umida' nell'area Nord e per usi non potabili all'interno degli edifici.

Si prevedono interventi naturali per la **laminazione delle acque in casi di eventi piovosi estremi** con adeguati sistemi per favorire l'infiltrazione delle acque in eccesso. Tali sistemi di drenaggio sostenibile sono soluzioni di invarianza idraulica localizzata con attenuazione dei picchi di deflusso, accumulo e riuso dell'acqua vicino a dove cade e lento rilascio nel terreno dell'acqua in eccesso.

Il secondo obiettivo riguarda il **controllo e il risparmio dell'utilizzo di acqua potabile**. Per ridurre del 30% il consumo di acque potabili, installando nelle case e nei luoghi di aggregazione, contatori che permettano agli utenti di tracciare il proprio comportamento.

L'INNESTO prevede interventi per sensibilizzare la popolazione residente e fruitrice delle aree riguardo ai rischi di scarsità idrica con iniziative legate alle tematiche di salvaguardia e tutela delle risorse idriche, installando una **Casa dell'Acqua** per disincentivare l'utilizzo di bottiglie di plastica.

Il terzo obiettivo prevede la **riduzione del carico inquinante e della portata delle acque reflue immesse nella rete fognaria** sarà ottenuto sia con sistemi di trattamento delle acque di prima pioggia raccolte lungo la viabilità primaria, sia attraverso la minimizzazione della produzione di acque di scarico, intercettando e riutilizzando le acque di seconda meteoriche. L'INNESTO valorizzerà ulteriormente le acque reflue utilizzandone il calore per produrre energia termica.

Fatti rilevanti

Gestione della carenza idrica - Riutilizzo Acque Meteoriche:

- Serbatoi idrici per lo stoccaggio delle acque piovane per riutilizzo ad uso irriguo e ricreativo.
- Realizzazione 'zona umida' in area dedicata, integrata nell'area di rimboschimento e rinaturalizzazione (come descritto in Sfida 8).
- Realizzazione tetti verdi per la captazione e riutilizzo delle acque piovane.

Gestione dell'acqua in eccesso - Laminazione Eventi Piovosi Estremi:

- Conservare e ripristinare, nei limiti del possibile, la funzione naturale del suolo, massimizzando la superficie verde permeabile (le aree verdi sono descritte nella Sfida 8).
- Realizzazione trincee e parcheggi drenanti, per incrementare l'infiltrazione naturale.
- Limitazione delle superfici pedonali e stradali impermeabili.
- Miglioramento del microclima urbano incrementando l'evaporazione.

Risparmio Consumo Acqua Potabile:

- Contatori 'intelligenti', per permettere agli utenti di tracciare e modificare il proprio comportamento (descritti nella Sfida 6).
- Condotte di approvvigionamento separate per lo scarico dei wc, i sistemi di irrigazione del verde privato.
- Casa dell'Acqua e incentivazione all'uso dell'acqua 'di casa'.
- Programma di educazione all'uso sostenibile dell'acqua - bene prezioso.

Trattamento e Valorizzazione Acque Reflue, tramite manuale dell'abitante e con una App di quartiere (descritta in Sfida 6):

- Educazione degli utenti alla limitazione degli scarichi particolarmente inquinanti.
- Eliminazione scarico delle acque meteoriche in fognatura.
- Trattamento acque di prima pioggia raccolta sulle reti stradali.
- Recupero calore dai reflui fognari per produzione energia termica (descritto in Sfida 1).

Acque meteoriche riutilizzate in situ

100%

Intercettazione delle acque piovane in caso di eventi estremi

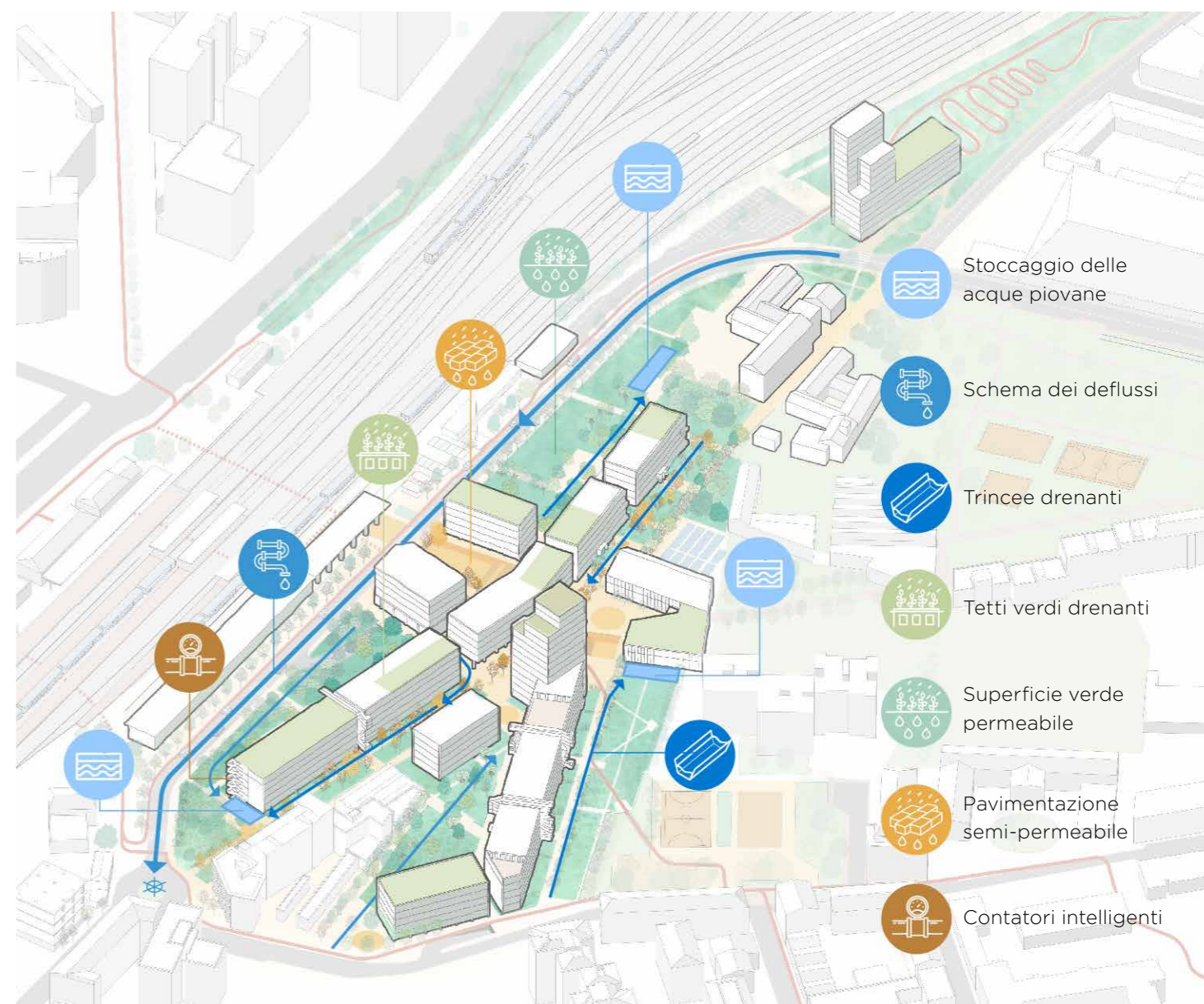
100%

Risparmio consumo acqua potabile

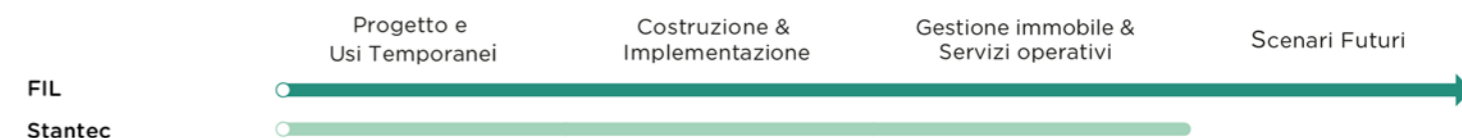
30%

Acque nere trattate e recuperate direttamente in situ

15%



Gestione della carenza idrica, dell'acqua in eccesso e valorizzazione delle acque reflue



* Il gruppo di lavoro si è avvalso del supporto di MM e A2A Ambiente

Gestione della carenza idrica, dell'acqua in eccesso e dell'acqua potabile

Rispetto dell'Invarianza Idraulica

(Regolamento Regionale - Novembre 2017 - N. 7)

Il **principio di invarianza idraulica** e idrologica sostiene che i volumi di deflusso e la portata al colmo di piena risultante dal drenaggio di un'area debbano rimanere invariati prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo (urbanizzazione). Una gestione sostenibile delle acque meteoriche altera il meno possibile la naturale circolazione delle acque a livello locale, riducendo i deflussi superficiali; alleggerendo i collettori di fognatura e gli impianti di trattamento; migliorando il microclima urbano incrementando l'evaporazione; e conservando e ripristinando, nei limiti del possibile, la funzione naturale del suolo.

L'INNESTO adotta misure complementari, tenendo in conto anche il grado d'inquinamento delle acque pluviali ovvero:

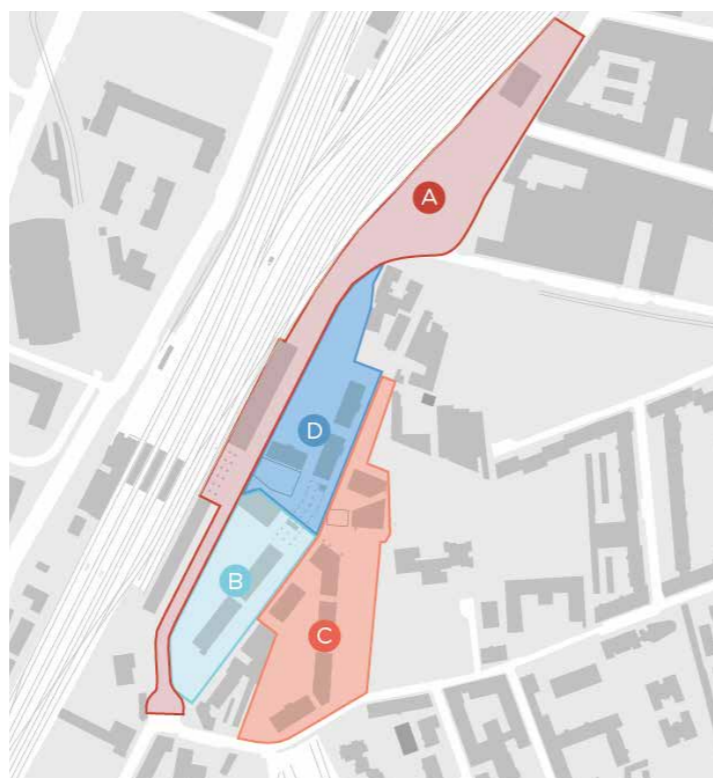
- Previene a livello locale la formazione dei deflussi superficiali provenienti dalle acque di pioggia, **riducendo le superfici impermeabili**.
- Attua misure d'utilizzazione e/o percolazione delle acque di pioggia non suscettibili di inquinamento, il più possibile vicine al luogo di formazione per azzerare il recapito delle **acque di seconda pioggia**.
- Realizza invasi locali per l'**accumulo delle acque di pioggia** e per massimizzarne la quota riutilizzabile.

Come descritto, il progetto prevede aree verdi di infiltrazione, trincee drenanti, pavimentazioni permeabili.

Le opere per l'infiltrazione delle acque di pioggia sono concepite adottando valori cautelativi della conducibilità idraulica, che tengano conto della progressiva tendenza all'intasamento degli strati permeabili, i volumi di laminazione necessari durante i transitori di pioggia intensa, nonché la portata possibile di infiltrazione al di fuori dei transitori di pioggia, per valutare il tempo di svuotamento nel sottosuolo delle strutture di infiltrazione.

L'area dell'intervento viene suddivisa in **4 aree drenanti**:

- Sub-area A: comprende la nuova via Breda e le aree funzionali ad ovest della stessa strada (*sharing hub*, centrale TLR 4G alimentato da rinnovabili, area parcheggi, pensilina) e l'area verde che si estende verso nord. Quest'area ha un'estensione di circa 18.000 m² dei quali circa 9.000 m² di superficie impermeabile;
- Sub-area B: comprende l'area sud est de L'INNESTO ed è delimitata a nord dall'edificio *living*, a sud-ovest dalla nuova via Breda e a est dall'area dedicata al gelseto. L'estensione di quest'area è 9.000 m² dei quali circa



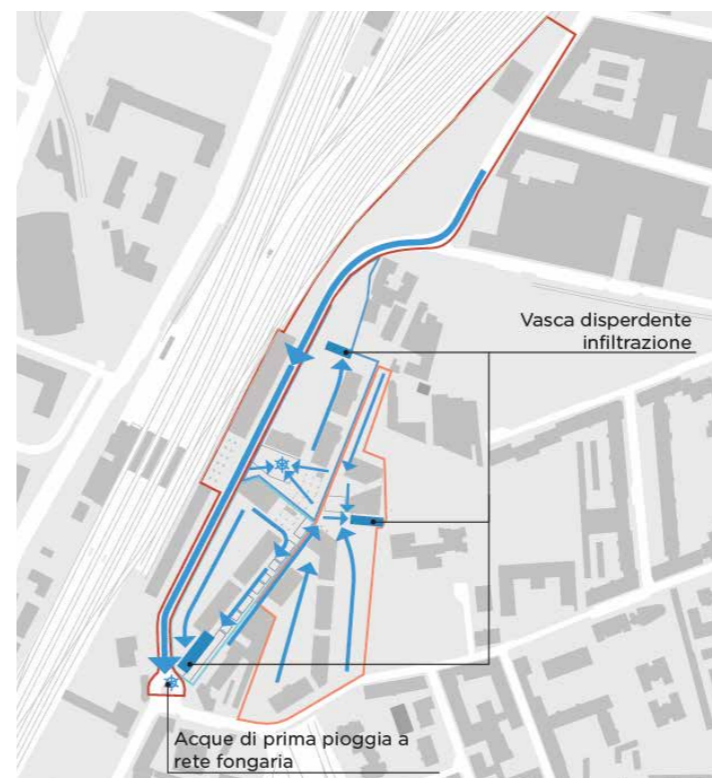
Layout con divisione sub aree di drenaggio

2.500 m² rappresentati dalle coperture degli edifici.

- Sub-area C: comprende l'area est de L'INNESTO ed ha un'estensione di circa 15.000 m². La superficie impermeabile di quest'area è circa 5.000 m² rappresentata da una porzione della piazza centrale e dalle coperture degli edifici.
- Sub-area D: comprende l'area nord de L'INNESTO ed ha un'estensione di circa 10.000 m². La superficie impermeabile di quest'area è circa 4.000 m² rappresentata da una porzione della piazza centrale e dalle coperture degli edifici.

I sistemi di **laminazione e drenaggio** saranno progettati prevedendo gli impatti climatici attuali e futuri (2050) sulle risorse idriche, considerando pertanto un tempo di ritorno adeguato per gli eventi piovosi, per avere un adeguato dimensionamento nell'ottica degli aumenti di precipitazioni medie previste; inoltre, il dimensionamento di adeguate aree di accumulo per il riutilizzo delle acque potranno far fronte agli eventi di carenza idrica, previsti sempre più frequenti nelle stagioni secche.

L'**invarianza idraulica** e il dimensionamento dei sistemi di infiltrazione delle acque di pioggia sarà verificata con un **Tempo di Ritorno T = 50** per tener conto del cambiamento



Posizione trincee drenanti e schema dei deflussi

climatico, è stata considerata inoltre una durata dell'evento di 8 ore corrispondente a 89 mm di pioggia secondo le curve segnalatrici di piovosità dell'Arpa Lombardia.

Si prevede di realizzare per ciascuna delle sub-aree dei sistemi di infiltrazione nel suolo delle acque che prevedono l'utilizzo di **blocchi o trincee drenanti**, tali sistemi saranno dimensionati tenendo conto delle caratteristiche e della permeabilità del terreno. Rispetto al volume massimo di invaso dell'opera disperdente il manufatto sarà ulteriormente maggiorato del 20% per tener conto del progressivo intasamento dello stato filtrante nel corso degli anni. I volumi necessari per consentire infiltrare nel terreno i deflussi meteorici sono;

- Volume trincea drenante - Sub-area A: circa 500 m³.
- Volume trincea drenante - Sub-area B: circa 250 m³.
- Volume trincea drenante - Sub-area C: circa 300 m³.

Solo per la sub-area A le acque di prima pioggia vengano separate e scaricate nel collettore fognario perché sono originate, per la maggior parte, dal deflusso delle acque meteoriche della nuova via Breda. **Una volta coltate nelle reti di drenaggio e prima che vengano disperse nel sottosuolo, le acque di pioggia sono destinate al riutilizzo per l'irrigazione.**

Sistemi di laminazione carico acqua in caso di piogge intense

L'approccio alla progettazione di sistemi di drenaggio sostenibile è governato da principi chiave che influenzano la pianificazione e la progettazione degli interventi come **soluzioni di invarianza idraulica localizzata** e che sono: **ATTENUAZIONE** dei picchi con accumulo e lento rilascio; **ACCUMULO** e **RIUSO** dell'acqua di pioggia vicino a dove cade; **INFILTRAZIONE** nel terreno dell'eccesso.

Il progetto utilizza sostanziali misure di sviluppo a basso impatto (LID) per ridurre la generazione di bruschi deflussi delle acque meteoriche.

La progettazione delle aree verdi è integrata con l'inserimento di aree di *bioretention* e trincee drenanti che consentono l'infiltrazione delle acque piovane in eccesso rispetto a quanto è possibile riutilizzare.

I bacini di *bioretention* funzionano come sistemi di filtrazione attraverso il suolo e specie vegetali che promuovono processi di trattamento di tipo fisico, chimico e biologico. Tali installazioni vengono realizzate mediante inserimento di aree verdi di transizione che riducono la velocità di deflusso ed aree di accumulo superficiale (*flooding area*), terreno vegetale piantumato e alternanza di strati filtranti e drenanti.

Sensibilizzazione sugli inquinanti

Informare e educare gli utenti sul modo in cui le acque di pioggia sono raccolte e drenate può aiutare a prevenire l'ingresso di contaminanti nel sistema di drenaggio. Gli inquinanti tipici sono olio per auto e antigelo, detersivi (dal lavaggio auto), prodotti chimici domestici, prodotti chimici da giardino.

Questi dovrebbero essere usati con attenzione e smaltiti correttamente, non versati negli scarichi delle acque di superficie e non utilizzati dove possono essere lavati direttamente in un corso d'acqua. Le deiezioni degli animali possono essere tenute fuori dai sistemi di drenaggio attraverso l'educazione e la fornitura di cestini.

Gestione della carenza idrica, dell'acqua in eccesso e dell'acqua potabile

Sistema di raccolta, trattamento e riutilizzo delle acque di pioggia

Le **acque di seconda pioggia drenate dalle superfici impermeabili** sono deviate in **vasche di raccolta** e distribuite al riutilizzo per i sistemi di irrigazione aree verdi e degli orti e per la rete di distribuzione acqua "non potabile" alle abitazioni. Le **acque di prima pioggia raccolte dalle aree impermeabili** (strade) confluiranno nella rete fognaria, e saranno trattate da sistemi di disoleazione e sedimentazione e poi recapitate in fognatura. Le reti fognarie separano con il recapito in fognatura le acque nere con un apporto non influenzato da eventi meteorici intensi. Il progetto prevede sistemi di **monitor informativi** collegati a stazioni pluviometriche locali che forniscono alla **App** (descritta in Sfida 6) di quartiere i mm di pioggia caduti ed il numero di giorni senza pioggia ed informazioni circa i m³/d di acqua risparmiati dal sistema urbano (tipo pannelli fotovoltaici con le informazioni delle emissioni di CO₂ risparmiate e kW prodotti).

Riutilizzo Acque di Falda per Scopi Irrigui

Le acque di falda estratte dai pozzi, previste per lo scambio termico necessario al raffrescamento della residenza per studenti, potranno essere stoccate nelle vasche di raccolta acqua piovana (generalmente non utilizzate nel periodo estivo, in corrispondenza del periodo di maggior necessità del raffrescamento). Le acque così accumulate potranno poi essere riutilizzate in particolare per scopi irrigui, integrando la disponibilità di acque piovane nella stagione estiva. In ogni caso, si ritiene che i sistemi di raccolta delle acque piovane, pur essendo sostanzialmente in grado di intercettare e consentire il riutilizzo delle acque di falda, debbano comunque essere integrati con uno o più pozzi per la reimmissione dell'acqua in falda, per evitare rischi di saturazione dei sistemi di raccolta.

Risparmio acqua potabile e sensibilizzazione

Nel progetto de L'INNESTO, la dotazione idrica pro-capite di acqua potabile potrà essere ridotta del 30% rispetto alle installazioni convenzionali.

Considerando elementi quali irrigazione, strade, esercizi commerciali, popolazione fluttuante, ecc., la media di Milano prevedrebbe un fabbisogno pari a 460 l/persona al giorno che per 1.200 abitanti, vuol dire una dotazione idrica annua di acqua potabile pari a circa 200.000 m³/annui, anche in considerazione della presenza dei giovani nella residenza studentesca. **L'INNESTO consentirà di risparmiare complessivamente circa 60.000 m³/anno di acqua potabile** (corrispondente al 30% della dotazione idrica che risulterebbe

per un intervento BAU), sia con il riutilizzo delle acque piovane per scopi irrigui che attraverso un programma di educazione degli abitanti (e degli studenti residenti) ad un controllo attento e responsabile dei consumi di acqua e di acqua potabile. Questo obiettivo è stato già raggiunto in altre esperienze virtuose del gruppo di lavoro, come Housing Sociale Figino Borgo Sostenibile.

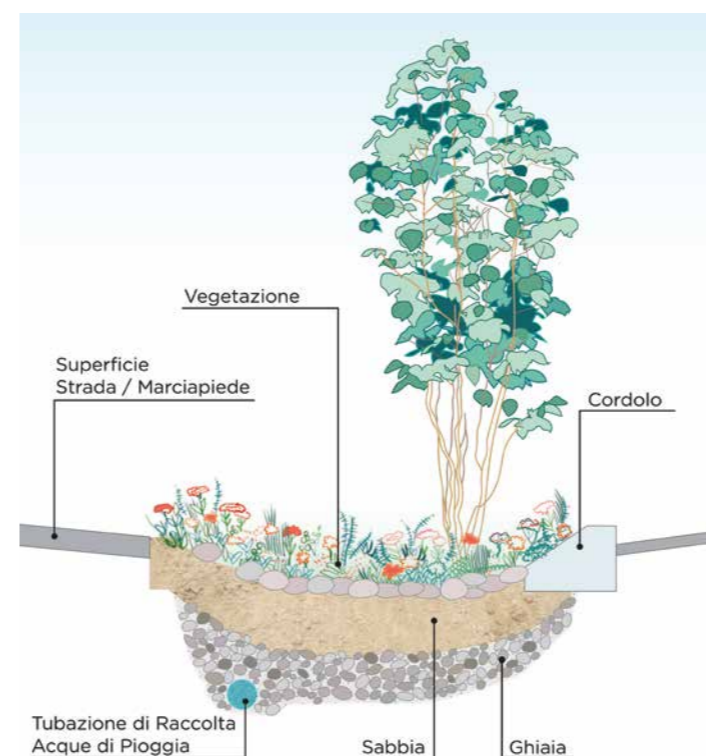
La progettazione degli edifici con **sistemi di controllo dell'acqua utilizzata** prevede la separazione condotte per lo scarico dei wc, per i sistemi di irrigazione del verde privato e per gli utilizzi di acqua diversi da quello umano (lavatrici) da quelle dell'acqua potabile per docce, lavandini e lavastoviglie. Negli esercizi commerciali e negli spazi comunitari saranno adottati sistemi che evitino il consumo non controllato di acqua **potabile**, quali ad esempio rubinetti con temporizzatore, interruttori meccanici di flusso, elettronici e termostatici.

L'intervento propone un **monitoraggio proattivo** grazie ad un **controllo dei consumi e degli impatti** per un continuo miglioramento dell'efficienza nell'utilizzo dell'acqua. I **dati dei consumi** d'acqua vengono gestiti da una centralina che analizza e monitora i dati per una migliore efficienza energetica e qualità acque, e poi resi accessibili su una **App** per gli utenti (descritta in Sfida 6).

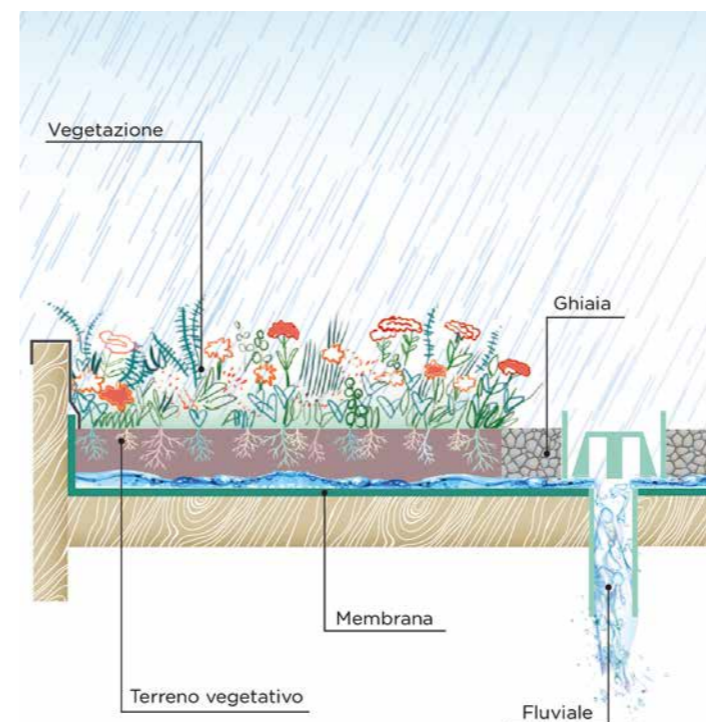
Il Comune di Milano ha installato sul territorio cittadino erogatori di acqua potabile, le Case dell'Acqua. Le installazioni sono state collocate in varie parti della città e coprono tutti i municipi. Attualmente sul territorio del comune di Milano sono presenti 18 installazioni. Gli impianti erogano acqua fresca, liscia o gassata. Il servizio è gratuito e accessibile a tutti i cittadini in possesso di Carta Regionale/Nazionale dei Servizi. Il funzionamento delle case dell'acqua è in carico a M.M. S.p.A. in qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato.

L'INNESTO si propone di installare una **Casa dell'Acqua** come punto di distribuzione di acqua potabile nell'area e la progettazione di sistemi di distribuzione ad hoc per dare impulso alla valorizzazione dell'acqua di rete, incoraggiare l'uso dell'acqua potabile fornita dall'acquedotto e diminuire l'inquinamento riducendo l'utilizzo delle bottiglie in plastica.

Per promuovere la cultura dell'utilizzo sostenibile dell'acqua potabile, L'INNESTO prevede inoltre di organizzare periodicamente attività ricreative ed eventi sociali, oltre che iniziative come la tessera a punti per famiglie, che prevedono che il risparmio di acqua rispetto al consumo base sia convertito in buoni sconti da poter spendere negli esercizi commerciali di zona (vedi per maggior dettaglio la descrizione delle iniziative nell'ambito della Sfida 6).



Strutture di laminazione



Roof garden

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 7



STRATEGIE PROGETTUALI

- Progettazione e costruzione finalizzate al risparmio della risorsa
- Sensibilizzazione ed educazione della popolazione
- Casa dell'acqua



COMPORTAMENTI ATTUALI

- Spreco dell'acqua potabile
- Visione dell'acqua come una risorsa illimitata
- Utilizzo predominante acqua imbottigliata



COMPORTAMENTI ATTESI

- Percezione dell'acqua come "oro blu"
- Tendenziale azzeramento dello spreco
- Utilizzo predominante stazione dell'acqua



STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Opuscolo: sezione che illustra l'importanza di una corretta gestione dell'acqua; mappatura e istruzioni per l'utilizzo delle stazioni dell'acqua
- Video: *storytelling* sulla famiglia modello in rapporto all' utilizzo efficiente dell'acqua intesa come "oro blu"



08

Biodiversità, ri-vegetazione e agricoltura

Un insieme di aree verdi ricche di biodiversità pensate come luoghi dove coltivare, ritrovarsi, trascorrere il tempo libero, che promuove un modello di economia circolare e più sostenibile.

L'INNESTO si impegna a realizzare un parco agricolo urbano costituito da un insieme di aree naturali ricche di biodiversità e pensate come luoghi dove coltivare, ritrovarsi, trascorrere il tempo libero.

L'INNESTO vuole così valorizzare una pratica agricola, quella degli orti domestici, diffusa nel sito da alcuni decenni e molto radicata tra gli abitanti del quartiere come forma di aggregazione e inclusione sociale.

A partire da quest'esperienza consolidata nel tempo, il progetto intende promuovere un nuovo paesaggio agricolo orientato alla permacultura, destinato alla didattica, alla sperimentazione e a fare comunità - sul modello dei cosiddetti **edible landscapes**. Un ambiente dunque etico e sostenibile con colture pluriennali, bassi consumi di energia e un impiego ridotto del lavoro umano che in breve costituirà un ecosistema naturale in un'area fortemente urbanizzata.

Un palcoscenico ideale per attivare buone pratiche ispirate all'economia circolare da testare in loco con la partecipazione attiva degli abitanti e da riproporre come modelli virtuosi in altre aree metropolitane. Un avamposto agricolo in città che ambisce a fare rete con il Distretto agricolo dell'Adda Martesana per diffondere l'agricoltura di qualità, un'alimentazione sana e consapevole e un maggior benessere psico-fisico.

Fatti rilevanti

- Propone un paesaggio ricco e variegato al fine di accrescere la **biodiversità** di un'area fortemente urbanizzata: le tipologie di paesaggio si declinano secondo le diverse esigenze di godimento estetico e del tempo libero, di schermatura dalle infrastrutture, di permacoltura, di attività per lo sport (come l'area dedicata al Ciclocross).
- Tutela una pratica diffusa nell'area: quella degli **orti urbani**, e la ripropone articolandola in diverse forme ispirandosi ai modelli più virtuosi, ad un concetto di paesaggio produttivo diffuso, piacevole sulla scorta delle sperimentazioni degli *'edible landscapes'*.
- Promuove l'**agricoltura urbana** quale strumento di aggregazione, educazione e inclusione sociale per una società più sostenibile, specialmente all'interno dell'orto del Community Food Hub (descritto nella Sfida 9).
- Dedica spazi alla **sperimentazione di nuove forme di coltivazione** in città orientate al modello dell'economia circolare, distribuiti nelle aree verdi.
- Si mette in rete con il Distretto Agricolo Adda Martesana per la valorizzazione della produzione agricola di qualità diffusa nel territorio circostante.
- Propone un **vivaio dove coltivare durante la costruzione le piante** che verranno poi trapiantate nel sito di progetto. Tale vivaio potrebbe in seguito essere utilizzato dal Comune di Milano come supporto alle attività di Villa Lonati, di competenza dell'Area Verde, Agricoltura e Arredamento Urbano, contribuendo al progetto di forestazione urbana di Milano.

Riduzione delle emissioni di CO₂e al verde

165 t/anno

Riduzione delle emissioni di CO₂e dovute agli orti

18 t/anno

Emissioni di CO₂e catturata da alberature piantate nel sito del progetto

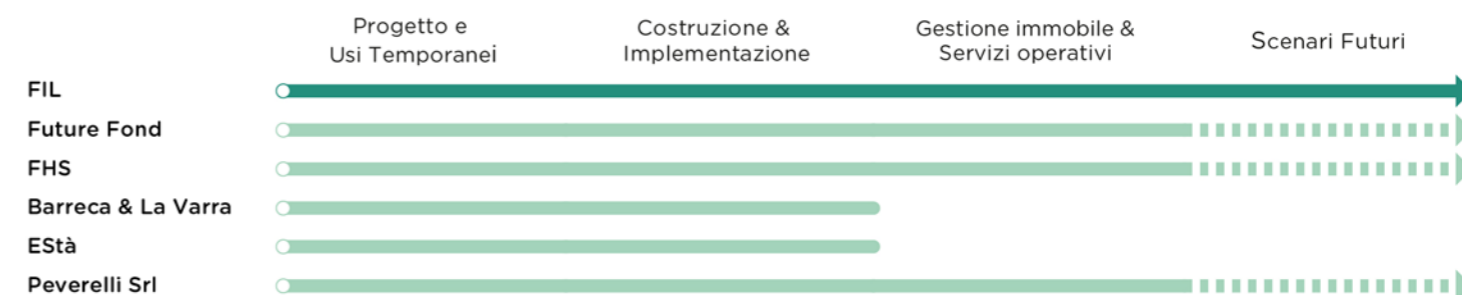
10 t/anno

Emissioni di CO₂e catturate in media da alberature del vivaio

137 t/anno



Connessioni verdi e varietà degli spazi verdi attrezzati



Il futuro: L'INNESTO

Gli orti di via Breda oggi e domani

La storia degli orti di Breda è una vicenda urbana che ha inizio tra gli anni Settanta e Ottanta con la costruzione di alcuni complessi residenziali nei pressi dello scalo di Greco. Si tratta di un'area trasformata in modo spontaneo dalla popolazione locale, e costituita di piccoli appezzamenti individuali (più o meno ordinati), di una misura pari ad 80 m² circa laddove hanno un disegno riconoscibile.

Ascoltando le voci degli ortisti si capisce che in questo frammento di città - in cui si alternano antichi casali agricoli, aree industriali in dismissione, scali ferroviari, spazi abbandonati e edifici residenziali - gli abitanti decisero di occupare e prendersi cura di un'area incolta di proprietà delle ferrovie per trasformarla in uno spazio sociale dove rifugiarsi dopo il lavoro coltivando gli orti e dove passare le giornate durante la pensione. Nel tempo FS propose alla comunità l'affitto dell'area.

L'intento di questa proposta è quello di mantenere la memoria degli orti di Breda senza spegnere le energie di una comunità di anziani che all'interno di questo luogo ha trovato uno spazio unico di socialità e aggregazione. Gli ortisti hanno partecipato e parteciperanno ad un percorso pubblico di ascolto e condivisione, iniziato in fase concorsuale e che si concluderà con la realizzazione di una nuova area dedicata agli orti sociali (descritto nella Sfida 9).

In seguito al concorso, L'INNESTO propone oltre alla raccolta delle istanze degli ortisti, la costituzione di una banca dei semi di tutte le qualità di ortaggi presenti nel sito, l'assegnazione di un'area temporanea dove poter continuare a coltivare e incontrarsi, e un'attività di scambio e condivisione con i nuovi abitanti per definire l'utilizzo e la gestione dei nuovi spazi agricoli.

L'ambizione è quella di partire da questa tradizione locale per metterla al centro del disegno dei nuovi spazi verdi, e allo stesso tempo non rinunciare a proporre una nuova dimensione dell'agricoltura urbana più attenta ai temi della biodiversità e sostenibilità, e più aperta e capace di attrarre generazioni differenti, dagli anziani ai giovani.

Un progetto che aspira a mettersi in rete con altre buone pratiche diffuse a nord est di Milano, come "l'Orto Solidale"

promosso dalla Condotta Slow Food di Gorgonzola; e a essere un punto di riferimento in città di un ricco sistema di aziende agricole riunite nel Distretto Agricolo Adda Martesana.

La proposta progettuale

Il progetto pensato per Greco si articola dunque in più luoghi e propone differenti paesaggi agricoli e naturali che nel loro insieme hanno l'obiettivo di rispondere all'esigenza di riconnessione degli spazi aperti esistenti, di promuovere luoghi naturali e ricchi di biodiversità, e di aumentare la socialità e l'aggregazione educando e sensibilizzando gli abitanti verso i temi ambientali e di sviluppo sostenibile.

L'orto sperimentale e didattico

A est, a confine con i giardini pubblici di via Bernardo Rucellai, due ampie aree di circa 800 e 1.500 m² sono state destinate all'orticoltura.

La prima è pensata come un luogo didattico dove attivare progetti all'aperto di educazione alimentare e ambientale rivolti ai cittadini del quartiere e in particolare alle scuole. La seconda area è invece immaginata per sperimentare tecniche sostenibili di coltivazione ispirate all'economia circolare. In tutto, l'area degli orti del Community Food Hub (considerando anche le aree adibite a parco e sentieri) consta di 3480 m².

Il frutteto e gli orti

A Ovest, dal lato opposto dell'insediamento, lungo la nuova via Breda, due ampie zone estese per circa 3.350 m² e 5.200 m² ospiteranno un frutteto misto e degli orti.

Sarà questa l'immagine con cui il quartiere mostrerà, a chi arriverà con il trasporto pubblico o privato, la sua identità verde e agricola.

Il frutteto e gli orti saranno realizzati secondo i principi della permacultura al fine di costituire un ecosistema naturale: con culture pluriennali, bassi consumi di energia e un impiego ridotto del lavoro umano; simbolo di una gestione etica e sostenibile della terra.



Corte del community garden



La piazza alberata e i giardini privati



Orti, giardini privati e residenza universitaria

Il futuro: L'INNESTO

Il Viale dei Gelsi

Al centro del nuovo insediamento, sul tracciato della vecchia via Breda, sorgerà il **Viale dei Gelsi**. Un modo questo per riproporre una coltivazione anticamente diffusa nell'area. Ma anche un segno forte che caratterizza l'asse principale che è pedonale e verde. Il sistema del Viale dei Gelsi insieme alla piazza, costituisce un sistema misto di *hard landscape* e corridoio verde, in tutto si tratta di 6600 m².

Il giardino comunitario

Racchiuso tra gli edifici residenziali esistenti e di progetto c'è un altro luogo, più intimo e riservato, rivolto alla comunità. Un giardino condiviso di 2.415 m² dove ritrovarsi, progettare e prendersi cura del verde tutti insieme.

Il parco naturale e Ciclocross

Ancora più a nord, su una superficie di circa 5.720 m² racchiusa tra la via Breda e i binari ferroviari, sorgerà il progetto più ambizioso, integrato nell'area di realizzazione della nuova residenza per studenti. L'acqua piovana raccolta dalle superfici impermeabili del sito sarà in parte destinata all'**irrigazione dei campi**, con alle **sponde piante fitodepuranti**.

Qui sarà proprio l'acqua ad avere il compito di accrescere la biodiversità del sito generando nuova vita. E i tappeti di **piante erbacee, i fiori e le erbe officinali** che cresceranno nell'area si trasformeranno ben presto nella dimora ideale di **insetti pronubi**. A completare il paesaggio naturale saranno **piantati salici, pioppi e ontani** che con i loro apparati radicali saneranno, ossigeneranno e ripuliranno il suolo e l'acqua da cui cresceranno; consolideranno gli argini e elimineranno il problema dell'erosione e quindi l'accumulo di ricchezza.

Grazie alla presenza di queste **specie virtuose** e a **rapidissima crescita**, lo scenario cambierà rapidamente e si creeranno i presupposti per la crescita di quelle specie tipiche dei boschi planiziali naturali ormai perduti. All'interno di questo inedito paesaggio urbano sarà realizzata un'**area dedicata al Ciclocross, protetta e inserita nel paesaggio**, che consentirà di muoversi in un percorso protetto all'interno del parco naturale, senza rovinare e dunque modificare il giovane biotipo in crescita, ma consentendo una adeguata fruizione dell'area da parte di giovani e nuovi abitanti del quartiere.

Il vivaio

Al di là dei binari, nel quartiere Bicocca, la lunga striscia di terra che affaccia sui binari ed è chiusa da un muro di confine, che il Comune di Milano ha messo a disposizione per la street art, verrà trasformata in **un corridoio ecologico che conetterà la stazione di Breda e l'Hangar Bicocca**. Lungo questo corridoio (oltre ad un parco di pannelli solari) si prevede l'utilizzo di piante per la bonifica dei suoli, spazi destinati a serre dove ospitare progetti di studenti della locale università, e un **ampio vivaio** dove mettere a dimora piante da utilizzare per la realizzazione del parco agricolo di Greco e di altre aree verdi cittadine. L'area a vivaio (8000 m²) e l'area a parco insieme coprono 12.190 m².

Nell'insieme, un parco agricolo naturale

L'area a verde attrezzato ad uso pubblico de L'INNESTO, includendo altre piccole aree descritte in altre Sfide, come l'acquaponica) è di 45000 m² complessivi e raggiunge così il 72% della superficie territoriale. L'orto, il frutteto, il Viale dei Gelsi, il giardino condiviso, il parco naturale e il vivaio sono stati pensati e vanno considerati come parte di un insieme più ampio e complesso: il parco agricolo naturale di Greco. Solo in quest'ottica tutti gli elementi del **paesaggio agricolo** sopra descritti esprimono appieno il loro senso e valore ambientale, culturale e sociale.

Il Monitoraggio

Una volta terminato il cantiere e prima di iniziare il trapianto degli alberi e le coltivazioni degli ortaggi verrà effettuata un'analisi dello stato di salute dei terreni, al fine di valutare i **livelli di biodiversità** presenti, e l'assenza di metalli pesanti e molecole tossiche.

Questo studio sarà affidato a specialisti che si affideranno a laboratori di analisi accreditati e a enti certificatori indipendenti come la **Onlus World Biodiversity Association** al fine di monitorare l'efficacia delle pratiche culturali messe in campo.

Il coinvolgimento poi di **associazioni ecologiche e ambientali** e di specialisti nel campo dell'entomologia e dell'ornitologia potranno arricchire il lavoro di monitoraggio indagando nelle diverse stagioni la presenza in sito di uccelli, insetti e particolari specie botaniche.



Il Giardino Condiviso, Cenni di Cambiamento



Il Giardino Sensoriale, Borgo Sostenibile di Figino

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 8



STRATEGIE PROGETTUALI

- Riconnettere gli spazi aperti esistenti
- Manutenere, valorizzare e promuovere una serie di siti verdi
- Declinare gli spazi verdi sia per la didattica che per la sperimentazione di tecnologie agricole
- Incentivare microproduzioni agricole per l'autosostentamento e lo scambio
- Disegnare e raccontare la ricchezza della natura valorizzando la vegetazione, la rivegetazione e la biodiversità



COMPORTEMENTO ATTUALE

- Scarsa consapevolezza della biodiversità e del valore del verde.
- Percezione degli spazi verdi come unicum indistinto
- Scarsa conoscenza e pratica dell'orto urbano



COMPORTEMENTI ATTESI

- Utilizzo consapevole degli spazi verdi
- Utilizzo inclusivo degli orti urbani anche per il miglioramento della capacità adattiva del sistema urbano



STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Video racconti: *storytelling* della bucolica urbana 2.0
- Video: Corsi di agricoltura urbana
- Serie di micro eventi in loco



09

Azioni inclusive e benefici per la comunità

L'INNESTO propone un progetto di housing sociale in cui si sperimenta un nuovo modo di intendere l'abitare collaborativo: una Human Adaptive Zone che si estende all'intero quartiere.

Il progetto prevede la realizzazione di una **Human Adaptive Zone** costituita da spazi e servizi: cucine comuni, soggiorni, laboratori e servizi a scala urbana e di quartiere, gestiti in modo integrato dai residenti, dai soggetti imprenditoriali (portineria di quartiere e Community Food Hub) e non profit coinvolti nel progetto e dagli stakeholder locali. Si tratta di un forte presidio urbano che offre a tutti l'opportunità di avere spazi di progettualità. Queste infrastrutture sociali, fisiche e tecnologiche innestano nel quartiere funzioni autogestite che raggruppano le persone sulla base di geografie non fisiche ma elettive, estendendo la propria natura collaborativa ad una porzione di quartiere piuttosto che ad un solo edificio.

La **proposta residenziale** di questo progetto offre ai futuri inquilini e ai residenti del quartiere la possibilità di sperimentare un modello abitativo collaborativo. Sulla base dell'esperienza che, ormai da anni, il Fondo e FHS stanno sperimentando su molteplici interventi L'INNESTO propone una soluzione abitativa che comprende abitazioni a canoni calmierati nonché l'opportunità di usufruire di spazi e servizi condivisi per poter svolgere tutte le attività legate all'abitare e al quotidiano.

L'INNESTO propone un organismo urbano multifunzionale, capace di connettere gli spazi privati, semipubblici, pubblici in un continuum spazio-temporale aperto al quartiere e alle sue interconnessioni: una Human Adaptive Zone.

Il Community Food Hub, la portineria di quartiere, la guest house e il welfare di vicinato sono il cuore della Human Adaptive Zone, queste funzioni costituiscono il supporto per lo sviluppo delle attività collaborative di quartiere.

Oltre alla disponibilità di luoghi fisici per il progetto collaborativo sono previsti un percorso abilitante per l'organizzazione delle attività collaborative di vicinato e una infrastruttura digitale per la gestione degli spazi e delle attività.

Fatti rilevanti

Le strategie che l'INNESTO prevede al fine di realizzare un contesto collaborativo e inclusivo sono le seguenti:

1 - Spazi e servizi a supporto della Human Adaptive Zone:

- Community Food Hub
- Portineria di quartiere e guest house
- Welfare di vicinato e avviamento lavorativo
- Urban farming.

2- Azioni di community engagement e gestione sociale:

- Coinvolgimento della comunità locale fin dalla fase 1 di concorso, attraverso un dialogo con il territorio ed un workshop con i rappresentanti delle organizzazioni al fine di individuare delle sinergie per la creazione di un network.
- Visite con i rappresentanti delle associazioni e raccolta delle narrazioni per approfondire la storia dei luoghi ed individuare strategie per la valorizzazione del territorio.
- Un percorso di accompagnamento di due anni per lo start up di comunità che ha l'obiettivo di abilitare gli inquilini e i residenti del quartiere a progettare l'utilizzo degli spazi comuni.
- La presenza del gestore sociale all'interno dell'intervento, come punto di riferimento per gli abitanti e per la gestione degli immobili.
- Attivazione di una procedura di monitoraggio sociale, sperimentata nei nostri interventi di Housing sociale, al fine di valutare la *performance* dell'intervento nel tempo.

3- Offerta abitativa diversificata:

- Alloggi in locazione e in vendita convenzionata agevolata rivolta in prevalenza alle giovani famiglie ed alla popolazione universitaria
- Tipologie residenziali speciali in condivisione (*cluster flat* e *co-living*) pensate per rispondere ad esigenze specifiche delle diverse generazioni e background culturali.
- Servizi residenziali gestiti dagli enti del terzo settore.

Una Human Adaptive Zone, un Community Food Hub di

1.200m² 2anni

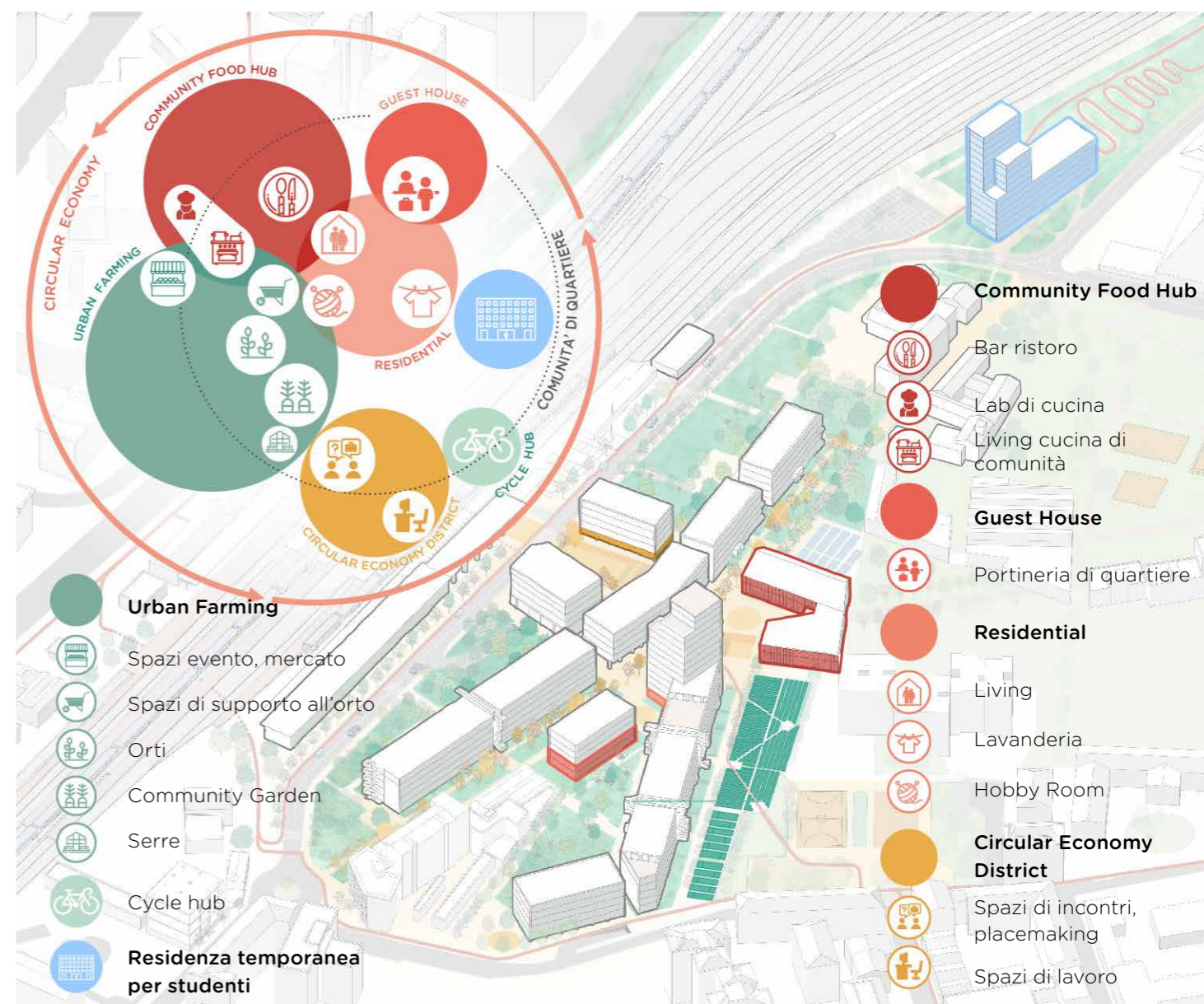
Processo di accompagnamento sociale e coinvolgimento della comunità insediata

Soggetti del territorio contattati durante la fase concorsuale

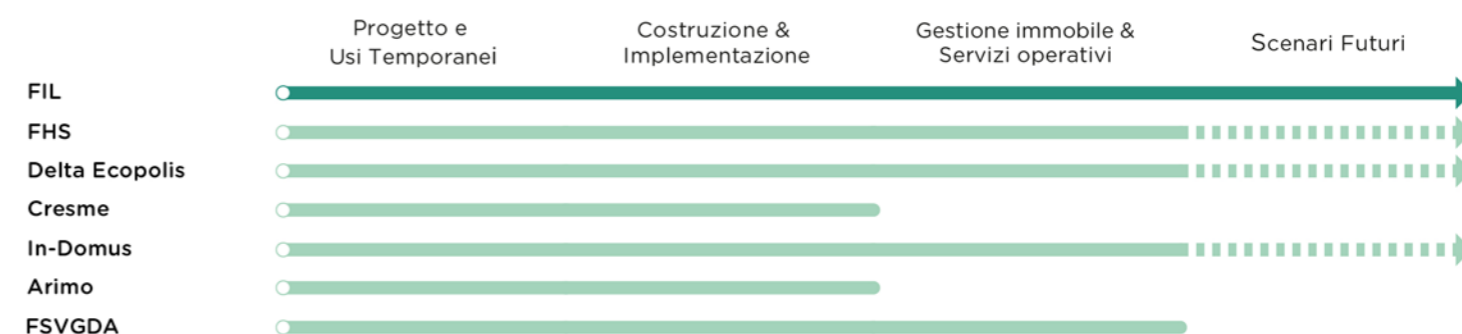
100

Principale fascia di età a cui si rivolge l'intervento

20-35



Una Human Adaptive Zone



Il Community Food Hub luogo d'incontro e di scambio

Il **Community Food Hub** è uno spazio ibrido e multifunzionale alla scala di quartiere, accessibile a tutti i cittadini che li possono fruire di diversi servizi e svolgere attività nell'ambito della co-produzione di beni e servizi integrati, della formazione e lavoro, dell'innovazione sociale.

Il "cibo", come ambito culturale che in Italia risulta naturalmente inclusivo, è stato scelto come elemento di unificazione delle attività, di aggregazione delle diversità e strumento di connessione con il territorio.

L'ambito della preparazione e consumo del cibo e della convivialità può anche assicurare sostenibilità economica e continuità di funzionamento del servizio. Il **Community Food Hub ospiterà attività che riguardano le correlazioni tra cibo, acqua ed energia, le tre componenti del Sustainability Nexus** che costituisce un approccio-chiave dei *Sustainable Development Goals* (SDGs) delle Nazioni Unite a cui nel mondo si conformano tutte le azioni di sviluppo sostenibile. Il Community Food Hub sarà un incubatore di idee, di attività economiche e di comunità in cui i temi del riciclo, del riuso e dell'uso intelligente delle "materie prime seconde" troveranno una loro declinazione concreta in ottica circolare.

All'interno del Community Food Hub vi sarà un laboratorio di cucina che costituirà un punto di appoggio per tutti i servizi e le attività volte alla strutturazione e alla gestione locale dei cicli di cibo, acqua ed energia nell'ottica dell'economia circolare.

Il Community Food Hub ha **spazi ibridi e multifunzionali** alla scala di quartiere, accessibili a tutti ove fruire di diversi servizi e svolgere attività nell'ambito della co-produzione di beni e servizi integrati, della formazione e lavoro, dell'innovazione sociale quali:

- cucine di comunità
- laboratorio di trasformazione di ortaggi
- cookhouse di quartiere
- scuola di cucina
- una mensa di quartiere
- cantina dei prodotti alimentari da condividere
- spazio eventi

Urban Farming

In linea con le esperienze europee più consolidate in materia di orticoltura urbana il progetto prevede che il quartiere disponga di spazi adibiti ad orti, sia piccoli appezzamenti da affittare a singoli a rotazione, sia aree coltivate condivise sul modello dei Community garden.

L'area in oggetto si trova in prossimità del **Naviglio della Martesana** e del relativo percorso ciclabile, che lega il **quartiere Greco** ai territori extraurbani che si distendono da Vimodrone fino all'Adda. In anni recenti, in questi territori si sono sviluppate diverse forme di riconnessione locale delle relazioni tra produzione e consumo di cibo tra cui il **Distretto Agricolo della Martesana, il Distretto di Economia Solidale della Brianza**, e esperienze di cooperative sociali orticole e di produzione-consumo.

Il Community Food Hub ospiterà un punto vendita dei prodotti del territorio della Martesana. Nello stesso punto vendita sarà possibile vendere i prodotti orticoli degli orti di quartiere. Data la dimensione relativamente limitata degli orti che verranno realizzati, questa azione non va vista tanto sotto il profilo economico, ma come parte delle più ampie attività di costruzione di legami sociali a scala di quartiere.



Orto Urbano, Cenni di Cambiamento



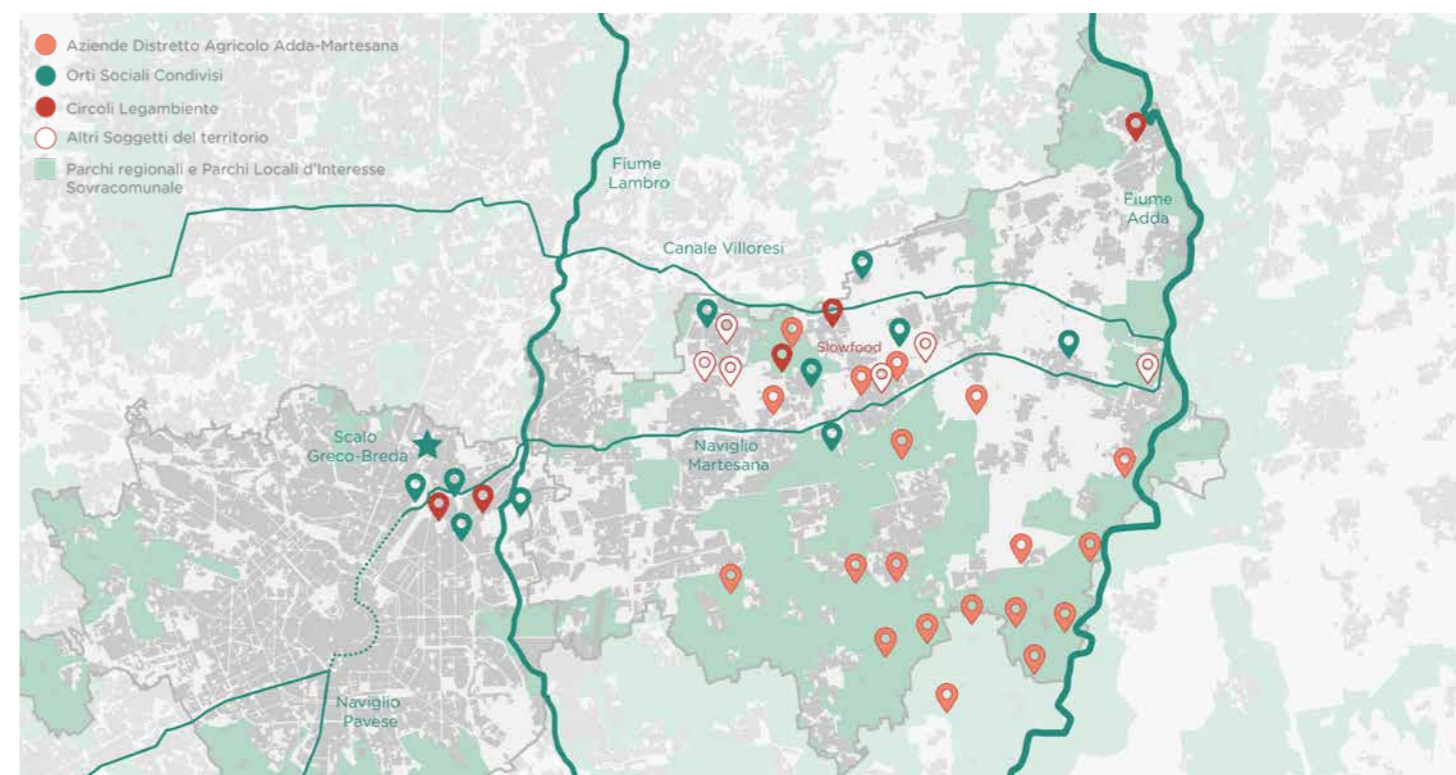
Foto di Maarten Van Den Heuvel

Laboratorio di trasformazione ortaggi



Foto di Fondazione Housing Sociale

Cucina di Comunità, Borgo Sostenibile di Figino



Rete dei soggetti del territorio della Martesana contattati

Coinvolgimento della comunità locale

I soggetti del territorio nel processo decisionale

Fase 1 concorso: incontri con il territorio

Durante la prima fase del concorso sono stati attivati tavoli di conoscenza e lavoro con le realtà attive sul territorio e che a vario titolo partecipano al suo sviluppo.

In particolare si è avviata un'intelocuzione con il **Comitato di Quartiere Precotto** e la **Fondazione Luce in merito al loro progetto per il Parco Luce**, presentato già al **Bilancio Partecipativo del Comune di Milano 2017** e arrivato secondo in graduatoria. In particolare è stato discusso un possibile collegamento tra l'area dello scalo di Greco e il progetto di **Parco Luce** che potrebbe concretizzarsi sia in un collegamento fisico sia in un coordinamento di attività.

Si è aperto un dialogo con i circoli di **Legambiente** della Zona, il nuovo **Distretto Agricolo Adda Martesana** e la condotta di **Slowfood di Gorgonzola e Martesana**, con l'obiettivo di individuare dei progetti comuni sulle tematiche ambientali, di agricoltura periurbana, di turismo e marketing territoriale, di educazione ambientale e di conoscenza del territorio. Sono stati incontrati i responsabili di Hangar Bicocca per approfondire la dimensione culturale del progetto.

Fase 2 concorso: workshop con la comunità locale

Il 22 gennaio 2019 è stato organizzato un workshop con i rappresentanti della comunità locale, erano presenti 22 organizzazioni. L'obiettivo dell'incontro è stato far emergere le possibili relazioni tra le progettualità locali, attuali e future, e le proposte previste dal progetto.

Durante il workshop l'interesse delle persone si è orientato sulle tematiche dell'ambiente e della cultura. In particolar modo è emersa:

- La necessità di spazi polifunzionali riconfigurabili in modo tale che possano adattarsi ad attività differenti come ad esempio eventi, corsi, conferenze, assemblee e mostre.
- L'interesse per spazi destinati a laboratorio nell'ambito del "fare e riparare", luoghi in cui poter sviluppare attività manuali artistiche ed educative.
- Il bisogno di spazi verdi, non connotati da una funzione precisa, che favoriscano le attività libere come ad

esempio l'organizzazione di giochi all'aperto.

- La disponibilità a trasformare gli orti individuali in orti collettivi, condivisi, didattici e partecipati per poter rispondere a differenti esigenze.
- La necessità, da parte delle associazioni di avere degli spazi per la propria sede che potrebbero essere utilizzati in modo condiviso ad esempio nell'ambito di un *coworking*.

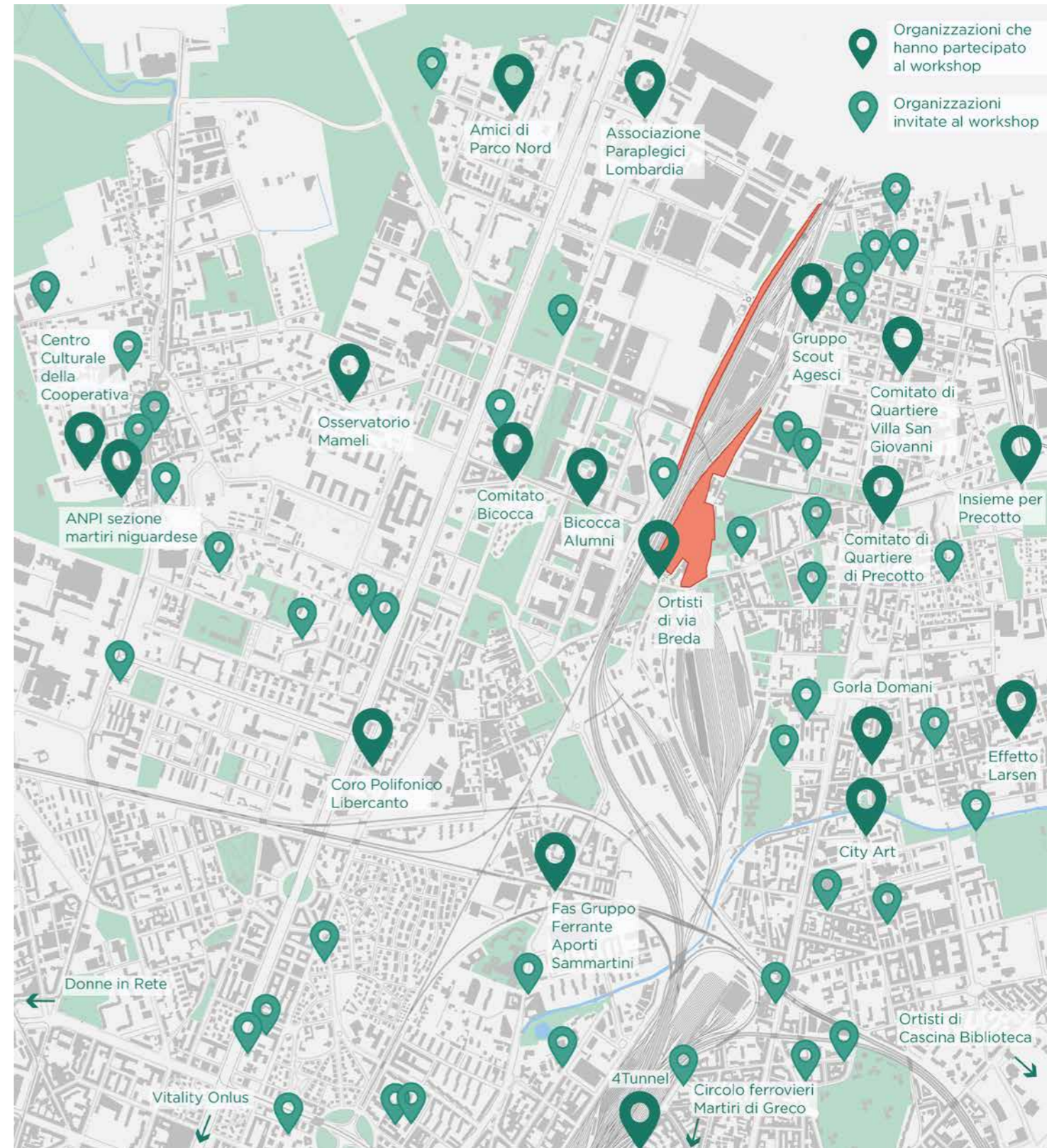
Si è discusso inoltre sull'utilità di un servizio di portineria che costituisca un luogo di riferimento per residenti e associazioni di quartiere.

Una particolare attenzione è stata data alla promozione dell'identità dei luoghi e alla valorizzazione della vocazione artistica ed artigianale del quartiere.

È stata condivisa come modalità per la prosecuzione del lavoro, l'individuazione di tematiche trasversali per favorire la collaborazione fra gli enti, al fine di creare un network territoriale in grado di autosostenersi.



Workshop con la comunità locale



Mappa dei soggetti del territorio

Il coinvolgimento della comunità locale nelle fasi del progetto

Gestore sociale

Il perno della gestione di un progetto di housing sociale collaborativo è il gestore sociale, che presta servizi di promozione sociale e di gestione del patrimonio immobiliare, distinguendosi per la centralità riservata all'inquilino e alla comunità beneficiaria dei servizi. Per agevolare la costruzione di una comunità collaborativa si è strutturato un processo denominato **Community Start Up**. Questa modalità, già sperimentata in precedenti interventi, è finalizzata a mettere i residenti nelle condizioni di attivare servizi e gestire gli spazi, con un percorso di coinvolgimento e abilitazione che ha inizio almeno un anno prima dell'insediamento dei primi inquilini e prosegue nel tempo. Ne L'INNESTO questo processo si integrerà da subito con il **Community Engagement del quartiere**.

Start up di comunità

Nel concreto il progetto sociale si struttura **in un percorso che ha inizio circa un anno prima dell'insediamento dei primi inquilini** e finisce un anno dopo che i residenti abitano le loro case. È un percorso che ha come **obiettivo abilitare gli inquilini e i residenti del quartiere a progettare l'uso degli spazi comuni** a loro disposizione e a definire le regole che li governeranno.

Il percorso di seguito illustrato è stato sperimentato più volte. L'impostazione e la struttura non hanno mai subito dei cambiamenti sostanziali da un progetto all'altro, ma i dettagli e i contenuti si sono spesso modificati: **è un processo dinamico ed elastico che viene di volta in volta aggiornato con gli esiti dell'ultimo progetto realizzato**.

In questo progetto esploreremo per la prima volta **l'allargamento del progetto collaborativo al quartiere**, allo scopo di integrare gli incontri con il quartiere e il percorso con gli inquilini.

La metodologia adottata per lavorare con i residenti è strettamente legata alla cultura del progetto: si chiede loro di progettare e gestire attività che vengono aiutati ad attuare, in poco tempo e con il minimo sforzo, questo progetto. Per farlo sono stati concepiti degli **strumenti per progettare e prototipare le attività**, una piattaforma per gestire i progetti e agevolare la comunicazione tra gli inquilini, dei **tutorial** per realizzare efficacemente e in poco tempo le attività e per strutturare la *governance*.

Monitoraggio sociale

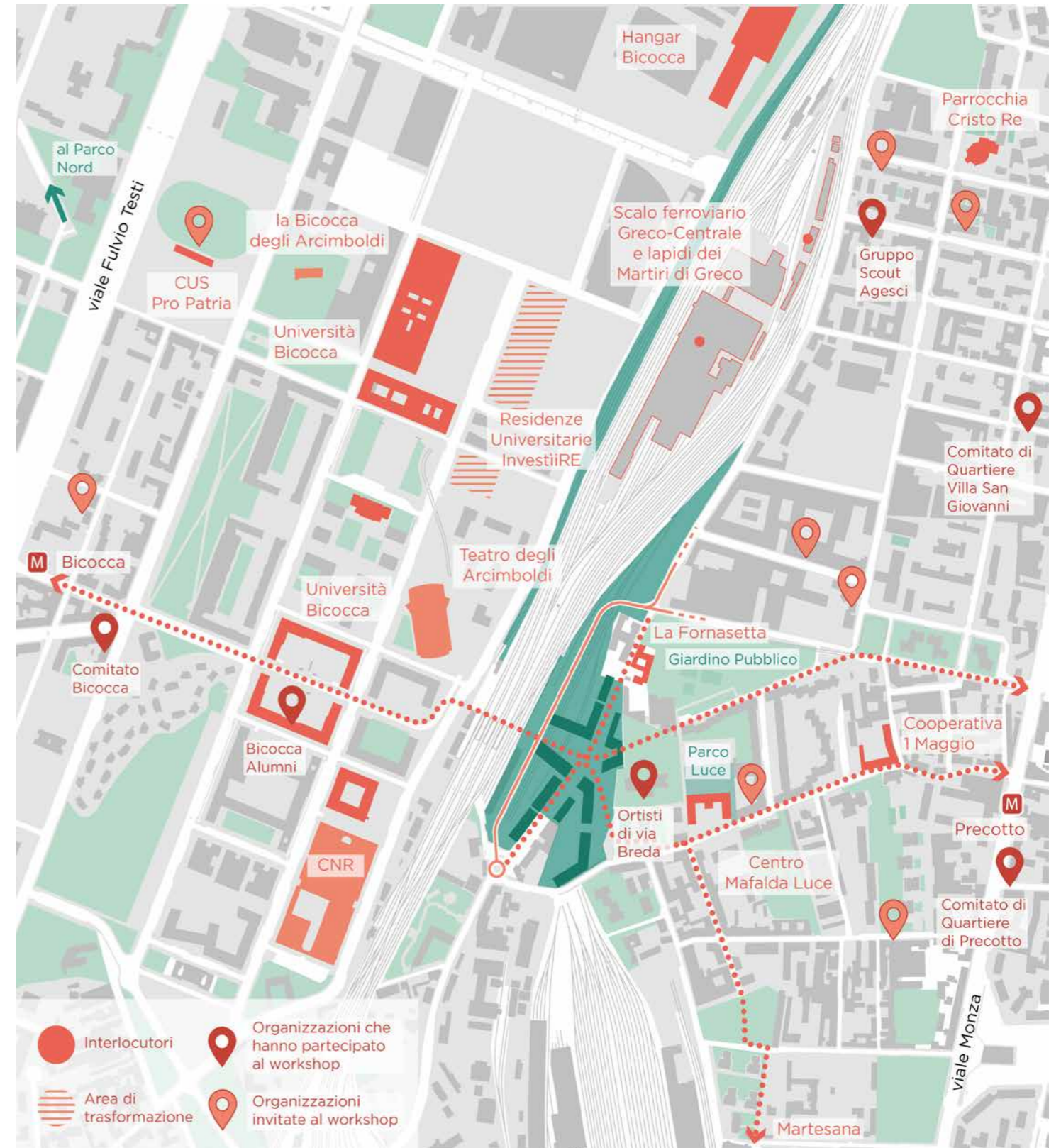
Al fine di valutare la *performance* sociale, il progetto L'INNESTO sarà oggetto di una **procedura di monitoraggio messa a punto ed utilizzata nei nostri interventi di housing sociale**.

Tale procedura, dettagliata nel documento "Protocollo di monitoraggio", ha come finalità la misurazione nel tempo dei seguenti aspetti, coinvolgendo gli abitanti:

- La capacità dell'intervento di rispondere ai bisogni abitativi.
- La capacità dell'intervento di sostenere un cambiamento all'interno del quartiere nel quale è insediato.
- La qualità dell'operato di chi progetta e gestisce l'intervento.



Workshop con la comunità locale



Mappa degli interlocutori



Offerta abitativa

Mix Sociale

L'intervento residenziale è orientato verso soluzioni abitative adeguate alle diverse tipologie d'utenza – giovani, coppie, anziani, studenti, lavoratori temporanei, famiglie immigrate, nuclei mono-genitoriali, ecc. – con una particolare attenzione alla possibilità di evoluzione degli spazi della casa nel tempo, in relazione sia ai mutamenti dei nuclei familiari sia alle esigenze dettate dal programma di sviluppo.

Come visto in precedenza, l'area dello Scalo Greco Breda è particolarmente esposta al fenomeno di crescita della popolazione giovanile che nei prossimi anni investirà la città. L'INNESTO, non solo vuole dedicare una particolare attenzione a questo tipo di domanda, ma intende promuoverla: una comunità giovane che più facilmente possa divenire ambasciatrice dei principi di Reinventing Cities. Si rivolgerà anche alle giovani famiglie che intendono rientrare in città dall'Hinterland milanese (dinamica già in atto), e alla popolazione universitaria in senso esteso.

Il rapporto dell'università Bicocca dimostra come il fabbisogno di posti letto per i loro studenti verrà soddisfatto nei prossimi anni grazie al programma messo in atto dall'ateneo. La scelta di proporre per L'INNESTO nuovi posti letto per gli studenti nasce da diverse considerazioni:

- Le **infrastrutture di trasporto pubblico** presenti sull'area la rendono particolarmente adatta ad ospitare una struttura residenziale rivolta all'intera città e non solo all'università Bicocca. Il fabbisogno previsto per Milano nei prossimi anni supera l'offerta oggi esistente e prevista;
- Il Fondo sta realizzando oltre 680 posti letto nell'area Bicocca, che saranno disponibili per l'anno accademico 2019/20. La vicinanza dell'area de L'INNESTO alla nuova residenza consente di creare **un'efficace relazione tra due interventi** e di raggiungere così un importante efficienza gestionale e di offerta
- Il mix sociale è arricchito dalla presenza di una **residenza universitaria abitata da studenti italiani e stranieri**, che contribuirà alla ricchezza dell'area di progetto e alla sostenibilità dei servizi.

Mix alloggi

L'INNESTO prevede il 60% degli appartamenti in locazione (50% bilocali e 40% trilocali), il 40% in vendita convenzionata agevolata (70% trilocali e 25% bilocali), ma anche una quota di grandi alloggi in condivisione per rispondere ad una domanda ampia: *cluster flat* con grandi appartamenti in condivisione. Sarà prevista una *guest house* la cui reception avrà la funzione di portineria di quartiere. Saranno presenti inoltre dei servizi residenziali gestiti dagli enti del terzo settore.

L'INNESTO metterà a disposizione gli appartamenti a canoni calmierati che avranno dei valori di locazione compresi tra 70 €/m² e 110 €/m² e a valori di vendita pari a 2.200 €/m².

Varietà tipologica

La dimensione prevalente del progetto architettonico è l'ottimizzazione e la flessibilità degli spazi abitativi. Un'approfondita ricerca tipologica, condotta da FIL e FHS, ha permesso nel corso degli anni di elaborare soluzioni distributive capaci di soddisfare, in spazi contenuti, tutte le esigenze espresse dai futuri residenti; le tipologie individuate garantiscono la flessibilità della distribuzione degli spazi interni, non solo in fase di progettazione e realizzazione ma anche nel tempo.

Per raggiungere i bisogni di più persone è prevista l'introduzione di tipologie speciali pensate per rispondere ad esigenze specifiche: *cluster flat* e coresidenze sociali.

Il **Cluster-flat** costituiscono un'evoluzione tipologica degli appartamenti condivisi. Sono costituiti, in termini generali, dall'aggregazione di piccole unità abitative collegate tra loro da uno spazio comune. Queste aggregazioni saranno costituite da cinque o sei nuclei di una o due camere con bagno. Lo spazio comune è invece costituito da una sequenza articolata di spazi tra loro collegati: zona cucina-pranzo, soggiorno-tv, zona giochi, zona studio e lavoro, depositi. Lo spazio comune integra lo spazio privato che è minimale.

Le **residenze sociali** sono appartamenti che accolgono in media 6-10 persone; propongono stanze in condivisione e ampi spazi per la socializzazione del gruppo: una grande cucina, un *living*, spazi all'aperto quando possibile. Saranno convenzionate con i Servizi Socio-Sanitari rivolte a categorie specifiche e per periodi di permanenza variabili; alla sistemazione abitativa affiancano un'offerta di servizi, anche sanitari, e un progetto di accompagnamento sociale, curati da un soggetto del terzo settore.

Il progetto prevede una **Guest house**. L'ospitalità a basso costo negli ultimi dieci anni ha avuto una rinascita. Oltre ad avere una grossa diffusione ha aggiornato il modello: stanze più accoglienti e servizi gradualmente a seconda dei bisogni e spazi dedicati alla ristorazione e alla cultura aperti alla città.

L'INNESTO propone una **residenza per studenti** che metterà a disposizione soluzioni abitative diversificate per un totale di 300 posti letto. Gli spazi individuali verranno arricchiti dalla presenza di spazi condivisi, quali *living*, sale studio, cucine comuni, uno spazio per la musica e una palestra.

La residenza temporanea verrà gestita da In-Domus, società che ha attualmente in carico tre campus, di cui uno di prossima apertura nelle vicinanze dell'area di progetto (via Innovazione), raggiungendo complessivamente 1.000 posti letto a canoni accessibili entro luglio.

Questa residenza per studenti opererà in sinergia con il Campus di via Innovazione, con i servizi presenti ne L'INNESTO e con quelli offerti dal territorio, contribuendo alla vivacità del contesto.

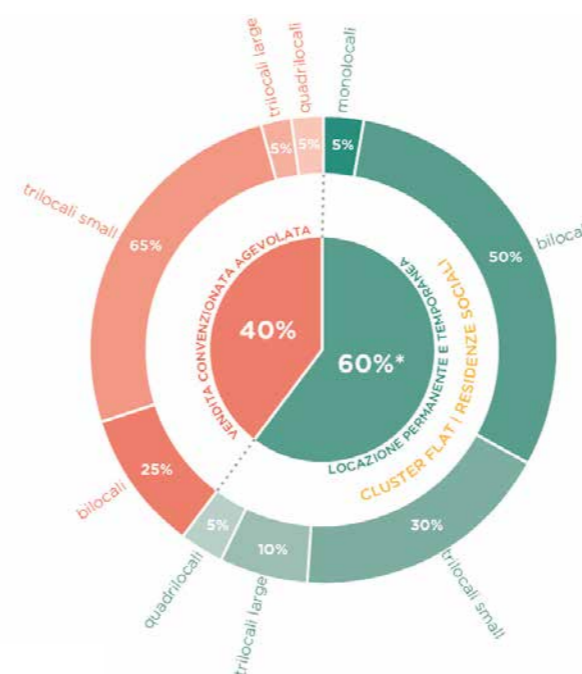
Usi transitori

Durante la realizzazione dei lavori verranno programmate delle **attività di esplorazione delle zone** limitrofe all'INNESTO che consentiranno di diffondere la conoscenza della storia locale e delle realtà esistenti.

La fase della **realizzazione dell'intervento** sarà caratterizzata da attività artistiche temporanee che consentiranno di animare gli spazi pubblici del quartiere, anche in **collaborazione con Pirelli Hangar Bicocca**, spazio espositivo e centro di sperimentazione artistica a livello internazionale.

L'edificio di proprietà di Ferrovie dello Stato, in prossimità della stazione di Greco, potrà essere un **luogo per eventi temporanei** che prevedano il coinvolgimento della comunità locale.

Oltre alla realtà del quartiere, verranno organizzate iniziative per valorizzare il territorio della Martesana, promuovendo il **percorso ciclopeditone** che conduce fino a Lecco e che intercetta l'Ecomuseo Adda di Leonardo.



*di cui:
84% edilizia in locazione a canone moderato e/o a canone concordato, a canone convenzionato
16% edilizia in locazione a canone sociale

Offerta abitativa

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 9



STRATEGIE PROGETTUALI

- Affiancare alla progettazione urbana la progettazione della comunità
- Disegnare i servizi in base alle esigenze della comunità
- Realizzare il Community Food Hub e la coproduzione di servizi di quartiere



COMPORAMENTI ATTUALI

- L'abitante vive solo la dimensione abitativa di inquilino
- Agisce individualmente
- Non partecipa alla vita di comunità

COMPORAMENTO ATTESO



- L'abitante partecipa alle iniziative di comunità
- Agisce come parte di una comunità più vasta
- È utilizzatore e produttore dei servizi di quartiere



STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Opuscolo: sezione del manuale che illustra gli strumenti social dedicati (Facebook, Youtube ecc.) per le interazioni di comunità; sezione del manuale che illustra i servizi di comunità e come fruirne
- Video: *storytelling* che mette in luce il fare comunità come un percorso di miglioramento personale e sociale



10

Architettura e disegno urbano innovativi

L'INNESTO è un disegno urbano centrifugo, che pone una opzione sul futuro del suo contesto, che immagina di poter influenzare, nel tempo, la forma della città attorno, proponendo un sistema di "filamenti" urbani che si evolveranno nel futuro fino a colonizzare un'intera porzione urbana.

L'INNESTO è un principio urbano che pone una questione di **lungo periodo** sull'area a est di Greco, in un'area dove convivono diversi principi insediativi e materiali urbani differenti e dove gli spazi esterni sono spesso residui. **La città contemporanea: una città composita e contraddittoria**, dove la qualità dello spazio urbano in alcuni casi appare difficilmente rimediabile. L'intervento è caratterizzato da un'architettura di **singoli "pezzi"** che si allineano secondo alcune direzioni principali. Frammentando l'impianto si rende più leggibile il principio, si 'provoca' la riqualificazione dell'esistente, si suggeriscono le direttrici di sviluppo. Il progetto permette una **realizzazione per fasi e capace di autodeterminarsi e autocorreggersi nel tempo**. Il **linguaggio architettonico è sobrio** e caratterizzato da regolarità costruttive, uno "sfondo" del ricco spazio pubblico di giardini privati e pubblici, orti, *promenades*, filari e macchie boschive, piazze rialzate e coperte, scale, rampe, portici. La **varietà dello spazio aperto** è elemento caratterizzante il nuovo quartiere. Gli **spazi di interazione con l'esistente e con il quartiere** vengono definiti dalle forme architettoniche regolari del tessuto residenziale. **Ciò che accade ai perimetri del progetto arricchisce l'architettura di elementi unici e fortemente connessi al contesto**. Il **Viale dei Gelsi** pedonale, mantenendo il sedime della vecchia via Breda, si attesta a nord dell'incrocio con la via Rucellai che unisce Precotto a Bicocca attraverso un sottopasso esistente, gradonato per il trasporto a mano delle biciclette; a nord ridefinisce un intorno gradevole per le **presistenze storiche (Fornasetta)**. Gli **orti del Community Food Hub** si rivolgono al quartiere ad est del sito, connettendosi direttamente e ridisegnando uno sfondo dei **giardini pubblici** e creando una connessione con gli elementi caratterizzanti la vita di quartiere sulla **via Rucellai (Fondazione Luce)**. **Lo snodo centrale è il punto massimo di incrocio dei flussi e il luogo di massima intensità di servizi e attività collettive**. Gli edifici eccezionali si configurano con geometrie articolate e si "aprono" a contenere porzioni di spazio pubblico: portici, piazze ribassate, il broletto. Il cuore del progetto definisce **L'INNESTO tra Bicocca, Greco e Precotto sfruttando la costruzione del nuovo sottopasso per disegnare una nuova stazione Greco a est della ferrovia, hub della mobilità sostenibile**, e per ridefinire il paesaggio lungo il fascio ferroviario. **Il progetto getta anche le basi per ulteriori ricuciture future**, verso sud con il **sistema della Martesana** e una ciclabile che ad essa porta, e verso est, il Community Food Hub preconizza una riqualificazione dell'**isolato e del parco ad est** e la definizione di una nuova connessione pedonale con il quartiere.

Fatti rilevanti

In sintesi, gli aspetti che caratterizzano la proposta progettuale da un punto di vista architettonico e urbanistico sono i seguenti:

- Lo sviluppo di un **masterplan** che funge da **elemento di ricucitura** del tessuto urbano per integrare, valorizzare e riconnettere i quartieri circostanti;
- La realizzazione di oltre **45.000 m² a verde attrezzato** fra i quali il Viale dei Gelsi lungo il tracciato della via Breda Vecchia pedonalizzata, gli orti di comunità, il vivaio e la ciclabile verso l'Hangar Bicocca e altri spazi;
- La ridefinizione dei margini e un riassetto urbanistico dell'area attraverso **lo spostamento della via Breda Nuova** in fregio alla ferrovia per promuovere la **creazione di un cuore pedonale** e permettere di ottenere un lotto unitario di maggiori dimensioni;
- L'identificazione di aree verdi con una funzione specifica, corredata dalla definizione di una gestione a lungo termine (vivaio, Ciclocross, Orti del Community Food Hub);
- La promozione di un **ambito urbano dinamico e vivibile** attraverso la realizzazione di un mix funzionale che comprende oltre all'housing sociale anche residenze per studenti, Community Food Hub, Circular Economy District, Zero Waste Store, Energy Showroom.
- La strategia della **dotazione di sosta** promuove un sistema di **regolamentazione flessibile** che, invece di partire dalle richieste standardizzate per legge, sia in grado di integrare nei termini di legge l'analisi della domanda effettiva del contesto.
- Il linguaggio architettonico è caratterizzato da una **regolarità costruttiva** per il tessuto residenziale, mentre gli edifici eccezionali si configurano con geometrie più articolate, arricchendo il punto di massima intensità collettiva.
- Il progetto è caratterizzato da molteplici forme di spazi aperti, non solo pubblici. Gli edifici si articolano su una **sequenza di spazi stratificati** di differente natura, caratterizzata da una forte biodiversità. Orti privati, frutteti, piazze, giardini pubblici e spazi attrezzati, articolano l'intero spazio aperto.

Nuovi appartamenti di Housing Sociale

Posti letto per studenti

Quantità di verde attrezzato per residente

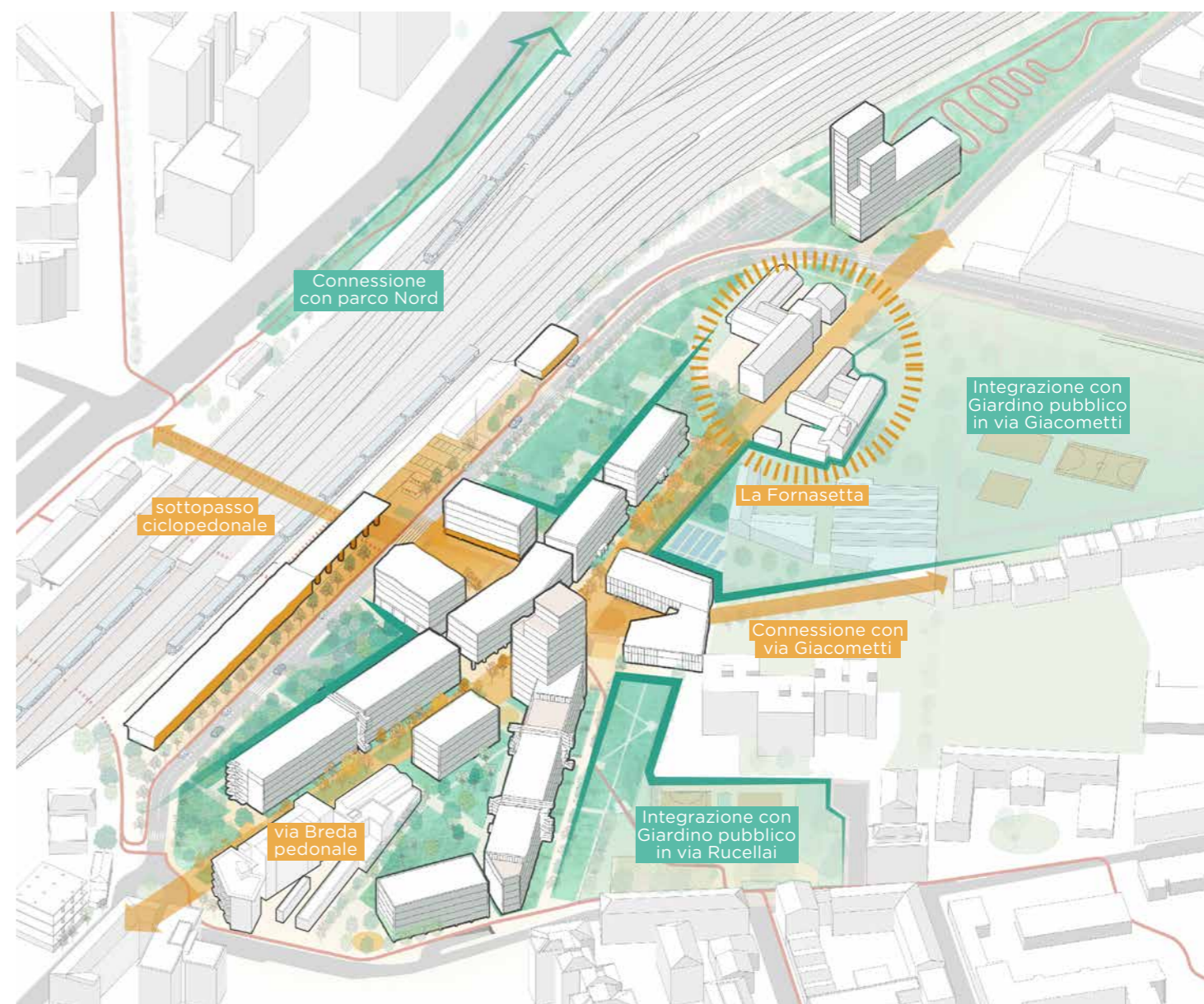
Superficie filtrante relativa alla superficie territoriale

~400

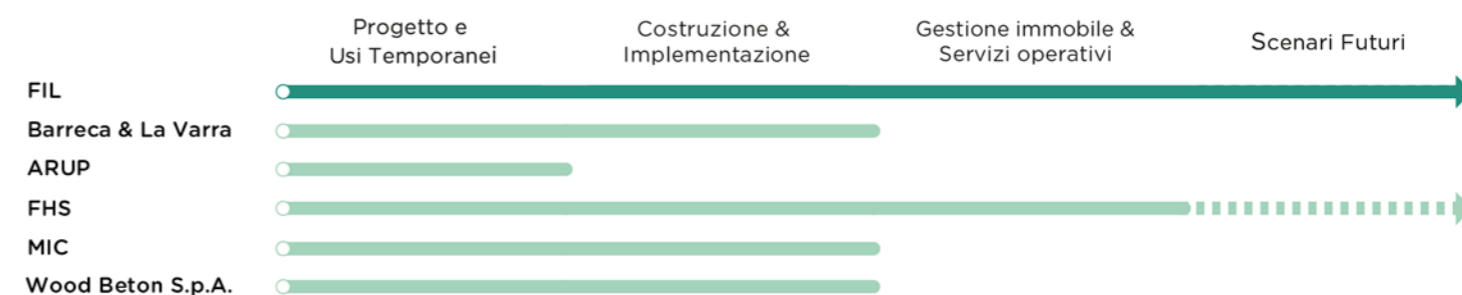
~300

38m²

76%



Regolarità delle forme architettoniche e varietà degli spazi de L'INNESTO



Cerniera verde urbana e di quartiere che cresce nel tempo

Ricucitura urbana

Il masterplan diventa elemento fisico di ricucitura del tessuto urbano circostante, declinando progettualmente la volontà di creare una connessione pedonale di qualità tra il quartiere Bicocca e il quartiere Precotto che incentivi i flussi pedonali anche dei 30.000 visitatori giornalieri dell'Università.

Il progetto con i suoi **oltre 45.000 m² a verde** rappresenta un'occasione unica di ricucitura urbana, da Porta Nuova a Milano al parco di Monza, dalla Martesana al Parco Nord, da Precotto a Bicocca.

Lo spostamento della via Breda

Lo spostamento della via Breda in fregio alla ferrovia innesca un processo virtuoso di riduzione dello spreco di spazio, permettendo di ottenere un lotto unitario di maggiori dimensioni. Questo consente un utilizzo dello spazio più libero e la **creazione di un cuore pedonale sul quale si affacciano tutti gli edifici**; un segno forte che definisce alcune gerarchie nel masterplan e crea un bordo lungo la ferrovia con un alto potenziale di accessibilità.

Due scale urbane: parco lineare e orti

Da un punto di vista morfologico, il progetto vuole identificare due tipologie di verde. Da un lato disegna un **parco lineare sul tracciato della via Breda pedonalizzata (Viale dei Gelsi)**, che si allaccia con i percorsi ciclopeditoni a scala urbana e che definisce gli spazi centrali del cuore del progetto, invitando gli utenti ad entrare nel cuore dell'intervento a partire dai punti di accesso principali quali gli accessi della stazione a est della ferrovia (esistenti e in progetto) che rappresentano anche un collegamento con l'area Bicocca, la Cascina a Nord e l'accesso alla via Breda a Sud (in corrispondenza del sottopassaggio ciclabile).

La seconda tipologia di verde è il verde agricolo contenuto in aree di dimensioni ridotte, utilizzate come **orti di comunità**, che si aprono verso l'esterno ad indicare la loro accessibilità pubblica. Queste aree ricuciono le connessioni ad una scala di quartiere, riallacciandosi con i giardini pubblici a sud est e prefigurando la futura apertura di connessioni con i giardini della Fondazione Luce e con i giardini pubblici a nord est.

Natura fruibile

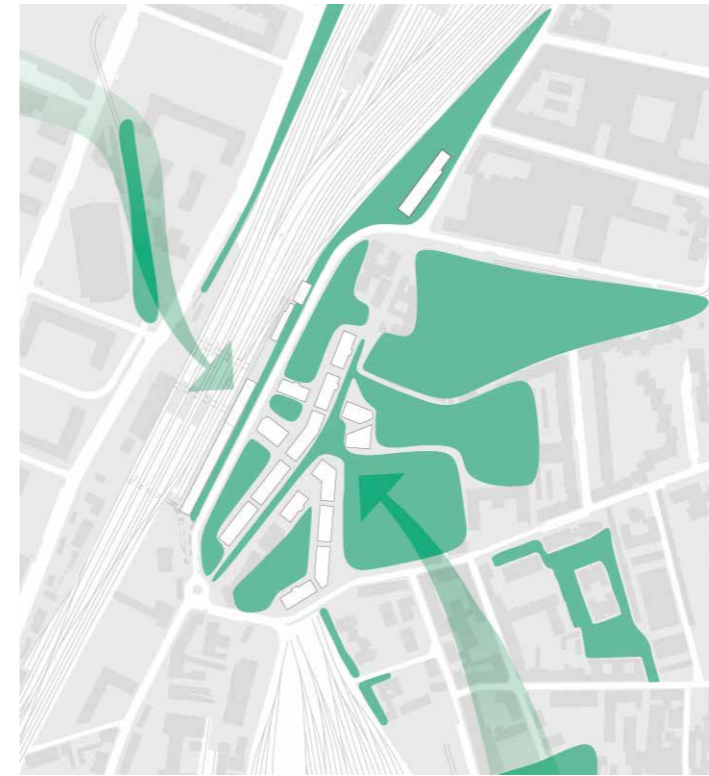
L'INNESTO si propone non solo di **riconnettere la maglia delle connessioni verdi ed ecologiche alle diverse scale urbana e di quartiere**, ma anche di proporre alla città nuove modalità di fruizione delle stesse aree: da un lato il parco lineare verde pubblico, come cuore pedonale di un quartiere sperimentale, dall'altro gli orti come giardini fruibili di comunità.

La collocazione degli spazi ed il loro disegno

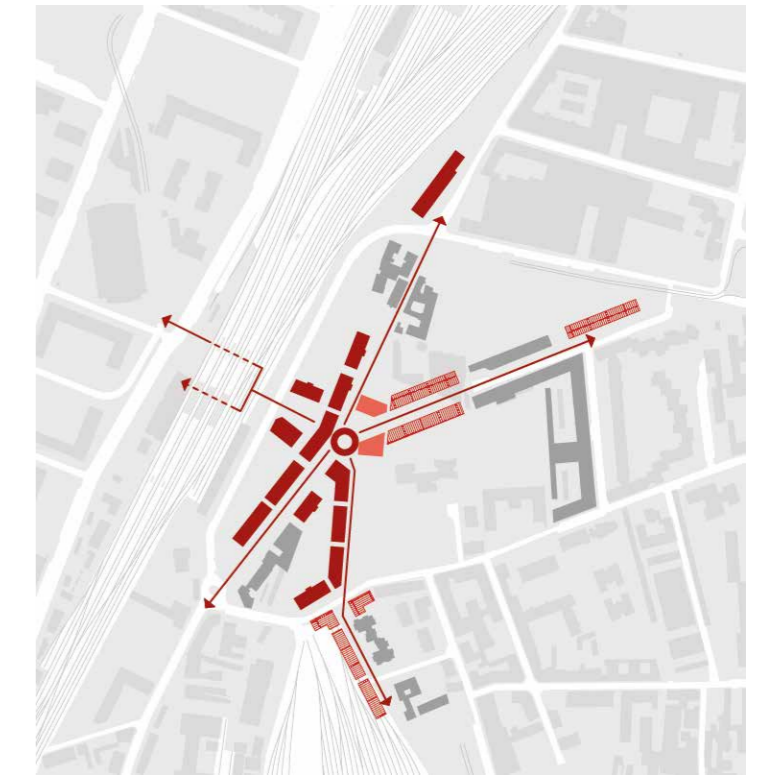
Le **funzioni pubbliche sono collocate ai piani terra**, in modo da costituire una "filigrana" di relazioni che sia il cemento di una nuova comunità. Attraverso i servizi - anche autopromossi - la comunità insediata si auto-rappresenta, delinea le sue modalità di uso degli spazi comuni e pone le basi di una convivenza possibile, tollerante e partecipativa. I servizi sono un presidio dello spazio pubblico per garantire la sicurezza e l'abitabilità degli spazi comuni esterni. Gli orti comunitari, gestiti dal nuovo quartiere ma aperti ed estrovertiti verso la città garantiscono che questi spazi possano essere abitati e percorsi sia dai nuovi insediati che da utilizzatori provenienti dai quartieri circostanti, come Bicocca e Precotto.

L'immagine di città

L'INNESTO si caratterizza per una **architettura con un carattere iconico** che nasce dai flussi e dalle relazioni. Il piano terra è "abitato" da servizi comuni passanti legati alla residenza, da spazi per attività collettive che sono luoghi di condivisione e relazioni sociali e si apre su una serie di orti, giardini privati, spazi porticati, logge e broletti. La percorrenza trasversale dell'insieme non nega la possibilità di diverse modalità di attraversamento: varchi, androni passanti, interruzioni della cortina edilizia consentono di mettere in comunicazione lo spazio pubblico pedonale posto al centro e gli spazi di servizio sui fronti opposti. Questa **permeabilità trasversale** è garanzia di sicurezza e di varietà di percorsi, è una modalità per arricchire il piano terra e garantire squarci visivi e paesistici sul verde e sugli orti che mette in forte relazione il verde artificiale abitato dall'uomo e il verde naturale.



Connessioni verdi di quartiere de L'INNESTO



Assi di possibile sviluppo futuro



Sezioni

Cerniera verde urbana e di quartiere che cresce nel tempo

Regolarità e variazione

L'INNESTO costruisce **forme architettoniche regolari per i volumi residenziali**. Gli **edifici eccezionali - servizi, commercio - si configurano con geometrie più articolate**, per "snodare" l'incrocio dei diversi assi su cui si colloca l'intervento. Lo snodo è dove si incrociano i flussi - nuovi e esistenti - e si intensificano servizi e attività collettive. La regolarità della residenza risponde a un intento di semplicità costruttiva ed economicità mentre gli edifici di servizio con la loro architettura disegnano porzioni di spazio pubblico: portici, piazze ribassate, broletti. Servizi e spazi pubblici sono intimamente legati, si fondono gli uni negli altri, la forma dell'architettura ne risente e diventa permeabile: lo spazio pubblico entra negli edifici, i servizi escono a presidiare lo spazio collettivo. Il linguaggio architettonico de L'INNESTO è sobrio e tende a **costituirsì come "sfondo" del ricco spazio pubblico di giardini privati e pubblici, orti, promenades, filari e macchie boschive, piazze rialzate e coperte, scale, rampe, portici**. La varietà dello spazio aperto è elemento caratterizzante del nuovo quartiere. Il carattere innovativo dell'intervento si misura quindi a diverse scale: nella contrapposizione tra edifici di servizio - con geometrie più varie - e edifici residenziali, caratterizzati da **maggiore uniformità**; nella ricchezza e varietà e dimensione degli spazi aperti; e infine nel carattere condiviso e sperimentale dei servizi.

Uno spazio aperto plurale

L'INNESTO ha **innumerevoli forme di spazi aperti**, non solo pubblici. Oltre al sistema di piazze e spazi pubblici in corrispondenza dell'accesso dalla Stazione di Greco, gli edifici residenziali si affacciano su una sequenza di spazi aperti fortemente stratificata. **Tra la residenza e lo spazio pubblico tradizionale della strada, si avvicendano una quantità rilevante di spazi di natura diversa**: orti, spazi verdi, piccole piazze, percorsi con filari, spazi attrezzati per i bambini, spazi coperti da piccole tettoie. Una sequenza ricca e varia, inusuale nella città contemporanea. Non tutti gli spazi sono pubblici, ma sono tutti visibili anche se diversamente accessibili (gli orti ad esempio saranno destinati alla comunità degli ortisti ma saranno patrimonio paesistico per tutti gli abitanti). Questa varietà di spazi aperti consentirà una grande diversità di forme di interazione tra le persone, tanti modi di stare assieme nello spazio aperto. Si ottiene così uno spazio aperto denso di usi. Stare all'aria aperta - per giocare, coltivare, passeggiare - sarà una delle attività che differenzierà l'INNESTO nel paesaggio milanese.

Una facciata abitabile

Gli edifici residenziali hanno logge, balconi e terrazze, un "loggione diffuso" da cui poter osservare il paesaggio de L'INNESTO dall'alto. Queste appendici dello spazio domestico sono un arricchimento degli spazi interni e un'anticipazione della ricchezza e varietà dello spazio esterno. **Le logge sono collocate principalmente a sud e a ovest, così da temperare l'effetto dei raggi solari**. Le scale esterne contribuiscono a movimentare le facciate e scandiscono l'interruzione tra gli edifici residenziali, con un gioco di pieni e vuoti consentendo una facile identificazione dei singoli blocchi edilizi. Il loro rivestimento in listelli di legno le rende elementi identitari e dà un effetto di trasparenza a chi percorre le scale. Sempre nel novero degli elementi esterni di articolazione dei fronti residenziali, è importante segnalare come i giardini a piano terra - oltre a garantire privacy e uno spazio aperto privato alle residenze collocate al suolo - **aumentino la varietà degli spazi aperti e garantiscono a chi abita a piano terra un accesso privato e individuale**. Il verde in copertura - in maniera puntuale e discreta - consente di portare alcuni piccoli spazi pubblici condominiali anche alla sommità dell'edificio, contribuendo ad arricchire l'effetto paesistico generale e ad aumentare le superfici di potenziale ritenzione dell'acqua piovana.

Una scelta di sostenibilità e flessibilità

Il sistema tecnologico sviluppato proposto (come ampiamente descritto in **Sfida 2**), è ad **alta sostenibilità, basato sull'uso congiunto di legno e calcestruzzo**, una struttura mista che valorizza i singoli materiali portandoli alla massima efficienza. Il **sistema costruttivo** consente inoltre di ridurre sensibilmente i tempi di costruzione, lavorare in un cantiere dove i rifiuti sono minimizzati e, attraverso un sistema di preassemblamento di semilavorati, consente di ridurre al minimo le incertezze e gli imprevisti del cantiere. Il sistema costruttivo consente anche l'adattabilità delle forme tipologiche, per esempio, con lo smontaggio di una parete divisoria, sarà possibile unificare un mono e un bilocale in un trilocale, con interventi poco invasivi e veloci. Il sistema di distribuzione impiantistico non viene intaccato da queste eventuali modifiche e sarà adattato alle nuove forme tipologiche con facilità. I grandi spazi a piano terra pensati per i servizi collettivi potranno facilmente essere adattati a attività commerciali o pubbliche. La flessibilità è intrinseca al progetto degli spazi di servizio: la sala comune polifunzionale del **Community Food Hub** sarà facilmente utilizzabile in forme diverse come **spazio espositivo, sala delle feste, aula per convegni, mercato coperto**.



La piazza di accesso alla stazione



Scorcio del Community Food Hub e degli spazi pubblici centrali



Giardino di comunità



Facciata con logge



Verifiche urbanistiche

Normativa di riferimento

L'INNESTO rispetta i **vincoli e le prescrizioni** della normativa sovraordinata, in particolare in riferimento all'Accordo di Programma Scali Ferroviari, al vigente Piano di Governo del Territorio del Comune di Milano, al Regolamento Edilizio, e a tutte le leggi provinciali e regionali vigenti nel sito. Di seguito si riportano le verifiche urbanistiche più rilevanti.

1. Disciplina generale (art. 2.1 delle NTA dell'AdP, 2017 e leggi cui nell'articolo si fa riferimento)

1.1 Il sito di progetto è collocato in un'area in cui vigono le limitazioni relative alla presenza dell'aeroporto di Linate, che nel dettaglio impongono una **quota massima di edificazione di 247,85 mt s.l.m.** (art. 20.13.1.b delle NTA del Documento di Piano del PGT di Milano). Ne L'INNESTO il limite è verificato.

1.2 In riferimento ai **corsi d'acqua** tombinati e non, inseriti nel Reticolo Idrico Minore del Comune di Milano, nell'area ne sono presenti tre (Fontanile Fornasette, Roggia Gualdina, Fontanile Bicocca) sui quali è stata effettuata un'osservazione preliminare dalla quale risulterebbero non attivi. Il progetto non prevede la riattivazione dei suddetti corsi d'acqua pertanto non è previsto uno studio idraulico.

1.3 Un elemento fondamentale riguarda il **riassetto urbanistico proposto e lo spostamento della via Breda**. Le Schede di Indirizzo del documento "Ambiti di Trasformazione Urbana" del PGT indicano tra gli obiettivi per lo Scalo Greco-Breda, la ridefinizione dei margini urbani e la riqualificazione delle aree inedificate per un riassetto urbanistico dell'area. Il progetto propone la traslazione della via Breda a ovest, lungo la ferrovia, in modo tale da compattare le infrastrutture e rendere la superficie territoriale unitaria. In questo senso, le aree della via Breda Vecchia di proprietà Comunale e le aree destinate alla via Breda Nuova, facenti parte della superficie territoriale dell'area di trasformazione, saranno soggette a trasferimento di proprietà tramite permuta. Tale permuta sarà oggetto di convenzione all'interno della fase di Piano Attuativo prevista dall'AdP. La realizzazione della strada verrà proposta come opera a scomputo degli oneri di urbanizzazione primaria.

1.4 Per quanto riguarda la **connessione est-ovest** tra le aree di Bicocca e l'area di progetto, tra le ipotesi considerate, si propone l'approfondimento della relazione

fra il sottopasso pedonale in corso di realizzazione e il cuore del progetto, ridisegnandone l'approdo. Mettendo a sistema i collegamenti ipogei e valorizzando la tettoia esistente si creerebbe un nuovo spazio-stazione a est della linea ferroviaria che, passando al di sotto della via Breda Nuova, riemergerebbe nella piazza centrale del progetto con un sistema di quote differenti. A supporto di questa ipotesi di approdo est della Stazione Ferroviaria, nella fascia in cui sono presenti le aree strumentali lungo la ferrovia, si propone un riassetto che prevede una pista ciclabile, un ampio marciapiede (8 m) alberato, una stazione di Bike Mi e sacche di parcheggio dei servizi di *car sharing* urbano. Tutte le opere descritte vengono identificate come proposte del progetto per ottimizzare l'utilizzo delle aree di FS Sistemi Urbani in relazione alla rigenerazione urbanistica dell'area, e alla conseguente trasformazione degli usi della Stazione Greco-Breda.

Queste opere potranno essere oggetto di trattativa separata con FS Sistemi Urbani, eventualmente all'interno del Piano Attuativo (coinvolgendo quindi anche FS Sistemi Urbani). Allo stato attuale queste opere non sono quindi conteggiate nell'investimento complessivo.

1.5 Ad eccezione dell'*energy center* - che come descritto nella Sfida 1 sarà lo Showroom delle soluzioni di sostenibilità energetica che L'INNESTO propone - il progetto non colloca nuovi edifici all'interno della **fascia di rispetto di 30 m dall'ultimo binario** (DPR 11-07-1980 N 735). Per l'*energy center* sarà richiesta una deroga per la distanza dai binari.

2. Edificabilità delle zone speciali (art. 2.2 delle NTA dell'AdP, 2017)

2.1 La superficie complessiva dell'area è 73.526 m² comprensiva delle aree strumentali destinate all'esercizio ferroviario. La superficie territoriale è pari a 62.189 m².

La slp prevista nell'Adp è di 24.000 m² complessivi, destinata a edilizia residenziale sociale nonché, per minimo 5% e massimo 13%, a funzioni compatibili e complementari alla residenza. Nel progetto si prevedono 21.000 m² di edilizia residenziale sociale e 3.000 m² di funzioni compatibili, indicativamente così suddivise: 1.200 m² per il Circular Economy District, 500 m² per uno Zero Waste Store, 1.200 m² per il Community Food Hub, 100 m² per attività commerciali varie. Alcune di queste attività potranno essere convenzionate con il Comune di Milano e pertanto essere scomputate dal calcolo della slp, generando la possibilità di incrementare le volumetrie destinate ad attività commerciali.

2.2 **La slp riservata all'edilizia residenziale sociale è pari ad un minimo di 21.000 m²**, di cui 8.324 m² per edilizia convenzionata agevolata e/o edilizia convenzionata agevolata in locazione con patto di futura vendita e coabitazioni con servizi condivisi (co-housing); 10.676 m² minimo per edilizia in locazione a canone moderato e/o a canone concordato, a canone convenzionato, residenze per studenti universitari, coabitazioni con servizi condivisi (co-housing) di natura sociale; 2.000 m² minimo per edilizia in locazione a canone sociale, non sostituibile mediante ricorso alle monetizzazioni.

Le quantità sopradette sono soddisfatte anche attraverso l'integrazione, in un singolo edificio, delle diverse tipologie di edilizia convenzionata.

2.3 Per quanto riguarda le dotazioni minime di aree e attrezzature pubbliche o l'asservimento ad uso pubblico, è prevista dall'AdP una dotazione complessiva pari a 24.000 m² (calcolata nella misura del 100% della slp totale), e una dotazione minima di superfici a verde pari al 60% della superficie territoriale, ovvero 37.313 m². Considerando il verde attrezzato comprensivo di aree pedonali pavimentate ed attrezzate, percorsi, strutture e servizi connessi, spazi sosta adibiti alla fruizione dei parchi (Art. 2.4.2. delle NTA dell'AdP), L'INNESTO propone **verde attrezzato del progetto pari a 45.042 m²**, ovvero 72% della superficie territoriale. Il totale si ottiene sommando: le aree a parco, il giardino di comunità, gli orti e il frutteto (14.445 m²), il Viale dei Gelsi e il nucleo centrale con le piazze (6600 m²), il vivaio con pista ciclabile a ovest della ferrovia (12190 m²), il Ciclocross (5.720 m²), le aree per l'acquaponica e un insieme di altre piccole aree per altre attività (2.610 m²), e infine gli orti del Community Food Hub (3.480 m²).

2.4 La **superficie filtrante** dell'intera area di intervento rispetto a tutta la superficie territoriale è pari alle aree a verde attrezzato di cui sopra a cui si sottraggono le piazze lapidee e altri elementi non permeabili (42.861 m²), più i giardini privati ovvero (2.757 m²), più il parcheggio pertinenziale lungo la ferrovia (1.684 m²), ovvero è pari al 76% della superficie territoriale.

La slp prevista dall'AdP di 24.000 m² complessivi è stata raggiunta.

2.5 Residenza per studenti

L'INNESTO propone **un edificio di residenza per studenti di 7.800 m² con 300 posti letto**. Il Comune di Milano

qualifica la residenza per studenti universitari, con annessi servizi integrativi e di supporto, come un'attrezzatura privata di interesse generale e, quindi, servizio di interesse generale, ai sensi dell'art. 9, comma 10, della L.R. n.12/2005 e ss.mm.ii., assimilabile alla categoria dei servizi alla persona ai sensi del "Catalogo della ricognizione dell'offerta dei servizi" della Relazione Generale del Piano dei Servizi del PGT.

L'intervento pensato con il progetto L'INNESTO, quindi, è qualificato di proprietà e gestione privata, sarà convenzionato con il Comune di Milano e sarà destinato - ai sensi di quanto disposto dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano dei Servizi del PGT - ad essere qualificato come un "Servizio" della categoria "Edilizia Residenziale Sociale".

La realizzazione del suddetto servizio con annessi spazi integrativi e di supporto correlati, ai sensi dell'art. 4 comma 7 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano dei Servizi non è computata nella slp e qualificandosi esso stesso come servizio, non genera fabbisogno di dotazioni territoriali.

Ai sensi dell'Art. 115 del Regolamento Edilizio, inoltre, le residenze convenzionate per studenti universitari, in relazione alla loro particolare destinazione ed utenza, in analogia a quanto previsto per le opere pubbliche, non comportano il reperimento della dotazione di standard prevista dall'Articolo 41 della Legge 1150/1942 e di quella indicata all'Art. 8 del piano delle regole del PGT.

2.6 Parcheggi

Le NTA dell'AdP precisano che l'attuazione di ogni intervento dovrà avvenire in coerenza con i contenuti delle Schede di Indirizzo per l'assetto del territorio del PGT, le quali per l'intervento in oggetto, non definiscono la dotazione minima da destinare a parcheggi pubblici.

Un intervento tradizionale attuato mediante Piano Attuativo, in applicazione delle disposizioni del PGT vigente, dovrebbe soddisfare il fabbisogno di parcheggi pubblici (Art. 9.3 NTA PdS) e di parcheggi pertinenziali (Art. 8.2 NTA PdR). Il Team, piuttosto che al PGT vigente, ha fatto **riferimento alle previsioni risultanti nell'ultimo testo disponibile del PGT** allegato alla proposta di Delibera di adozione della Giunta Comunale del 12 ottobre 2018, assumendo che non siano cambiate in sede di approvazione e che non cambino in senso peggiorativo (per la sostenibilità) in sede di adozione.



Verifiche urbanistiche

In base all'art. 31 delle NTA del PdR, il fabbisogno di parcheggi in relazione alle funzioni compatibili sarebbe dettato dalla **Legge n. 122/89 (cosiddetta Tognoli)** e sarebbe pari a 36 posti auto (3.000 m² x 3 / 10 / 25 m²).

Per la dotazione di parcheggi privati di pertinenza degli edifici, invece, si fa riferimento alla Legge Urbanistica del 1942 i cui parametri coincidono con quelli della Legge Tognoli e determinano una dotazione pari a 252 posti auto (21.000 m² x 3 / 10 / 25 m²). Il soddisfacimento del fabbisogno così risultante indurrebbe un elevato **incremento della viabilità carrabile, contrario alla strategia di riduzione del tasso di motorizzazione di cui alla Sfida 3** da perseguire mediante una regolamentazione innovativa della dotazione di sosta e un cambiamento radicale nelle abitudini di mobilità, in linea anche con le strategie perseguite dal Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Milano, adottato con DCC n° 14 del 27 marzo 2013, volte a prevenire il conflitto presente in città tra pedoni e congestione veicolare, adottando una strategia che si propone anche di qualificare l'area in oggetto tra gli "ambiti a pedonalità privilegiata" per effetto delle strategie sperimentali proposte in termini di mobilità sostenibile da L'INNESTO.

In considerazione delle finalità dell'intervento, volte al perseguimento di obiettivi di sostenibilità attraverso soluzioni innovative e sostenibili, **L'INNESTO propone, quindi, una strategia della sosta basata sull'analisi della domanda effettiva nel contesto specifico.** La strategia, ampiamente dettagliata nella Sfida 3, si fonda su un modello di calcolo che parte dallo studio del livello di accessibilità su trasporto pubblico dell'area (tramite la metodologia del Public Transport Accessibility Level, utilizzata dalla Greater London Authority a tal scopo), dalle caratteristiche socio-demografiche (fornite da Cresme e i dati futuri di progetto identificati) e dalle abitudini di mobilità del comparto. Secondo questo studio, i posti auto totali effettivamente necessari sarebbero 128, di cui 96 residenziali e 36 per le funzioni terziarie. Tali posti auto verrebbero realizzati come posti auto pertinenziali. La disincentivazione all'uso e al possesso dell'auto, resa possibile attraverso l'integrazione e la promozione di servizi di sharing urbano e di quartiere, la costituzione della Stazione di Greco lato est come un hub intermodale di scambio tra bike sharing, car sharing, auto elettriche, e infine attraverso l'identificazione di incentivi e sussidi per gli abitanti (possibilità già discusse con l'azienda del trasporto pubblico locale), potrebbe portare ad un'ulteriore diminuzione di domanda di sosta a lungo termine.

Per quanto riguarda i parcheggi pubblici, L'INNESTO si propone di agire presentando un'osservazione al nuovo PGT, sulla **riduzione del fabbisogno di parcheggio in tutti gli interventi che si propongono il perseguimento di obiettivi di sostenibilità** previsti dal bando C40 Reinventing Cities che si caratterizzano come "spazi sperimentali a vocazione pedonale e sostenibile". Il quesito sarebbe fondato sul concetto che per tali siti varrebbero le previsioni del PGT ad oggi vigente fatte salve le deroghe alla dotazione di parcheggi (pubblici e pertinenziali) che dovessero derivare dalle soluzioni progettuali approvate in sede di bando, volte a soluzioni innovative e sostenibili, che il bando di Reinventing Cities cerca di promuovere.

Qualora in sede di valutazione tecnica del progetto fosse ritenuto indispensabile il reperimento di tutti i parcheggi pertinenziali, il progetto potrà adattarsi al reperimento dei restanti parcheggi pertinenziali nell'interrato degli edifici di progetto. Si sottolinea come tale ipotesi sarebbe del tutto contraria ai principi di sostenibilità ambientale a causa dell'aumento delle terre di scavo e della loro movimentazione, del trasporto in discarica e della disincentivazione alla mobilità sostenibile. In alternativa, L'INNESTO potrebbe valutare il reperimento della dotazione minima di parcheggi attraverso un nuovo vincolo di pertinenzialità di una parte della innumerevole quantità di parcheggi inutilizzati nell'area della Bicocca.

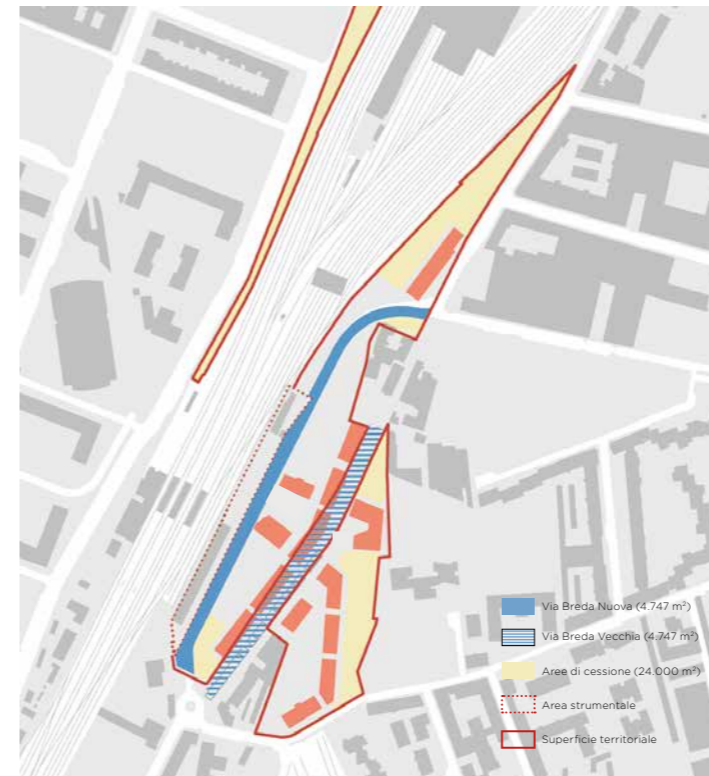
3. Modalità di attuazione (art. 2.6 delle NTA dell'AdP, 2017)

3.1 La proposta progettuale de L'INNESTO definisce gli estremi per poter impostare un **Piano Attuativo** (ex art. 12 della Legge Regionale n. 12/2005, esteso all'intera Zona Speciale o Unità d'intervento), suggerendo il punto di partenza per un iter di discussione e collaborazione con le parti interessate. Per quanto concerne il rispetto delle norme vigenti in materia di raccolta, trattamento e smaltimento delle acque si rimanda alla Sfida 7.

Regolamento Edilizio del Comune di Milano

La Superficie filtrante relativa alla superficie fondiaria (**22.796 m²**) è pari al **60%** della fondiaria (38.180 m²), quindi maggiore del 10% per legge.

Distanze e distacchi (art 86, comma 1 e 3 e 87) sono rispettate. Inoltre, i vincoli relativi all'oggetto dei balconi (art. 92 comma 1) è rispettato.



Schema indicativo di permuta e cessioni proposte



Aree verdi attrezzate ad uso pubblico

MANUALE DELL'ABITANTE DELLA SFIDA 10



STRATEGIE PROGETTUALI

- Continuità Urbana
- Centralità dell'unità abitativa
- Integrazione dei sistemi e distribuzione verticale
- Pluralità di aggregazioni sociali e tipologiche



COMPORAMENTI ATTUALI

- Percezione della dimensione abitativa avulsa dalla dimensione sociale e funzionale
- Consuetudine alla distribuzione orizzontale degli spazi e delle attività



COMPORAMENTO ATTESO

- Percezione adeguata delle innovazioni architettoniche
- Promozione per contaminazione di un nuovo modello di architettura e abitativo che tende a diffondersi anche per passaparola
- Nuovi modi di utilizzare gli spazi



STRUMENTO DEL "MANUALE"

- Opuscolo: sezione illustrativa della bellezza e funzionalità de L'INNESTO
- Video serie: video promozionali "Innestiamoci" per la promozione e valorizzazione de L'INNESTO come sistema socio urbano intelligente