

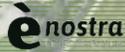
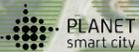
green between

TESSITURE URBANE

● rappresentante del team



● membri del team



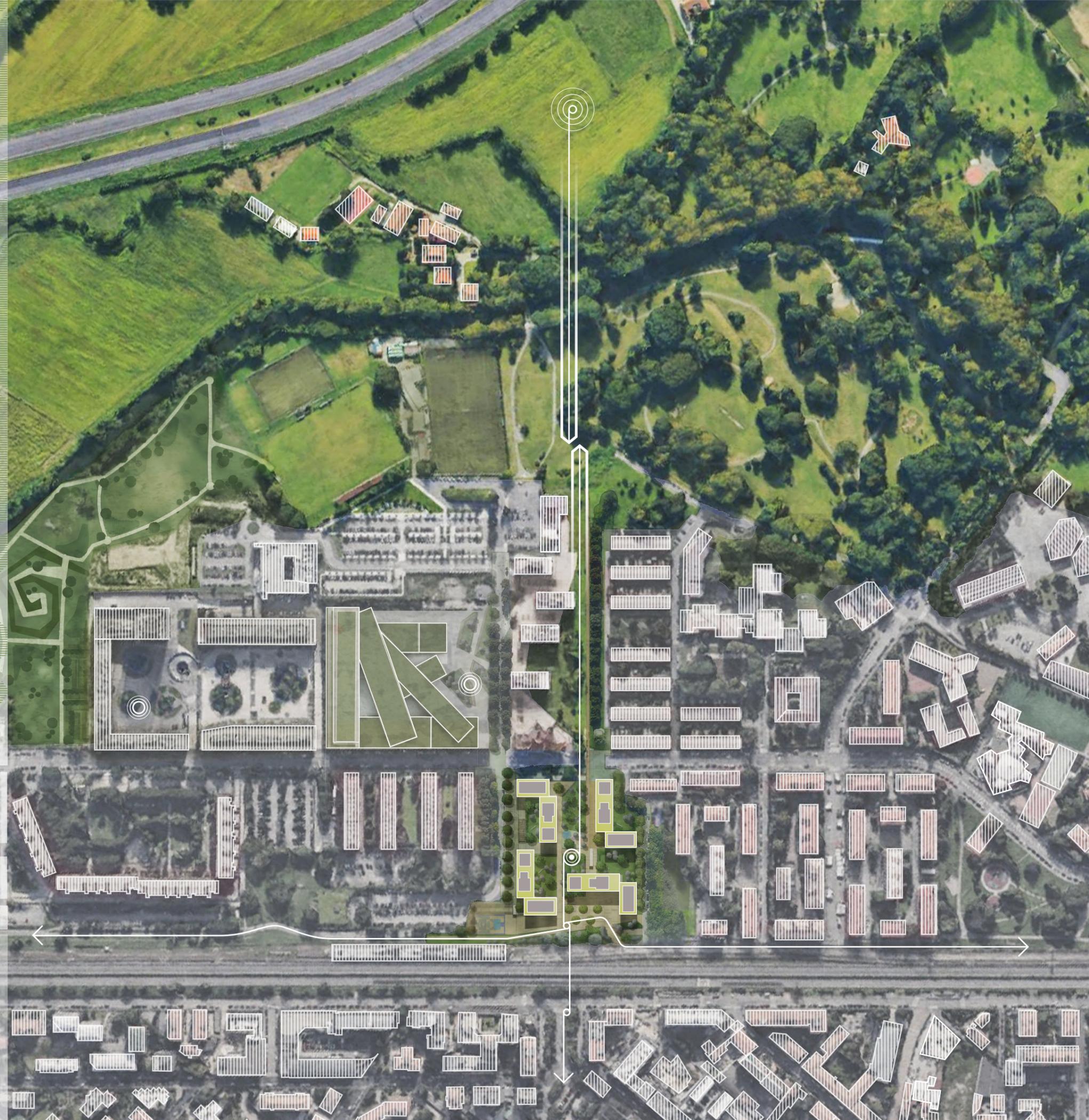
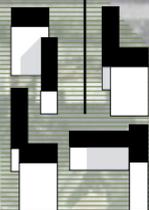
● documento 2

Seconda Fase
Relazione tecnico - descrittiva
Crescenzago, Milano
08 Febbraio 2021

green between

Tessiture Urbane

Reinventing Cities - C40 | Milano



L'approccio generale al progetto

Milano, vista da Crescenzago, ha i colori minerali del costruito che sfumano nelle masse e negli interstizi verdi del Parco Lambro: un luogo unico dove provare a replicare le lezioni dei pionieri dell'architettura green. Consapevoli dell'impossibilità di comunicare tra loro, lungo la via Civitavecchia e la via Rizzoli, si susseguono vecchi blocchi residenziali isolati, forme costruite che ospitano i nuclei di una comunità ancora viva, alla ricerca di un punto attorno cui ruotare, dove incontrarsi. Intanto, mentre le dinamiche di trasformazione mainstream sembrano concentrarsi in altre zone della città, proprio a Crescenzago stanno gemmando nuovi progetti di riqualificazione, interventi importanti per il futuro e l'identità del quartiere. Una forte vocazione residenziale, un accesso al Parco Lambro un po' dimesso e poco valorizzato, una scarsa relazione con i quartieri circostanti, sono elementi che orientano il progetto verso la ricerca di una nuova vitalità, di una nuova trama urbana capace di essere la nervatura tra tutte le principali trasformazioni previste nell'area: Green Between, Tessiture Urbane.

Per queste ragioni l'intervento qui proposto intende sia risolvere architettonicamente l'area dedicata a Reinventing Cities sia promuovere un masterplan trasversale grazie alla collaborazione di alcuni degli operatori già impegnati sull'area e il dialogo con alcuni dei progetti in via di realizzazione: Terrazze Verdi – Ex sede RCS Rizzoli di Europa Risorse Sgr, Urbana New Living – Via Rizzoli di Redo Sgr, RCS Riverpark, sistemazione dell'area verde della sede RCS Rizzoli da parte di Europa Risorse Sgr e la necessità di valorizzazione e recupero dell'area Ex Hammam - Abitare a Milano /1. Partendo da Urbana New Living di Via Rizzoli (iniziativa sviluppata dalla stessa Redo attraverso il fondo FIL1 e oggi a regime e primo accenno di rigenerazione dell'area) si prevede di inventare e sostenere nell'area attività integrate, volte a migliorare la qualità dell'abitare dell'intero quartiere, allargando attraverso il nuovo progetto la collaborazione ad altre aree limitrofe in fase di sviluppo quali ad esempio Terrazze Verdi/RCS Riverpark (riqualificazione della Ex sede RCS Rizzoli da parte di Europa Risorse Sgr). Grazie alla collaborazione fra diversi stakeholders, sarà possibile trasformare un singolo intervento puntuale in un tassello che trova la sua collocazione in un disegno più ampio di quartiere sostenibile: Green Between, Tessiture Urbane, il masterplan di Crescenzago. Un masterplan trasversale, quindi, che parte dal nuovo intervento residenziale di social housing dedicato all'abitare collaborativo che comprende spazi condivisi e servizi e si apre agli altri progetti dell'area coi quali congiuntamente risponde alle 10 sfide proposte da Reinventing Cities e si ispira alla resilienza dei sistemi naturali. La visione di insieme e trasversale dei diversi progetti consente, così, di ridisegnare l'uso delle strade e degli spazi pubblici, di aumentare la mobilità attiva, di sviluppare nuovi servizi commerciali, ricreativi, culturali e sportivi, e di coordinare proposte operative per l'adattamento strategico a periodi di lockdown, a scala di distretto, in cui i servizi essenziali si troveranno a 15 minuti di distanza.

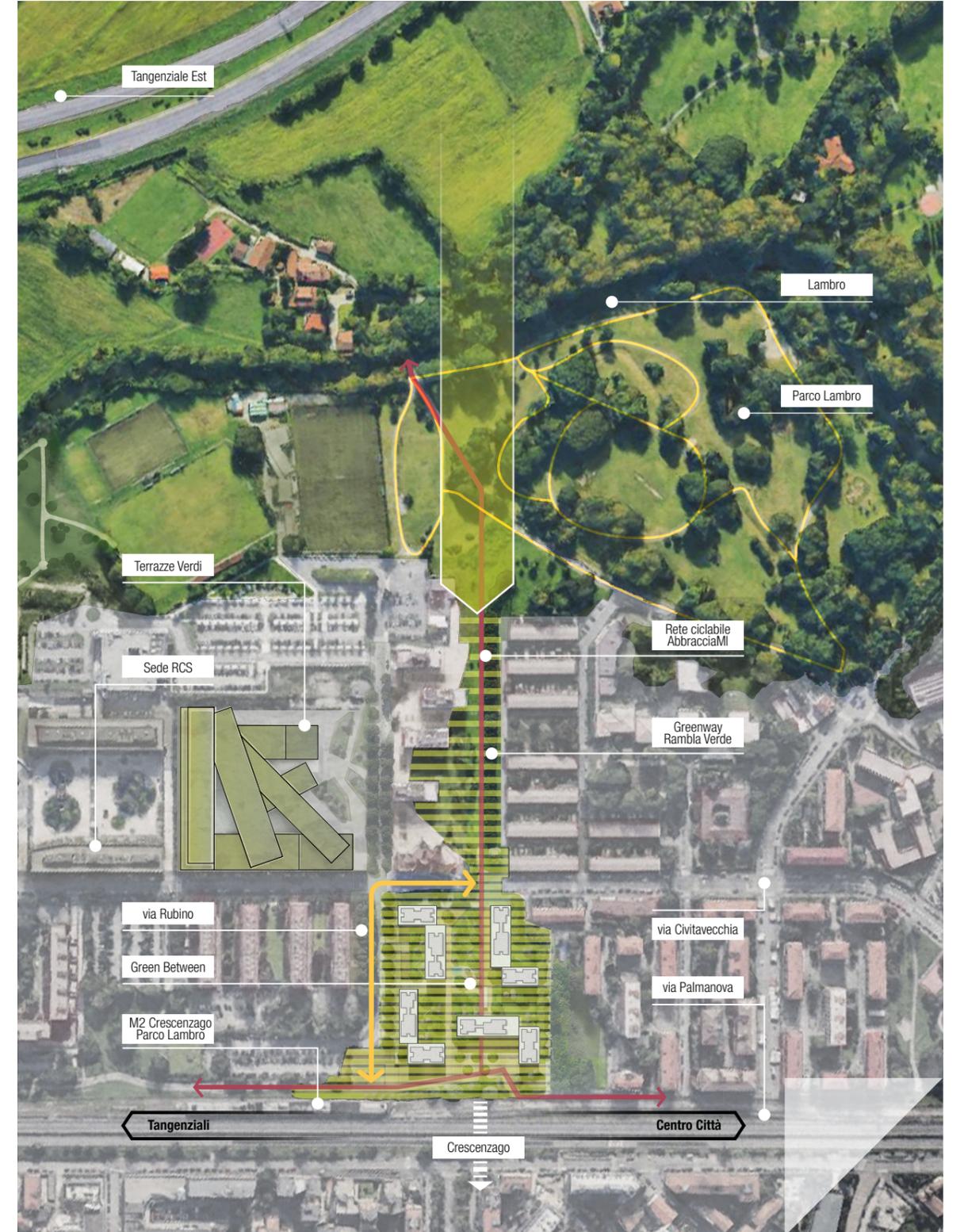
L'approccio degli studenti al progetto

Il quartiere di Crescenzago costituisce un importante distretto scolastico per la città di Milano ospitando numerosi istituti, in particolare un notevole numero di scuole secondarie di secondo grado che richiamano ogni giorno una vasta "comunità di studenti". Per questo motivo è stata dedicata la massima attenzione allo "stakeholder giovani", uno dei principali fruitori del futuro progetto Green Between - Tessiture Urbane. Gli studenti sono stati attivati tramite il progetto D.Game, un format innovativo descritto nelle sezioni successive, pensato per coinvolgere i ragazzi nella fase di ideazione del progetto insieme agli altri attori locali, tra cui rappresentanti della società civile e imprenditoriale della zona.

Dal coinvolgimento attivo degli studenti è emersa in modo chiaro la "vision" della comunità giovanile. Alla domanda: "quali sono gli elementi essenziali del tuo mondo ideale" gli studenti hanno risposto in larga maggioranza con quattro parole chiave che riportiamo in ordine di importanza: Uguaglianza, Rispetto, Pace e Natura. Il tema sociale è delineato dalle prime tre parole in modo cristallino. Questa è la priorità per i ragazzi, un potente tema sociale che trova il suo spazio di realizzazione ideale in un contesto fortemente interrelato con l'ambiente naturale. Proseguendo nel percorso gli studenti hanno attivato la loro creatività per dare una forma alla vision da loro delineata. In base alle passioni e alle aspirazioni individuali si sono organizzati in gruppi di progettazione basati su sei temi principali scelti da loro: offerta culturale, servizi per il quartiere, attività sportive, spazi studio e formazione, mobilità e infine spazi verdi.

Il filo conduttore che unisce tutti gli spunti progettuali è il tema della qualità delle relazioni e dello spazio, inteso come infrastruttura a supporto dello sviluppo del "tessuto delle relazioni" che trova la sua dimensione ideale proprio a livello del quartiere, in connessione, anche con il tessuto metropolitano su scala più ampia. L'altro tema, che accomuna in modo trasversale le proposte progettuali, è quello della partecipazione. I ragazzi non immaginano solo i servizi ma sentono il desiderio di essere coinvolti e di contribuire attivamente anche, e soprattutto, alla governance, come massima espressione di una socialità attiva e partecipata che contribuisca alla sua autodefinizione.

Da questo dialogo intergenerazionale partecipato, nasce la proposta dell'Hub di Crescenzago per l'organizzazione delle attività del quartiere, come descritto meglio nel seguito, da questi spunti nasce il progetto Green Between. Il Team rappresentato da Redo Sgr società benefit, e che vede in ARW lo studio di progettazione e in Stantec l'esperto ambientale, si è posto in ascolto attivo delle istanze del territorio e con il contributo di Fondazione Housing Sociale ha raccolto interviste e condotto un profilo di comunità: le soluzioni innovative proposte in Green Between sono frutto di questo dialogo partecipato con gli abitanti di Crescenzago.



Inserimento del progetto nel contesto

strategie

Obiettivi e strategie per il loro conseguimento

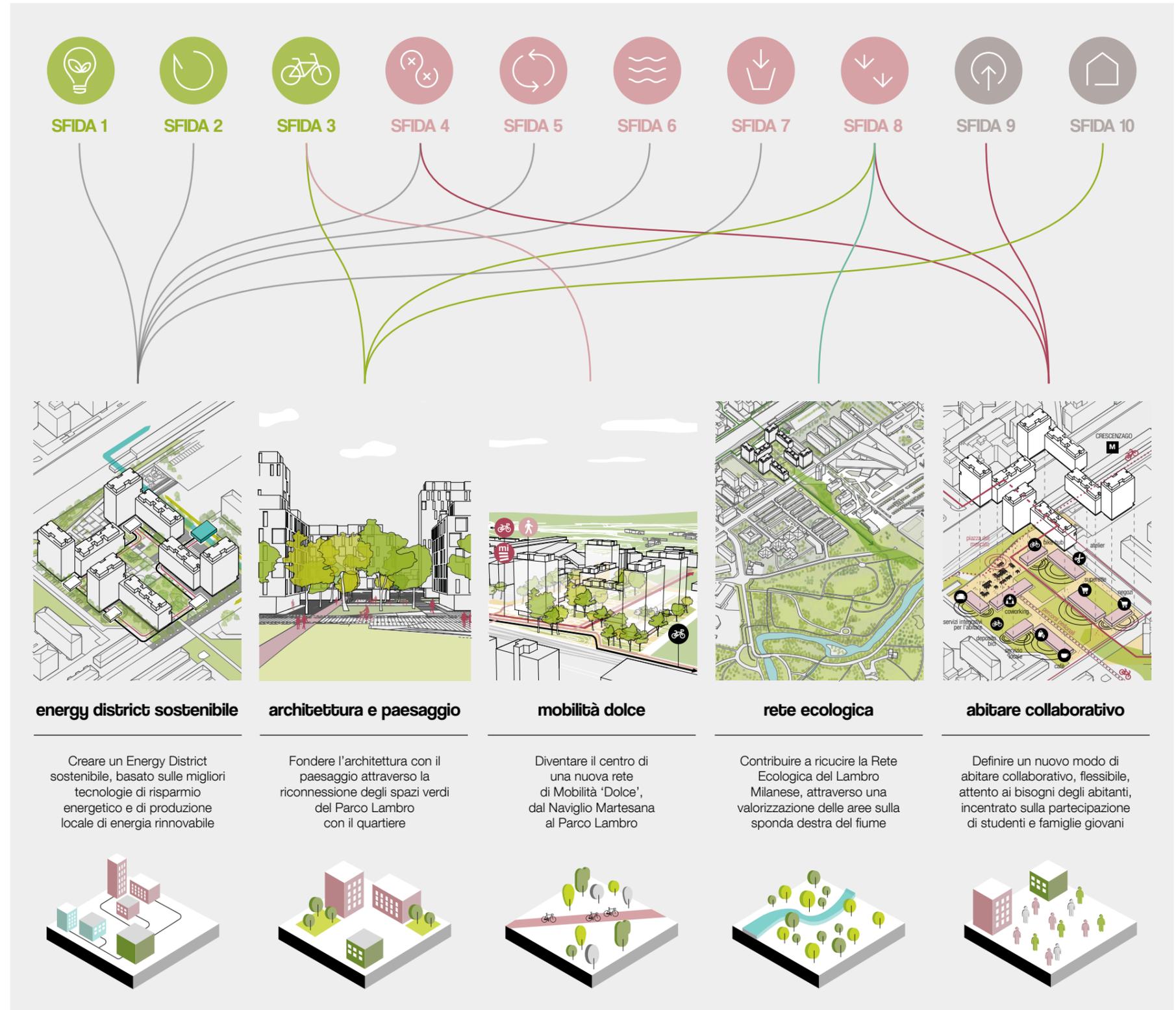
Il masterplan Zero Carbon Social District di Crescenzago è immaginato al fine di perseguire 5 obiettivi di scala di quartiere e territoriale

- 1. Creare un Energy District sostenibile**, basato sulle migliori tecnologie di risparmio energetico e di produzione locale di energia rinnovabile (pompe di calore alimentate da energia rinnovabile anche attraverso l'utilizzo di reflui urbani e pannelli fotovoltaici) e sulle "emissioni evitate" per l'adesione degli abitanti ad una Comunità Energetica Rinnovabile,
- 2. Fondere l'architettura con il paesaggio** attraverso la riconnessione degli spazi verdi del Parco Lambro con il quartiere,
- 3. Diventare il centro di una nuova rete di Mobilità 'Dolce'**, dal Naviglio Martesana al Parco Lambro,
- 4. Contribuire a ricucire la Rete Ecologica del Lambro Milanese**, attraverso una valorizzazione delle aree sulla sponda destra del fiume,
- 5. Definire un nuovo modo di abitare collaborativo**, flessibile, attento ai bisogni dei nuovi e attuali abitanti, incentrato sulla partecipazione degli studenti e delle famiglie giovani che andranno a popolare i nuovi insediamenti in corso di realizzazione (in collaborazione e sinergia con Urbana New Living e con gli altri interventi della zona).

Green Between reinventa, in un'area oggi sottoutilizzata, un centro e un punto di riferimento per l'abitare solidale, che consente di sperimentare nuovi modelli e servizi abitativi, attraverso progetti in grado di generare mix sociale, minimizzare le emissioni di CO₂eq, e massimizzare l'integrazione del verde in un contesto sostenibile, per avviare un processo di rigenerazione circolare, virtuoso per il quartiere, creando una rete di connessione servita dal trasporto pubblico, con una spiccata vocazione a facilitare la mobilità leggera, con la creazione di relazioni sociali nelle sue piazze e luoghi della comunità.

Le aree prospicienti i sottopassi che mettono in connessione i quartieri separati da via Palmanova, sono ridisegnati, valorizzando l'uscita della stazione della metropolitana e gli spazi pubblici circostanti come percorso di accesso al Parco Lambro, proponendone, allo scopo, una nuova denominazione della fermata M2. Green Between diventerà un hub ciclabile e una stazione principale del neonato percorso ciclabile AbbracciaMI, seguendo la Strategia di Adattamento di Milano 2020 messa in atto per affrontare l'emergenza post-Covid 19, mettendo al centro della rigenerazione urbana la pedonalità e la ciclabilità, come assi portanti, attraverso il ridimensionamento del ruolo dell'auto nella mobilità.

Gli obiettivi che il progetto intende perseguire prevedono la sperimentazione di nuove forme dell'abitare sociale, mediante l'insediamento di alloggi in affitto a prezzi calmierati, destinati a giovani e famiglie, con un piano terra attivo e con spazi pubblici e commerciali al servizio della comunità. Lo spazio pubblico diventa un luogo di aggregazione sociale per il quartiere, utilizzato come sede di attività commerciali e di comunità che rendono le gli spazi aperti di Green Between sempre vivi e frequentati in tutte le fasi della giornata.



energy district sostenibile

Creare un Energy District sostenibile, basato sulle migliori tecnologie di risparmio energetico e di produzione locale di energia rinnovabile



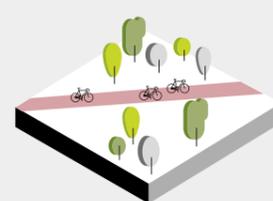
architettura e paesaggio

Fondere l'architettura con il paesaggio attraverso la riconnessione degli spazi verdi del Parco Lambro con il quartiere



mobilità dolce

Diventare il centro di una nuova rete di Mobilità 'Dolce', dal Naviglio Martesana al Parco Lambro



rete ecologica

Contribuire a ricucire la Rete Ecologica del Lambro Milanese, attraverso una valorizzazione delle aree sulla sponda destra del fiume



abitare collaborativo

Definire un nuovo modo di abitare collaborativo, flessibile, attento ai bisogni degli abitanti, incentrato sulla partecipazione di studenti e famiglie giovani



Obiettivi principali di progetto alla scala di quartiere

inquadramento

Il contesto

Nel contesto demografico milanese, caratterizzato da forti tassi di crescita (dal 2014 al 2019 la popolazione a Milano è cresciuta di 53.751 abitanti), l'area di Crescenzago su cui sorge l'intervento è inserita in un contesto urbano rappresentato dal nucleo di identità locale Parco Lambro-Cimiano; si tratta di un'area demografica di 19.699 abitanti registrati all'anagrafe nel 2019. L'area non ha vissuto, a differenza di altre parti del territorio comunale, dinamiche demografiche di crescita negli anni 2000, e tra il 2014 e il 2019 è cresciuta solo di 57 unità; ma per quest'area il Comune di Milano prevede una inversione di tendenza: tra 2018 e 2038 la previsione centrale dell'ufficio di statistica, stima che la popolazione dell'area crescerà di 3.296 nuovi abitanti (+16,7%) e di 1.597 nuove famiglie (+15,1%).

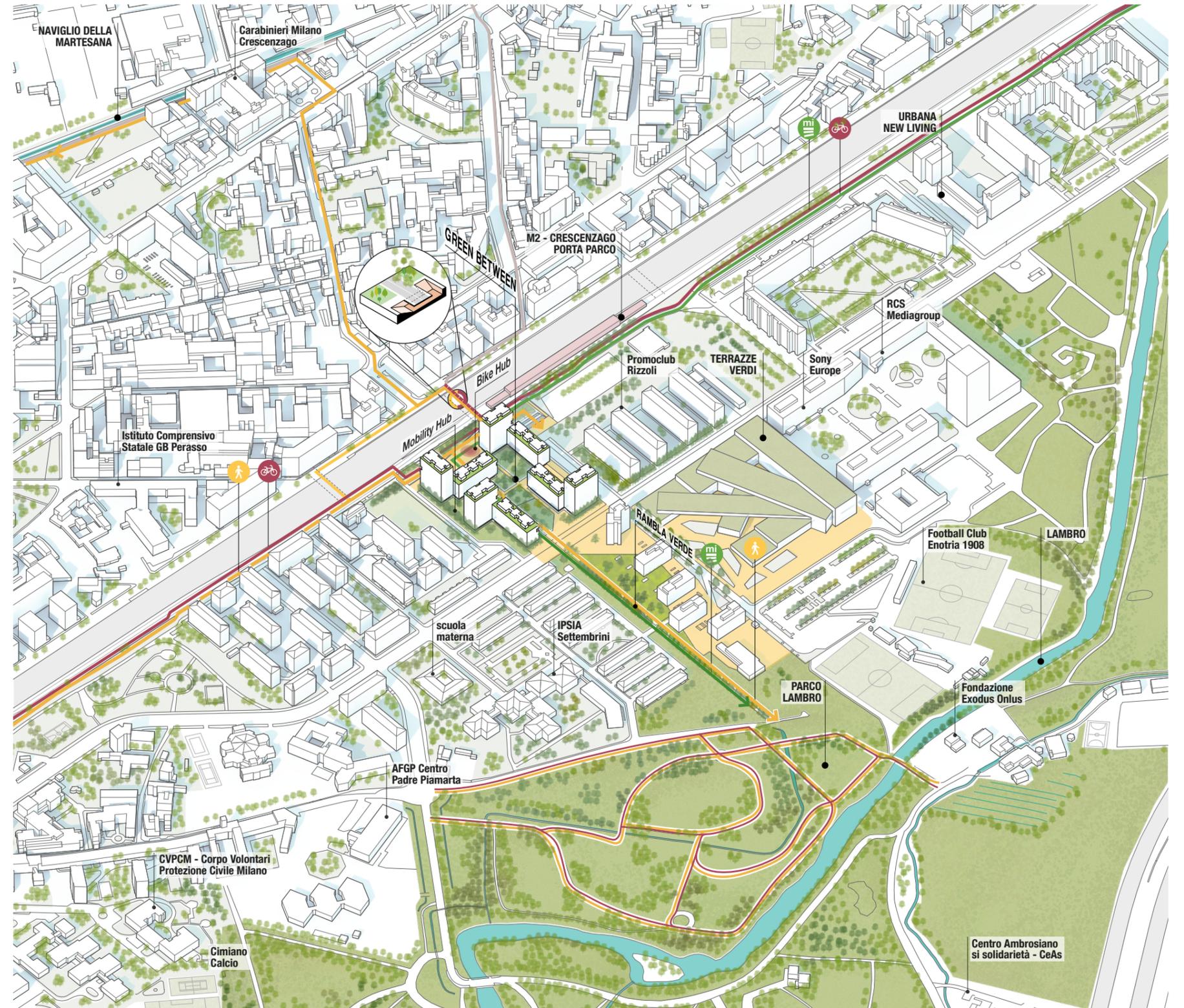
Il sito di Crescenzago compreso nel bando di Reinventing Cities è un'area libera di circa 1,4 ha, attualmente utilizzata come parcheggio di interscambio per l'omonima fermata della linea M2, adiacente al sito. Il contesto urbano in cui sorge l'area di Crescenzago risulta caratterizzato dalla presenza di edifici residenziali, prevalentemente di tipo economico, da una scarsa localizzazione di attività commerciali, e dall'insediamento di un cluster di uffici, che comprende l'headquarter della casa editrice RCS MediaGroup S.p.A, leader del settore della stampa.

Nella parte di Via Civitavecchia, che costeggia il sito lungo il lato est, sono presenti servizi ed esercizi commerciali di prossimità, la parrocchia, l'oratorio e il parco giochi. È una zona molto frequentata dagli studenti che gravitano attorno a poli scolastici storici e importanti, pubblici e religiosi: l'IPSIA e l'IIS Maxwell, l'Istituto Piamarta e le Orsoline.

L'area è un accesso naturale e privilegiato al Parco Lambro, uno dei parchi più estesi di Milano, interessato dalle attività di riqualificazione previste dal progetto strategico ReLambro, finalizzato alla realizzazione di interventi di ricucitura della rete ecologica urbana per la riqualificazione del Lambro Milanese, che punta alla realizzazione di una migliore qualità ecologica, considerando il fiume e il suo ecosistema come un vero e proprio Capitale Naturale patrimonio di tutta la società.

L'area di Crescenzago è limitrofa ad Urbana New Living – Via Rizzoli – intervento di proprietà di Redo Sgr e del Fondo FIL1, consegnato nel 2019, primo esempio di social housing, primo esempio di social housing per la rigenerazione del quartiere. Molti dei soggetti facenti parte del team di Green Between lavorano già ad Urbana New Living a vari livelli e diversi ruoli; per questa ragione il complesso esistente potrà assolvere al ruolo di incubatore di alcune attività, come in seguito descritto, in attesa del completo sviluppo del nuovo progetto.

Green Between rappresenta lo step successivo verso la rigenerazione dell'intero quartiere. Nei dintorni dell'immobile sono in via di realizzazione diversi progetti tra cui Terrazze Verdi – Ex sede RCS Rizzoli di Europa Risorse Sgr, RCS Riverpark, sistemazione dell'area verde della sede RCS Rizzoli da parte di Europa Risorse Sgr e il recupero dell'area Ex Hammam - Abitare a Milano /1.

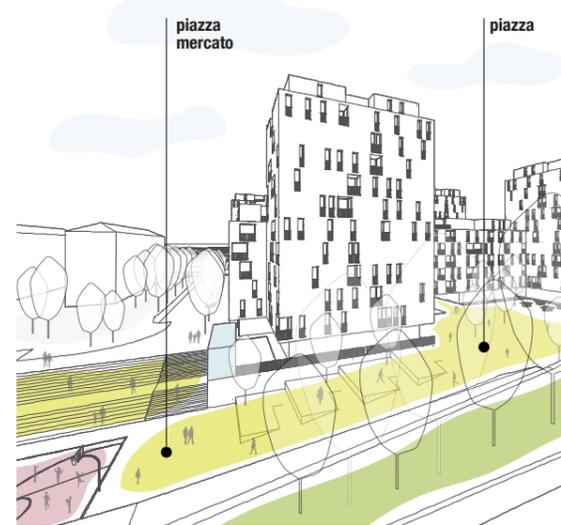


Assonometria generale di progetto

Descrizione delle Attività

L'articolazione del progetto Green Between si sviluppa attraverso la relazione del costruito con il nuovo sistema degli spazi aperti che struttura il sito fino alla relazione con il Parco Lambro: il progetto guarda oltre il perimetro fisico del lotto, definendo una proposta basata sulla costruzione dello spazio che sta tra gli edifici e non semplicemente sul collocamento di nuove volumetrie.

- Realizzare circa 24.000 mq fra social housing collaborativo e spazi comuni (living room collettivo, cucina comune, deposito, coworking di vicinato) gestiti dai residenti, oltre a una porzione di spazi commerciali. Green Between sperimenta un nuovo modo di praticare l'abitare collaborativo: una Urban Adaptive Zone, un'area dell'intervento nella quale il progetto collaborativo si apre all'intero quartiere, considerando gli aspetti immobiliari, non come un fine ultimo, ma come uno degli elementi da valorizzare all'interno di un approccio integrato che dedica particolare enfasi alle tematiche di carattere sociale.
- Disegnare un nuovo layout della stazione M2, rinominata Crescenzago – Parco Lambro, con l'obiettivo di creare uno spazio pubblico qualitativo che unisca l'approdo del sottopasso con una piazza ribassata, costeggiata da edifici dotati di portici permeabili e attrezzati con servizi e negozi, alberature, tavolini all'aperto, un luogo di vita, di incontro e di socialità.
- Realizzare un terrapieno verde, lungo la linea della metropolitana, una parete verde che protegge acusticamente lo spazio pubblico e che, contenendo sedute, si presenta come la cornice naturale della porta al Parco Lambro, costituita dall'insediamento stesso.
- Valorizzare il potenziale inespresso del percorso pedonale alberato che cinge la parte meridionale dell'intervento di Edilizia Pubblica di via Cazzaniga; il progetto crea un nuovo asse verde continuo, che dal cuore dell'insediamento si collega al Parco Lambro, rivitalizzando il quartiere e qualificandosi come nuovo spazio verde di qualità e di continuità ciclo-pedonale. Una vera e propria rambla verde che diventa elemento urbano di riferimento per il nuovo insediamento residenziale.
- Configurare le connessioni verdi individuate del masterplan dell'area di Crescenzago come il punto di snodo dei percorsi ciclabili in direzione radiale e centro-periferia, oltre a definire un nuovo reticolo di mobilità dolce, incentrato sul percorso ciclabile AbbracciaMI, che trova nel sito una sua naturale stazione di partenza,
- Predisporre un nuovo spazio pubblico, da Via Rubino, attraverso Via Civitavecchia e fino a Via Cazzaniga, una cerniera che si relaziona al progetto Terrazze Verdi previsto nella Ex sede Rizzoli, fino ad includere nella pianificazione paesaggistica anche la valorizzazione di un nuovo insediamento, fino ad includere nella pianificazione paesaggistica l'area inutilizzata dell'Ex Hammam.
- Attuare una sinergia organizzativa tra le aree comuni previste nell'intervento di social housing, e la gestione delle sale riunioni del progetto Terrazze Verdi pensate per un uso condiviso. Questo abiliterebbe i residenti del quartiere a



lavorare in smart-working anche quando lo spazio in casa non lo permette,

- Ottimizzare e rendere effettivamente 'a scala di quartiere' le iniziative pensate e realizzate per i residenti di Urbana New Living e del futuro social housing sull'area Reinventing Cities di Crescenzago, estendendo all'intero Social District l'uso della App Redo, strumento già in uso nelle altre iniziative gestite dalla società proponente (descrizione nel paragrafo seguente).
- Massimizzare nel masterplan l'impatto dei singoli interventi sulla biodiversità e sulla forestazione, collegando le aree recuperate a verde che possono contribuire al piano ForestaMi del Comune di Milano, moltiplicando il numero delle piante lungo le strade, le piazze e nei cortili e case del quartiere Green Between.

L'Hub di Crescenzago: nuove opportunità per i giovani

La crisi attuale, correlata alle tematiche ambientali, richiede la scoperta e la valorizzazione di energie e talenti soprattutto nei settori digital e green che si stima coinvolgeranno il 30% dei lavoratori nel 2023. Già dal 2006, l'Unione Europea riconosce e promuove l'educazione all'imprenditorialità, riconoscendo «una correlazione positiva tra lo spirito imprenditoriale e la crescita economica» e sottolineando che: «l'imprenditorialità è una competenza fondamentale per tutti: aiuta i giovani ad essere più creativi e ad acquisire una maggiore sicurezza in tutte le attività che intraprendono, incitandoli ad agire in modo socialmente responsabile». Green Between intende affrontare l'attuale situazione di alta disoccupazione e sottoccupazione giovanile, producendo risultati migliori per i giovani nel lungo periodo, dotandoli di competenze pertinenti e rimuovendo le barriere al loro impiego, sia dal lato della domanda all'occupazione dei giovani poco qualificati, sia per affrontare l'esclusione sociale. A tal fine è dedicato l'Hub di Crescenzago, un hub per il quartiere, che

ha come obiettivo lo sviluppo e la sperimentazione di modelli flessibili di produzione - e di consumo - di servizi di prossimità attraverso l'attivazione dei giovani e della comunità. I target principali dell'Hub di Crescenzago sono principalmente i giovani che frequentano i plessi scolastici del territorio, non solo, anche i cosiddetti working poor che possiedono spesso qualifiche ma entrano ed escono da lavori temporanei, dalla disoccupazione e/o dall'inattività, e i giovani NEET, che saranno coinvolti sin dalle prime fasi di sviluppo del progetto, attraverso il D.Game, un percorso che ha già potuto rappresentare, dalle sue prime azioni, un intervento di stakeholder engagement innovativo, volto a mappare i bisogni e individuare soluzioni insieme agli stakeholder già in fase progettuale e non a posteriori.

Lo spazio aperto come costruzione del tessuto urbano

Green Between è un progetto nato per accogliere molteplici possibilità di fruizione: un semplice attraversamento, una sosta, un luogo di incontro significativo. È noto come il rapporto tra la forma dello spazio urbano e il successo "sociale" di questo è dato in larga misura dalla capacità del luogo di accogliere e stimolare delle attività, dall'essere il crocevia di percorsi e mete, di garantire una continuità dell'azione nello spazio, cioè di fare in modo che venga effettivamente vissuto. Quegli elementi che compongono lo spazio urbano come la strada, il marciapiede, la piazza, gli spazi aperti, il verde, lo spazio dedicato al commercio, in Green Between sono luoghi progettati per stimolare la vita sociale fra le residenze, per favorire attività quotidiane spontanee: dal passaggio dei pedoni, alle brevi soste, al gioco, ad altre attività sociali elementari. In posizione baricentrica rispetto alle abitazioni e ai loro ingressi, in un punto di confluenza dei percorsi di collegamento principali (Metropolitana-Parco Lambro) si colloca il sistema dello spazio pubblico: una spina centrale complessa e articolata in una piazza pavimentata - la Piazza del Mercato - e un boulevard alberato - La Rambla che conduce al Parco Lambro.

Start up di comunità e App Redo: una rete funzionale per il raggiungimento degli obiettivi

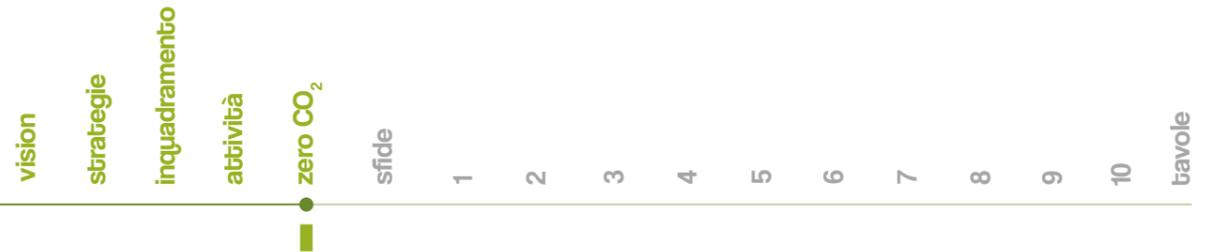
Negli ultimi 10 anni Redo e FHS hanno realizzato, in stretta collaborazione con l'Amministrazione Pubblica, numerosi interventi di social housing orientati a offrire non solo una casa a canoni calmierati, ma anche spazi e servizi per il quartiere. Lo sforzo è sempre stato quello di portare in dote al quartiere dispositivi di riqualificazione, materiali e immateriali. In quest'ottica, la progettazione di un intervento di social housing si caratterizza principalmente nel considerare gli aspetti immobiliari, non come un fine ultimo, ma come



uno degli elementi da valorizzare all'interno di un approccio integrato che dedica particolare enfasi a tematiche di carattere sociale. Il processo, infatti, si estende alla gestione degli alloggi e al presidio della vita della comunità e dei suoi servizi, pianificando un'attività di accompagnamento che diventa parte integrante e necessaria dell'attività di investimento. Ciò che proponiamo ai residenti è l'opportunità di condividere spazi e servizi con i propri vicini per poter svolgere tutte le attività legate all'abitare e al quotidiano, senza necessariamente avere nella propria casa o tra le proprie risorse tutto il necessario per poterle compiere. Per diffondere e agevolare tali iniziative è necessario abilitare le persone e i gruppi alla costruzione del proprio vicinato mettendo a loro disposizione delle piattaforme. Offrire delle piattaforme significa rendere disponibili: strumenti per agevolare l'organizzazione e la comunicazione, spazi (oltre a quelli strettamente residenziali), un percorso strutturato per la formazione della comunità (start up), risorse e conoscenze che accelerino il processo di formazione del gruppo e l'attuazione dei servizi. Nel concreto il progetto di start up si struttura in un percorso che ha inizio circa sei mesi 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 i residenti a concepire e gestire le attività, progettare l'uso degli spazi comuni a loro disposizione, e a definire le regole che li governeranno.

Tra gli strumenti utilizzati per agevolare le attività dei residenti c'è la App Redo. La App Redo consente al gestore sociale e ai residenti di governare in maniera efficiente le proprie risorse e di accedere alle informazioni sul quartiere e ai servizi offerti; essa include ed integra strumenti per agevolare la gestione e la promozione dei progetti bottom up intrapresi dai residenti; è utile a regolamentare l'utilizzo di attrezzature condivise e spazi comuni.

zero CO₂



Green Between attua tutte le strategie costruttive, energetiche, di monitoraggio e di gestione necessarie ad ottenere in 60 anni la carbon neutrality, identificando soluzioni innovative e applicabili al sito specifico al fine di sviluppare, dopo il progetto de L'Innesto pensato per lo scalo di Greco Breda, un nuovo tassello di una strategia di lungo termine volta a creare un sistema integrato di interventi di social housing a zero emissioni. In linea con una cultura dell'abitare europea sempre più finalizzata all'efficienza energetica e all'incremento della quota di energia rinnovabile utilizzata, Green Between mira ad introdurre nuove best practices indirizzate alla decarbonizzazione per Reinventare la Città, contribuendo a raggiungere l'obiettivo di sviluppare una Milano Carbon Neutral al 2050, come previsto dal Piano Aria e Clima (PAC) della città.

Impronta di carbonio dell'intervento

Nel progetto Green Between si intende realizzare un progetto/ programma di decarbonizzazione che vada oltre l'impronta di carbonio in esercizio del nuovo insediamento (Sfida 1) e comprenda anche l'impronta di carbonio connessa alla fase di costruzione (Sfida 2), oltre ad evidenziare la riduzione di emissioni di CO₂ prodotte dai futuri residenti del progetto grazie al minor utilizzo del veicolo privato (Sfida 3) e stimare la CO₂ catturata dall'infrastruttura verde realizzata nel progetto.

Dunque, è stato effettuato un bilancio complessivo, prolungato nel tempo, delle emissioni di CO₂eq che dimostra i risultati ottenibili nell'ottica di un progetto che aspira, come richiesto da bando a raggiungere l'obiettivo di azzerare le emissioni di gas serra. L'impostazione è stata quella di:

- ridurre al minimo, su base annuale, le emissioni generate in esercizio (impronta di carbonio in esercizio) attraverso l'opportuna scelta di strategie energetiche
- dotare il sito di una autonoma produzione di energia da fonte rinnovabile atta a creare una quota di "emissioni evitate"
- attuare politiche attive sulla mobilità dei residenti atte a creare una ulteriore quota di "emissioni evitate"
- attuare una Comunità Energetica Rinnovabile atta a far sì che le unità abitative utilizzino energia elettrica da fonti rinnovabili prodotta nel perimetro dell'intervento e fuori di esso, fornendo così una ulteriore quota di "emissioni evitate"
- inserire nel sito delle aree verdi atte a creare una quota di "emissioni catturate"

Bilancio delle emissioni di CO₂eq - 60 anni

Il documento tecnico allegato illustra la metodologia e gli standard utilizzati per la valutazione delle emissioni di gas serra del sito e del Business As Usual (BAU) in riferimento alle Sfide #1, #2, #3, #7, #8. Il team intende neutralizzare le emissioni di gas climalteranti del sito adottando le soluzioni/impegni di mitigazione, compensazione e cattura di seguito descritte.

- Mitigazione delle emissioni: i) soluzioni edilizie e impiantistiche per una fase operativa a ridotte emissioni di CO₂eq così come dettagliato nella Sfida #1; ii) soluzione costruttiva descritta nella Sfida #2; iii) soluzioni volte alla mobilità sostenibile come descritto nella Sfida #3.

b) Compensazione delle emissioni (emissioni evitate): i) export di energia rinnovabile prodotta in situ e resa disponibile alla comunità energetica; ii) implementazione del modello di business Circular Housing come descritto all'interno della Sfida #7.

c) Cattura delle emissioni (emissioni sequestrate): soluzioni di biodiversità, riforestazione urbana ed agricoltura così come descritto nella Sfida #8.

Grazie alle soluzioni proposte, verranno neutralizzate (in conformità con la ISO 14021) le emissioni nel ciclo di vita del sito (60 anni) relative a: i) fase operativa (energia termica e frigorifera per la climatizzazione di tutti gli edifici e per i servizi elettrici delle parti comuni); ii) costruzione degli edifici; iii) mobilità.

Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile (CER)

Nel progetto Green Between si intende realizzare una **Comunità Energetica Rinnovabile (CER)**, con riferimento all'art.42bis del decreto-legge 162/19 che recepisce la direttiva comunitaria 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e al recente documento ARERA 112/2020/R/EEL. All'interno del sito e nelle aree circostanti il sito, si installerà una quota rilevante di sistemi fotovoltaici la cui generazione di energia consentirà di coprire interamente i consumi elettrici comuni del sito e di fornire energia rinnovabile alla CER. Tale soluzione consente ai singoli consumatori di energia elettrica, presenti sia

nel perimetro del sito di intervento sia al di fuori di esso (persone fisiche, piccole e medie imprese, enti territoriali o autorità locali), di associarsi per divenire auto-consumatori (prosumer) di energia rinnovabile, agendo collettivamente con l'obiettivo di fornire benefici ambientali, economici e sociali a livello di comunità. I soggetti partecipanti alla CER producono energia elettrica destinata al proprio consumo mediante un impianto fotovoltaico e condividono l'energia prodotta utilizzando la rete di distribuzione a bassa tensione. In tal modo accederanno al meccanismo tariffario di incentivazione, utilizzando totalmente energia elettrica rinnovabile. 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; se l'evoluzione normativa lo consentirà, Green Between e gli altri interventi social housing di Redo potranno essere pionieri nello sviluppo di effettive Comunità Energetiche 'di quartiere', in cui gli abitanti possano essere attori protagonisti nella produzione dell'energia per i propri consumi.

Soluzioni impiantistiche ad alta efficienza

Il progetto impiantistico è ispirato al concetto innovativo di teleriscaldamento e teleraffrescamento di V^a generazione

(5G), dove una rete idronica, a due tubi bidirezionale, con temperature vicine a quelle ambientali e bilanciata attraverso un Energy Center, serve sotto-centrali di rilancio, ubicate presso gli edifici, dotate di pompe di calore reversibili, con evidenti vantaggi di efficienza energetica ed efficacia di integrazione delle fonti rinnovabili. La soluzione innovativa per la generazione e distribuzione di energia termica e frigorifera ectogrid™, è in grado di offrire riscaldamento e raffrescamento a tutte le utenze contemporaneamente e con elevatissimi livelli di efficienza; il sistema è progettato per potersi adeguare sia ad eventuali espansioni della linea di distribuzione principale che a variazioni dei profili di carico dovuti a cambiamenti nella destinazione d'uso di edifici già realizzati. ectogrid™ è l'unico sistema a bassa temperatura che permette in automatico un flusso energetico bidirezionale reso possibile dall'accoppiamento tra sistemi di bilanciamento centralizzati e unità di produzione decentralizzate direttamente accoppiati. ectogrid™ consentirà di realizzare nel progetto Green Between una soluzione ad alta efficienza con i seguenti requisiti:

- Sostenibilità:** è in grado di ridurre le emissioni sia globali che locali grazie all'utilizzo di sistemi di bilanciamento (anche passivo) e di unità di produzione termo-frigorifere alimentate elettricamente quali pompe di calore o gruppi frigoriferi;
- Sicurezza:** la temperatura dei fluidi all'interno delle reti è inferiore a 50°C (in determinati periodi dell'anno anche inferiore a 20°C);

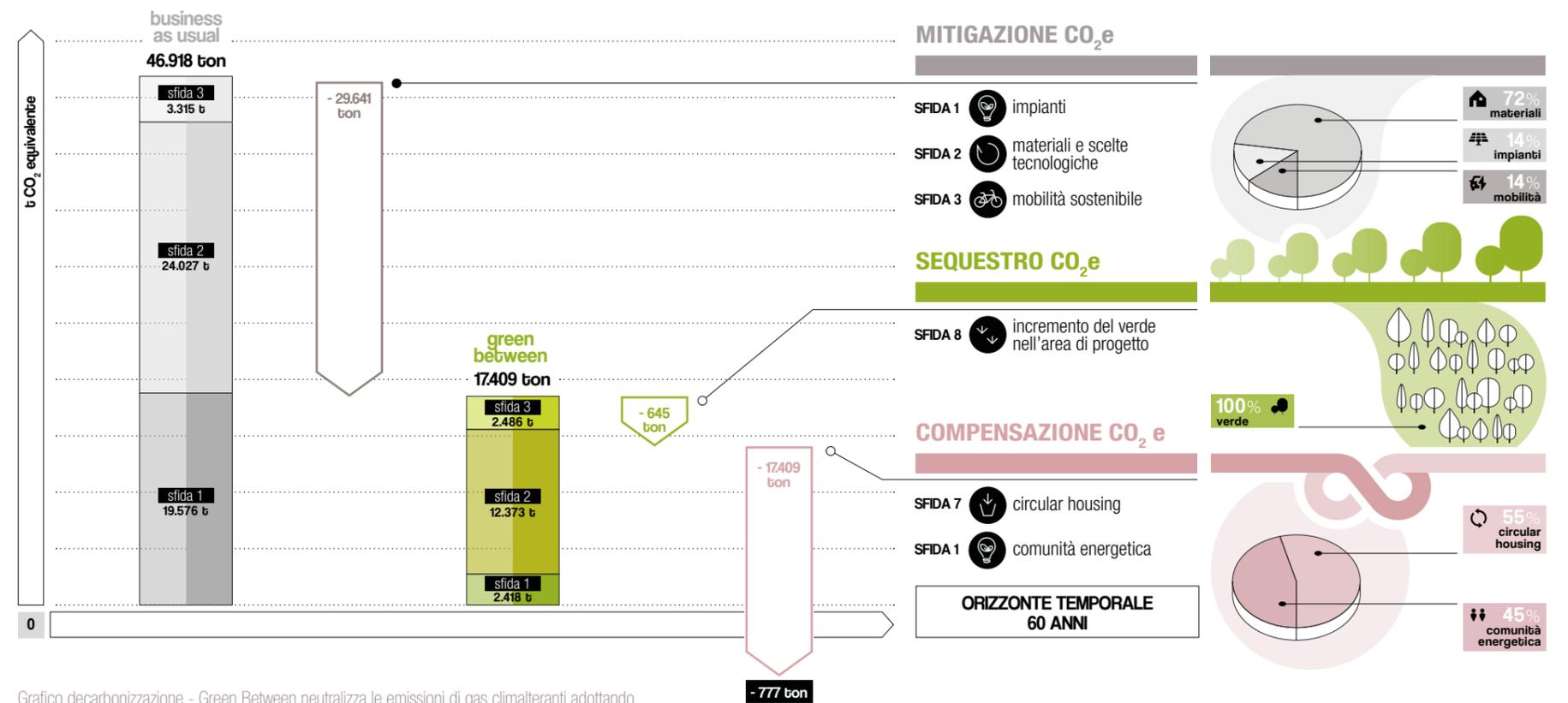


Grafico decarbonizzazione - Green Between neutralizza le emissioni di gas climalteranti adottando le soluzioni/impegni di mitigazione, compensazione e cattura rappresentate in figura. Grazie alle soluzioni proposte, le emissioni nel ciclo di vita del sito (60 anni) relative alla: i) fase operativa (energia per la climatizzazione e per l'illuminazione delle parti comuni), ii) costruzione degli edifici e iii) mobilità, verranno neutralizzate (in conformità con la ISO 14021).

zero CO₂



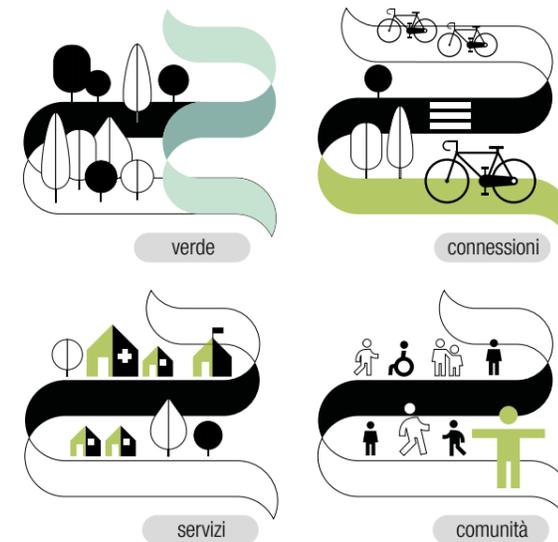
- **Efficienza:** è in grado di ridurre l'utilizzo di energia primaria grazie alla presenza di sistemi di bilanciamento e accumulo che consentono di immagazzinare l'energia prodotta quando non utilizzata e di reimmetterla nel sistema quando necessario;
- **Economicità:** richiede minori investimenti iniziali e minori costi operativi se confrontata con un sistema tradizionale;
- **Flessibilità:** è in grado di integrarsi perfettamente a sistemi esistenti così come di adeguarsi a mutate condizioni di richiesta di potenza;
- **Innovazione:** è in grado di combinare sistemi di produzione termica e frigorifera in un'unica rete, automaticamente bilanciata ed implementa sistemi di auto-adattamento/autoapprendimento basati sulla raccolta e rielaborazione dei dati relativi ai consumi analizzati;
- **Digitalizzazione:** è integrabile con servizi di gestione dell'energia digitali tramite il software ectocloud™ (che consente ad esempio la riduzione dei picchi di richiesta di potenza mediante rielaborazione dei dati). Tale sistema è facilmente scalabile e in grado di integrarsi perfettamente con altri sistemi di gestione esterni.

Soluzioni costruttive per un'economia circolare e a basso impatto ambientale

Il sistema costruttivo proposto riesce ad adattarsi a diverse esigenze progettuali con attenzione a tutte le fasi della vita utile degli edifici, dall'estrazione dei materiali, alla fase di utilizzo, fino al fine vita, valorizzando le caratteristiche di ogni singolo materiale e componente e abbracciando i principi dell'economia circolare. Il progetto minimizza l'impatto ambientale legato all'estrazione delle componenti edilizie attraverso l'utilizzo di un sistema strutturale semi-prefabbricato che consente di ridurre i rifiuti di produzione, riduce la CO₂eq legata al trasporto dei materiali in cantiere e ottimizza le materie prime. Inoltre, attraverso l'impiego di materiali con contenuto di riciclo da post-produzione o post-consumo (legno mineralizzato per i solai, loppa di altoforno e cenere volante per le strutture di fondazione e fuori terra e acciaio riciclato per le barre di armatura e le travi "REP") è possibile ridurre non solo l'impatto ambientale del sistema costruttivo ma anche quello di altri cicli di produzione esterni al sistema (ad esempio quello dell'acciaio) convertendo i rifiuti in risorse.

L'impatto ambientale in fase di produzione è inoltre minimizzato attraverso l'utilizzo di materiali rinnovabili per l'involucro, anch'esso prefabbricato, realizzato con un sistema intelaiato in legno e combinato con materiali isolanti sostenibili (fibre minerali di vetro e lana di roccia). Attraverso l'utilizzo di materiali leggeri per il tamponamento e per l'involucro e l'ottimizzazione del sistema strutturale, è possibile ridurre i carichi agenti sulle strutture verticali e di fondazione e, di conseguenza, il volume e l'impatto ambientale del materiale utilizzato. In questo senso, il sistema strutturale si fonda sul principio dell'ottimizzazione dei materiali in base alle loro caratteristiche fisico-meccaniche. In fase di utilizzo, il sistema propone materiali e tecnologie caratterizzati da elevata manutenibilità e durabilità, in modo da diluire gli impatti

ambientali iniziali lungo l'intera durata del ciclo di vita degli edifici. Tutti i materiali utilizzati sono infine riciclabili a fine vita, evitando l'utilizzo di sostanze pericolose, pronti per essere reimmessi nel flusso dell'economia circolare.



Goals di progetto

Il progetto Circular Housing

Per favorire il contenimento della domanda elettrica delle unità abitative, unica fonte energetica secondaria che interessa direttamente gli utenti domestici del sito, Redo intende inoltre massimizzare l'impiego di elettrodomestici bianchi a basso consumo energetico (frigorifero, lavatrice, lavastoviglie) presenti nelle unità abitative nel contesto di un programma di "Circular Housing". Nell'ambito di un progetto finanziato da Eit Climate Kic, denominato Circular Housing, Redo e FHS hanno sviluppato un modello di servizio basato sul principio del passaggio dall'acquisto al noleggio di beni, quali mobili ed elettrodomestici, con un ripensamento della filiera che si occupa di design-produzione-distribuzione-smaltimento dei prodotti e con la preparazione del target di consumatori a cui è destinato il servizio in modo che possano scegliere consapevolmente come utilizzare tale servizio. Green Between è il luogo ideale dove sperimentare e attuare questo progetto, stimolando un percorso di engagement e coinvolgimento dei futuri abitanti attraverso surveys dedicate online (già avviate in alcuni degli interventi di Redo nel 2020) per approfondire i punti di vista sul nuovo modello e individuare gli aspetti chiave per la sua progettazione in linea con le aspettative dell'utenza e, di conseguenza, per la sua diffusione. L'applicazione del modello Circular Housing in Green Between sarà favorita dal percorso di costruzione della comunità condotto da Redo e FHS nell'ambito del quale troverà spazio un processo di informazione e sensibilizzazione dei futuri abitanti del distretto incentrato sui temi della sostenibilità ambientale e dell'economia circolare da cui si attendono impatti in termini di miglioramento della capacità di fare scelte nell'ambito dei propri consumi consapevolmente più attente agli impatti sull'ambiente e sulla società.

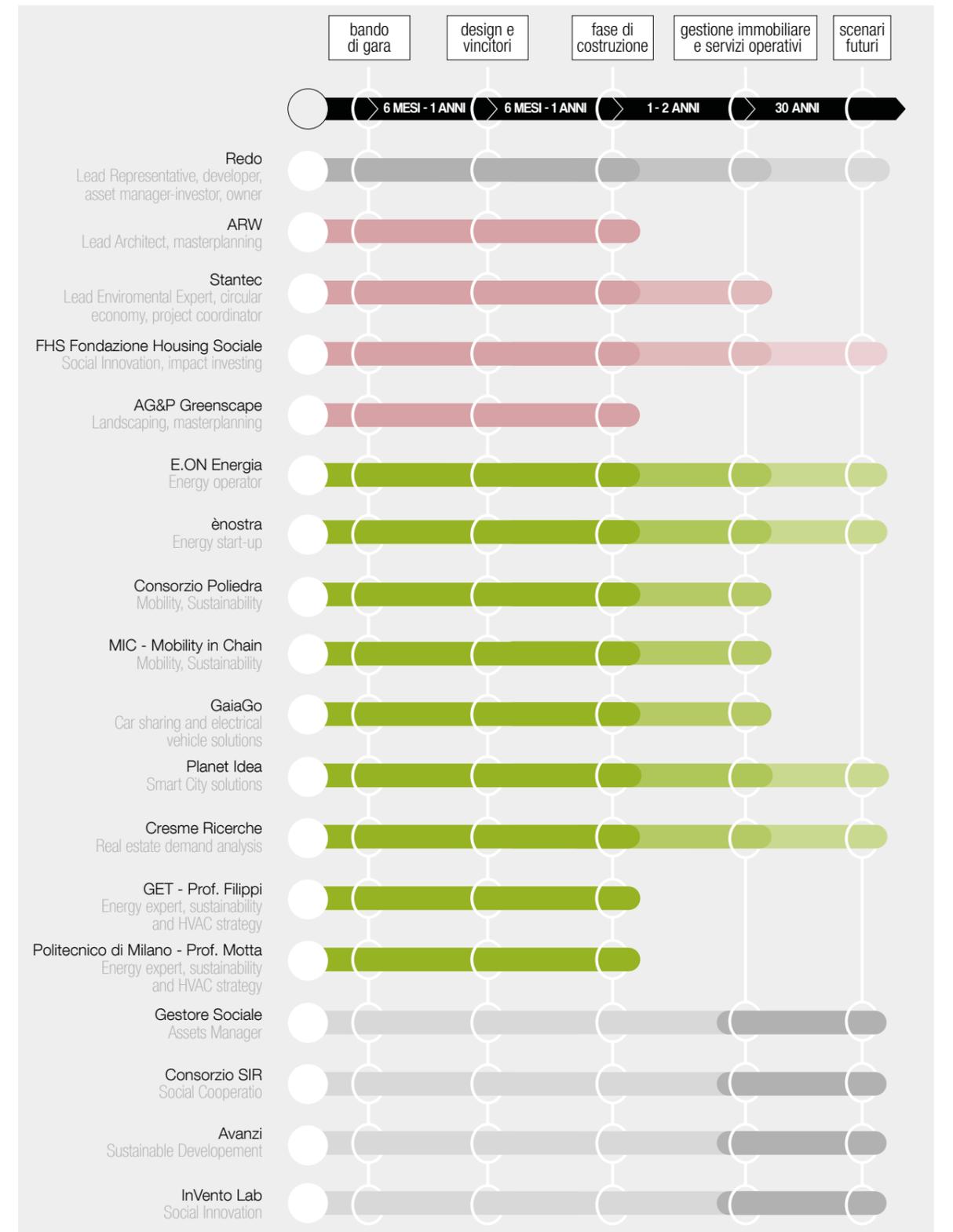


Grafico temporale dettagliato e attività di progetto

sfide



Le sfide e gli attori

Il team multidisciplinare di Green Between ha partecipato con determinazione e forte spirito di collaborazione alla preparazione del progetto per il concorso Reinventing Cities, in un momento storico particolarmente delicato da un punto di vista dei 'contatti sociali'.

Il team ha saputo comunque fornire contributi efficaci, attraverso riunioni virtuali e adattandosi alle sfide del momento, creando un gruppo di lavoro coeso e coinvolto al raggiungimento degli obiettivi del bando.

I lavori di preparazione del progetto hanno senza dubbio sfruttato la consolidata esperienza di Redo e FHS nella realizzazione e gestione di progetti di Social housing e nella rigenerazione delle periferie di Milano, di cui il progetto Green Between è un ulteriore **tassello della sperimentazione sociale e urbana** che persegue il bisogno crescente di creare forme dell'abitare sociale sempre più sostenibili, connesse, ecologiche, in linea con i noti progetti già svolti e implementati con successo nella città di Milano da parte di Redo (non ultimo Urbana New Living limitrofo al sito di Crescenzago).

Il team di progetto ha cercato di mettere insieme le necessità di un'area periferica, caratterizzata da una storia molto antica, immaginando di includere l'attuale quartiere di Crescenzago in un progetto dal **design urbano innovativo** che preveda il coinvolgimento delle parti sociali e l'inclusione di uno dei polmoni verdi più importanti della città, il Parco Lambro.

Il team ha infatti immaginato la realizzazione di uno spazio pubblico in grado di divenire luogo di aggregazione e socialità per il quartiere, senza rinunciare al verde. Piuttosto, Green Between declina il termine verde in diverse forme di piazze, giardini, portici, terrazze e spazi comuni che, inserite nel contesto, ne traggono un valore aggiunto.

Green Between è un ulteriore tassello della sperimentazione sociale e urbana che persegue il bisogno crescente di creare forme dell'abitare sociale

Il rappresentante del team

Il Fondo Immobiliare di Lombardia gestito da Redo sgr spa - società benefit è il primo fondo etico per il social housing, promosso da Fondazione Cariplo e Regione Lombardia e annovera tra i propri quotisti importanti istituzioni come il Fondo Investimenti per l'Abitare gestito da Cdp Investimenti Sgr e sottoscritto da Cassa depositi e prestiti per 1 miliardo di euro, le stesse Fondazione Cariplo e Regione Lombardia, Intesa Sanpaolo, Cdp, Unicredit, Cassa Italiana Previdenza e Assistenza Geometri, Generali, Banco BPM, Aler Milano, TIM.

Obiettivo principale del social housing 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, in modo da creare un ecosistema vivo nei diversi momenti della giornata. Sviluppo sostenibile, circular economy, mobilità intelligente sono dinamiche che hanno fatto evolvere il concetto di Social housing nel più ampio concetto di rigenerazione urbana e che, sempre più, dovrà occuparsi anche della rigenerazione degli edifici esistenti.

Redo sgr spa - società benefit gestisce dal 2019 il Fondo Immobiliare di Lombardia (di seguito FIL) nei suoi due comparti con l'obiettivo di rilanciare le attività del FIL integrando azioni di sostenibilità ed economia circolare nello sviluppo dei nuovi progetti.

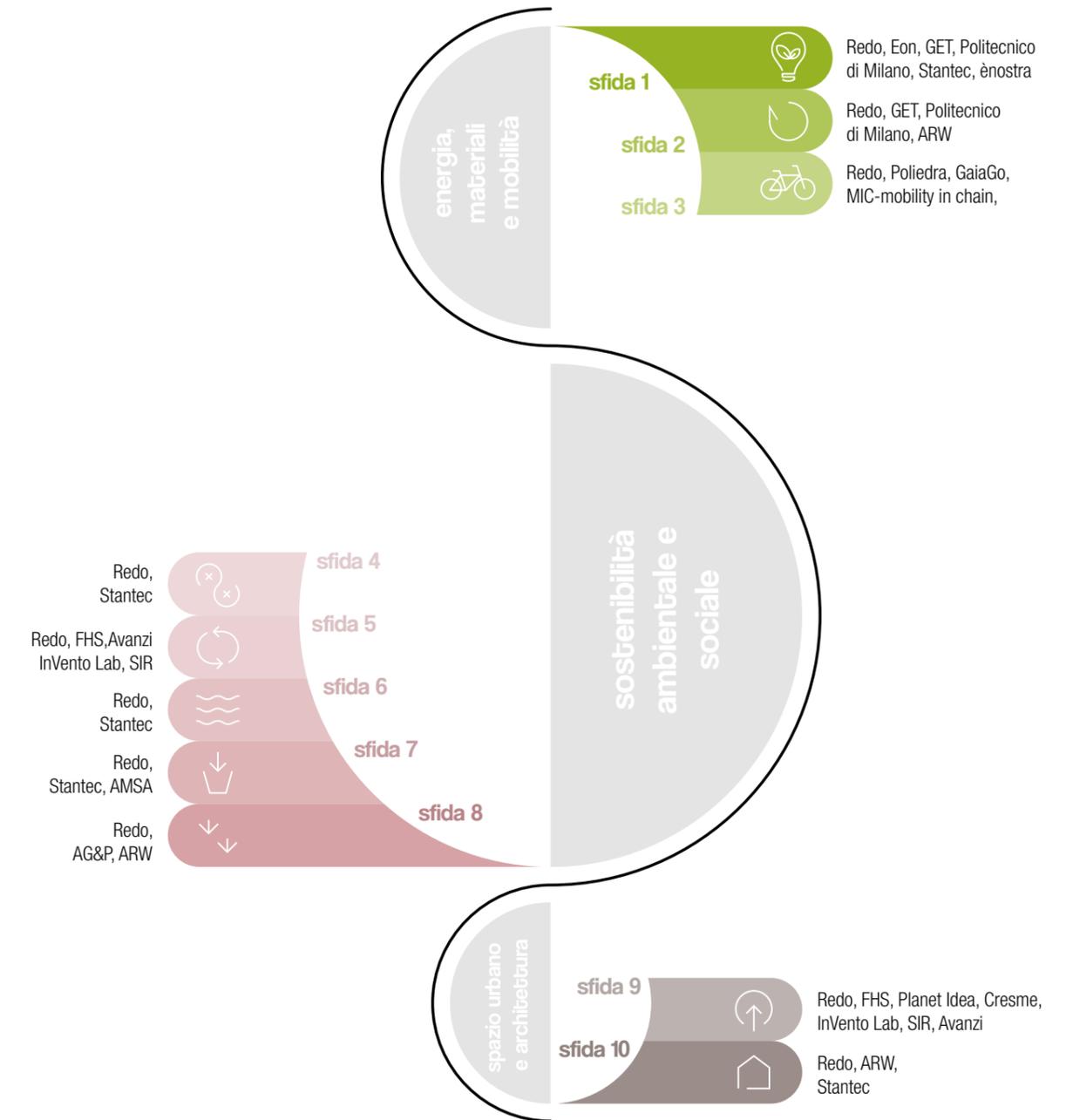
Da questo background e dalla spinta verso l'innovazione nasce la volontà di rafforzare ulteriormente l'impegno verso la circular economy e la sostenibilità a scala urbana, provando a slegare lo sviluppo immobiliare dallo sfruttamento delle risorse naturali esauribili e a ridisegnare il sistema dei servizi abitativi e commerciali. Redo, infatti, vede nell'economia circolare, nella sostenibilità e nella decarbonizzazione, delle sfide innovative e strategiche che porterà importanti benefici a livello globale e rappresenterà un'opportunità capace di creare nuovo valore e crescita.

Redo (in nome e per conto del FIL comparto 1) ha vinto il concorso internazionale "C40 Reinventing Cities" per l'area Scalo Greco-Breda a Milano presentando L'Innesto, il primo distretto di "Social housing" Zero Carbon in Italia che ha la potenzialità e l'ambizione di diventare lo showroom delle nuove strategie di sostenibilità di Milano. L'obiettivo del progetto è stato quello di dimostrare che un approccio Zero Carbon è possibile e replicabile su larga scala, anzi più è replicato su larga scala più è realizzabile.

Sviluppo sostenibile, smart city, mobilità intelligente, economia condivisa sono dinamiche che hanno fatto evolvere il concetto di social housing nel più ampio concetto di rigenerazione urbana e che, sempre più, dovranno occuparsi anche della rigenerazione degli edifici esistenti.

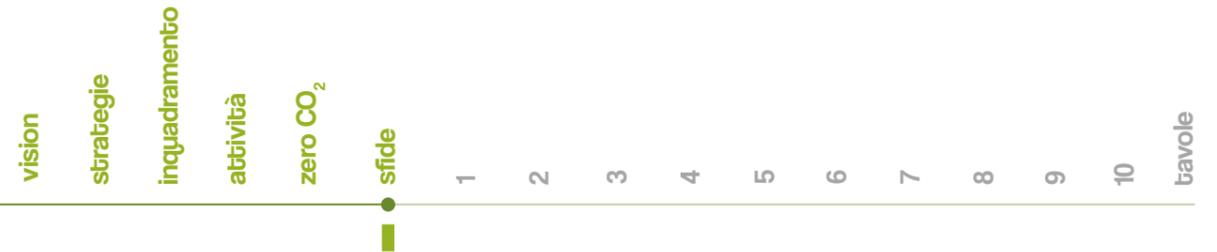
L'innovazione di processo, di prodotto e nella gestione a lungo termine degli immobili realizzati è sempre stato al centro delle attività di sviluppo: sono state create strutture innovative (Cenni di Cambiamento, a Milano, è un progetto di social housing con le strutture in legno fra i più alti del mondo); sistemi impiantistici d'avanguardia con sistemi di monitoraggio finalizzati alla verifica delle aspettative teoriche ed allo studio dell'impatto dei destinatari 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 del cibo.

I progetti di social housing o, meglio, di rigenerazione urbana creata sono stati pensati con l'obiettivo di bilanciare la sostenibilità economico-finanziaria con quella ambientale e sociale, traguardando le nuove dimensioni collaborative



Le sfide e gli attori - Articolazione del Team di progetto

sfide



dell'abitare e dei servizi e tenendo conto, soprattutto, dell'obiettivo di gestione di lungo termine dei progetti: i fondi immobiliari dedicati al social housing, infatti, hanno l'obiettivo di mantenere in gestione per lungo termine (30 anni) i progetti realizzati, dovendo di conseguenza integrare nel progetto anche la gestione ed il cambiamento nel tempo di quanto realizzato. Queste sfide hanno portato Redo e Fondazione Social housing a strutturarsi per affrontare la gestione di un complesso processo multidisciplinare e multidimensionale, che coinvolge diversi attori ed interseca diverse aree di conoscenza e diversa professionalità, in un percorso iterativo e non deterministico, articolando fin da subito fra le loro tematiche sociali, urbane, residenziali e finanziarie e coinvolgendo numerosi attori con competenze e linguaggi molto diversi fra loro.

I membri del Team

ARCHITETTO / URBANISTA – ARW
 ESPERTO AMBIENTALE – Stantec S.p.A.
 FHS – Fondazione Housing Sociale
 EO.n
 Ènostra
 CONSORZIO POLIEDRA
 MIC - MOBILITYINCHAIN S.r.l.

GAIAGO S.r.l.
 AG&P Greenscape
 GET S.r.l. - Prof. Marco Filippi
 DIPARTIMENTO DI ENERGIA, POLITECNICO DI MILANO - Prof. Motta
 In Domus S.r.l.
 PLANET IDEA S.r.l.
 CRESME RICERCHE S.p.A.
 InVento Innovation Lab impresa sociale S.r.l.
 Consorzio SIR –Solidarietà in Rete- Soc. Coop. Sociale
 AVANZI S.r.l.

Lo sviluppo dei progetti di Reinventing Cities, a partire dall'esperienza del 2019 de L'Innesto, è stata l'occasione per consolidare un Think Tank multidisciplinare con una forte esperienza acquisita sul campo, e che oggi propone il risultato di una vera e propria seconda fase nella progettazione di distretti di Social Housing Zero Carbon. 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 agli obiettivi che definiscono la proposta di Green Between,

affrontando in maniera organica ed integrata le Sfide di Reinventing Cities. Tale modo di procedere ha portato, nel corso dei dieci 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). Grazie a partner del calibro di Avanzi, del Consorzio SIR, di InVentoLab, di Stantec e di Milano Bicycle Coalition, saranno sviluppate attività di formazione esperienziale, programmi di accompagnamento imprenditoriale e progetti di contaminazione tra le aziende del territorio e la comunità locale. L'Hub introdurrà una innovazione significativa nell'ambito dei servizi alla comunità che si andrà ad insediare e al quartiere in senso più ampio: l'obiettivo è quello di costituire un soggetto di natura para-imprenditoriale, che avrà in carico l'attivazione degli spazi al piede degli edifici e che li gestirà in modo flessibile ed integrato, con il coinvolgimento dei residenti e del quartiere. Tra gli attori chiave del processo si identificano inoltre organizzazioni che operano nell'ambito della gestione e

sviluppo delle infrastrutture come E.On Business Solutions S.r.l. per lo sviluppo e la gestione della rete di riscaldamento del sito alimentata da energia rinnovabile in collaborazione con il Dipartimento Energia del Politecnico di Milano e con il prof. Marco Filippi del Politecnico di Torino. Assieme ad Ènostra è stata inoltre predisposta la costituzione della Comunità Energetica di Green Between. Operatori specializzati come INDomus saranno coinvolti nella gestione della comunità e dei servizi integrati all'interno dell'intervento. La gestione dei servizi ecologici vedrà la collaborazione di AMSA, mentre con MIC e GaiaGo si svilupperà la strategia di mobilità e per lo sviluppo di modelli innovativi da applicare al sito.

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. Camillo Botticini e Matteo Facchinelli del pluripremiato studio ARW, firmano il progetto architettonico, insieme a AG&P per la progettazione del paesaggio e una società di progettazione ed esperti ambientali di livello globale come Stantec hanno preso parte alla fase ideativa del progetto, coordinando e unendo le molteplici competenze e specializzazioni coinvolte nel team di progetto.



Render di progetto



sfida 1

Green Between è un insediamento di social housing di consistenti dimensioni (circa 360 unità abitative) con aggregati alcuni esercizi commerciali di vicinato, fra cui un piccolo supermercato. Una quota di alloggi, circa 2/3, verrà data in locazione e gestita da Redo per un periodo di 30 anni, mentre la restante parte verrà posta in vendita a prezzi convenzionati o sul libero mercato.

Nella trattazione della Sfida 1 sono considerati i consumi energetici e le conseguenti emissioni di gas serra (misurate in termini di CO₂eq.) dovuti alla gestione della climatizzazione invernale ed estiva, alla produzione di acqua calda sanitaria e alla ventilazione delle unità abitative, nonché ai servizi elettrici di illuminazione e forza motrice relativi agli spazi comuni. Non sono invece considerati (in linea con le attuali pratiche scientifiche) nei confini di calcolo dell'impronta di carbonio associata alla Sfida 1 i consumi elettrici obbligati in capo ai singoli alloggi in quanto attribuibili agli usi e ai comportamenti degli utenti dei POD individualmente contrattualizzati.

Però, in considerazione della rilevanza di tali consumi elettrici, essi sono stati oggetto di particolare attenzione da parte del team del progetto Green Between e si è pertanto deciso di mettere a carico dell'intervento superfici fotovoltaiche in eccesso atte a consentire agli abitanti dell'intervento di dare vita ad una Comunità Energetica Rinnovabile che includa anche consumatori fuori sito. L'adesione degli abitanti alla Comunità Energetica Rinnovabile, unitamente alla loro adesione ad un programma volto alla minimizzazione dei rifiuti derivanti dal mobilio e dagli elettrodomestici bianchi, denominato Circular Housing (si veda in merito la Sfida 7), giocano un ruolo determinante nel bilancio globale delle emissioni di CO₂eq. e contribuiscono, sotto forma di "emissioni evitate", alla neutralizzazione dell'impronta di carbonio del progetto nel suo insieme (si veda in merito l'allegato tecnico con il bilancio delle emissioni di CO₂eq.).

Tutti gli edifici che vengono realizzati sono edifici a energia quasi zero, nel rispetto della legislazione vigente in Lombardia, il che implica caratteristiche costruttive sfidanti, ma anche il rispetto degli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili (cfr. Allegato 3, paragrafo 1, lettera c), del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28).

Come è noto, i requisiti di un edificio a energia quasi zero riguardano nello specifico:

- il coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (H'T);
- l'area solare equivalente estiva per unità di superficie utile (Asol,est/Asup utile);
- gli indici di prestazione termica utile per il riscaldamento e il raffrescamento (EPH,nd, EPC,nd e EPgl,tot);
- l'indice di prestazione energia primaria totale globale;
- le efficienze medie stagionali per climatizzazione invernale, estiva e produzione acqua calda sanitaria;
- la copertura del 50 % fabbisogno di acqua calda sanitaria;
- la copertura del 50 % fabbisogni per acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento;
- l'installazione di impianti fotovoltaici con potenza riferita all'impronta a terra dell'edificio.

efficienza energetica ed energia a basse emissioni

Redo, Eon, GET, Politecnico di Milano, Stantec, ènostra

Redo inoltre nell'ambito della sua strategia di sviluppo si è posta l'obiettivo di costruire tutti i nuovi interventi con caratteristiche che vadano oltre i soli riferimenti normativi e quindi intende realizzare edifici classificabili A2/A3 in termini di APE convenzionale, riferita cioè a tutto l'edificio e per confronto con l'edificio di riferimento (EPgl,nren rif,standard-2019/21) valore che permetterebbe di raggiungere una efficienza energetica superiore del 20-40% rispetto alla richiesta normativa.

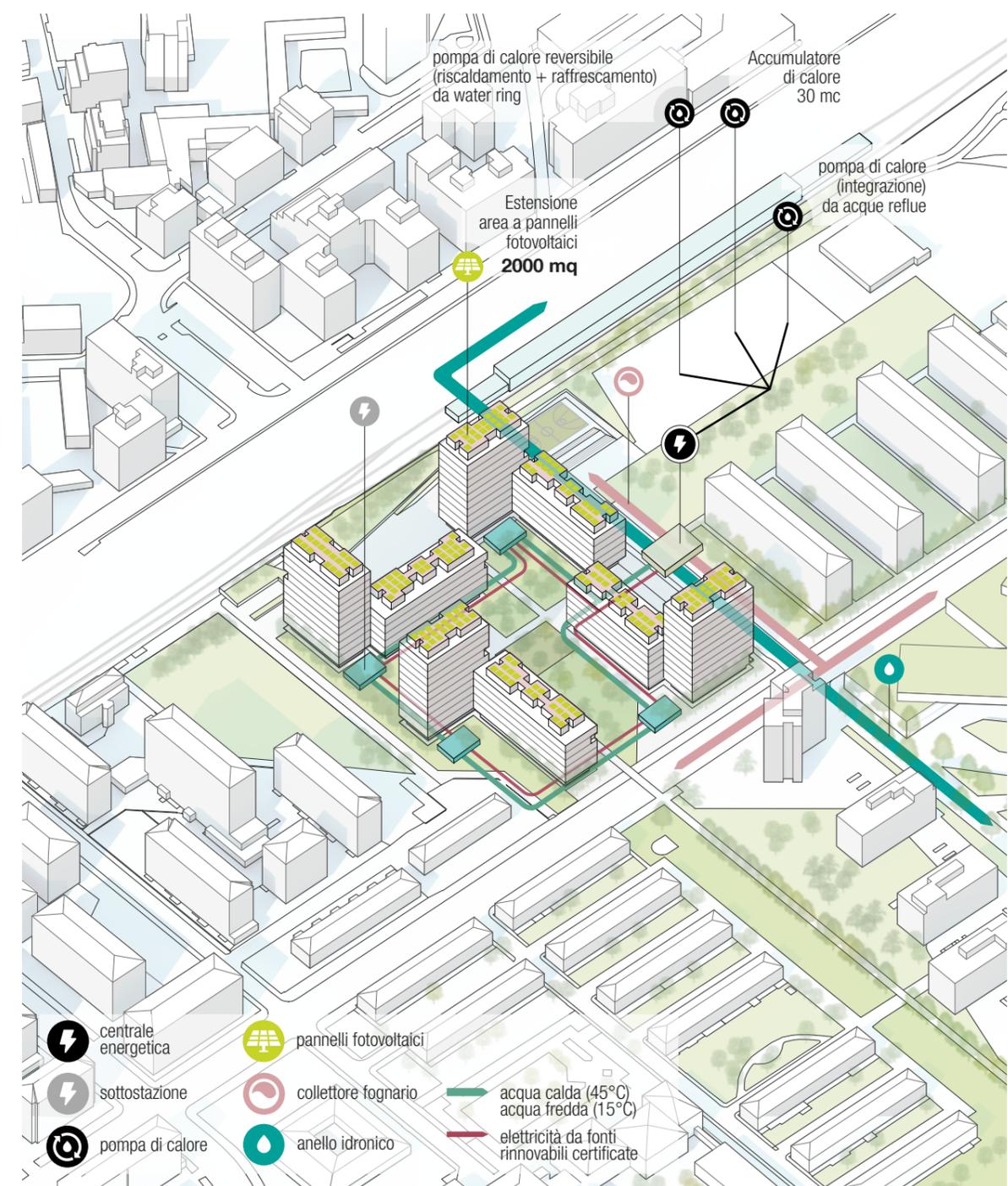
Progettazione edilizia passiva degli edifici

Il progetto è teso alla riduzione del consumo energetico in situ mediante le seguenti soluzioni ascrivibili alla categoria dell'edilizia passiva:

- Concezione planivolumetrica e disposizione degli edifici finalizzata a minimizzare l'irraggiamento solare delle facciate nel periodo estivo e, per contro, a massimizzarlo nel periodo invernale;
- Pareti di tamponamento verticale degli edifici con elevato isolamento termico e con una opportuna posizione della massa, atta a ottenere, nel caso delle pareti maggiormente esposte all'irraggiamento solare, un benefico effetto di attenuazione e sfasamento del flusso termico (trasmissione termica periodica secondo UNI EN ISO 13786 minore di 0.10 W/m₂K);
- Coperture degli edifici con elevato isolamento termico e sfasamento del flusso termico e una trasmittanza termica periodica secondo UNI EN ISO 13786 minore di 0.18 W/m₂K) laddove si prevede la collocazione di pannelli fotovoltaici e coperture a verde (che, grazie alla massa del terreno di coltura, sono in grado di fornire un efficace effetto di schermatura dell'irraggiamento solare, un elevato isolamento e un benefico effetto di attenuazione e sfasamento del flusso termico) laddove tale collocazione non è prevista.

L'approccio energetico di decarbonizzazione, agendo alla scala urbana, riuscirà ad attuare strategie che consentiranno di annullare le emissioni di CO₂ prodotte in esercizio e compensare quelle prodotte in fase di costruzione

- Soluzione costruttiva che annulla l'influenza dei ponti termici;
 - Serramenti esterni di grandi dimensioni laddove è possibile favorire gli apporti di energia solare nel periodo invernale (esposizioni Sud, Sud-Est e Sud-Ovest) e dotati di vetri a camera basso emissivi con riempimento argon e telai in PVC, al fine di ottenere bassi valori di trasmittanza termica e bassa permeabilità all'aria;
 - Adozione di schermature solari mobili e gestibili da parte dell'utente, al fine di ridurre gli apporti solari senza ridurre eccessivamente gli apporti di luce naturale favoriti, a loro volta dalla posizione e dalla dimensione dei serramenti.
- Tali soluzioni consentono di ottenere valori dei parametri e degli indici energetici (H'T; Asol,est/Asup utile; EPH,nd,





sfida 1

efficienza energetica ed energia a basse emissioni

Redo, Eon, GET, Politecnico di Milano, Stantec, ènostra



EPC,nd e EPgl,tot) assai migliori dei limiti normati nel DM 26 giugno 2015.

Progettazione impiantistica

Climatizzazione invernale ed estiva, produzione di acqua calda sanitaria e ventilazione delle unità abitative

Il progetto impiantistico è ispirato al concetto innovativo di teleriscaldamento e teleraffrescamento di V generazione (5G), dove una rete idronica, a due tubi bidirezionale, con temperature vicine a quelle ambientali e bilanciata attraverso un Energy Center, serve sottocentrali di rilancio, ubicate presso gli edifici, dotate di pompe di calore reversibili, con evidenti vantaggi di efficienza energetica ed efficacia di integrazione delle fonti rinnovabili. La soluzione innovativa per la generazione e distribuzione di energia termica e frigorifera ectogrid™, è in grado di offrire riscaldamento e raffrescamento a tutte le utenze contemporaneamente e con elevatissimi livelli di efficienza. Essa è in grado di adeguarsi sia ad eventuali espansioni della linea di distribuzione principale che a variazioni dei profili di carico dovuti a cambiamenti nella destinazione d'uso di edifici già realizzati. ectogrid™ è l'unico sistema a bassa temperatura che permette in automatico un flusso energetico bidirezionale reso possibile dall'accoppiamento tra sistemi di bilanciamento centralizzati e unità di produzione decentralizzate direttamente accoppiati.

La soluzione innovativa per la generazione e distribuzione di energia termica e frigorifera ectogrid™, è in grado di offrire riscaldamento e raffrescamento a tutte le utenze contemporaneamente e con elevatissimi livelli di efficienza

Nello specifico si prevede che l'Energy Center sia dotato di un sistema a pompa di calore, alimentato ad acqua di falda, a inversione di ciclo in grado di produrre acqua calda per il riscaldamento nel periodo invernale (45°C, molto più bassa delle convenzionali reti di teleriscaldamento) e di scambiatori di calore per lo scambio diretto con l'acqua di falda per il raffrescamento nel periodo estivo (15°C).

Poiché è previsto lo spostamento di un tratto importante di fognatura urbana, in accordo con MM (Metropolitana Milanese) è anche prevista l'installazione, presso l'Energy Center, di una pompa di calore che recupera energia dai reflui urbani e integra con continuità i generatori in pompa di calore sopra citati. Nell'Energy Center è inoltre prevista la realizzazione di un accumulo termico ad acqua di volume pari a circa 30 mc per contenere i picchi di domanda di energia termica/frigorifera e accumulare eventuale energia in esubero da parte degli edifici. Come sorgente a bassa temperatura del sistema a pompa di calore, che serve la rete idronica ectogrid™, si prevede di utilizzare acqua di falda emunta da pozzi artesiani a Nord dell'area di progetto e in

grado di alimentare sia la centrale energetica dell'intervento Green Between sia le centrali energetiche di almeno altri due interventi nell'area: uno, denominato Urbana Living (un insediamento di social housing finalizzato da Redo nel 2019 con circa 140 unità abitative); l'altro, denominato Terrazze Verdi che è un insediamento terziario nell'ex area Rizzoli la cui costruzione dovrebbe iniziare nella primavera del 2021. L'utilizzo di un anello di acqua di falda, a servizio di impianti tutti del tipo a pompa di calore e reversibili viene promosso in questa fase storica poiché consentirebbe di evitare interferenze termiche a livello di falda e comporterebbe un minore emungimento di acqua di falda. Nel caso in cui non andasse a buon fine la negoziazione con lo sviluppatore di Terrazze Verdi si prevede di utilizzare acqua di falda emunta da pozzi artesiani da realizzarsi in sito.

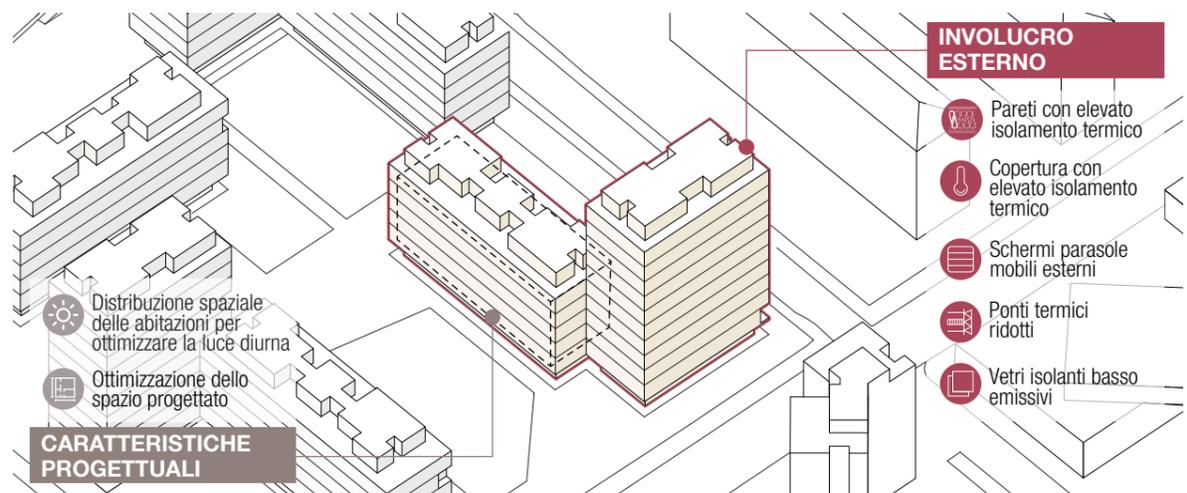
Le potenze termiche dei sistemi che si intendono installare nella centrale energetica sono complessivamente le seguenti:

- pompe di calore per climatizzazione nell'Energy Center 700 kW invernale;
- scambiatore di calore, da 600 kW, con scambio termico acqua di falda/rete idronica nel funzionamento estivo;
- pompa di calore per recupero da reflui urbani 140 kW termici.

A partire dall'Energy Center una rete idronica ectogrid™ alimenta 4 sottostazioni (una per ogni coppia di edifici) nelle quali sono collocate pompe di calore per la produzione di acqua calda sanitaria (55°C, a parte flash giornaliero anti-legionella) e scambiatori di calore per alimentare la distribuzione del riscaldamento/raffrescamento. Tali pompe di calore hanno una potenza termica complessiva pari a 90 kW termici. I sistemi di emissione per il riscaldamento/raffrescamento di ciascun alloggio sono costituiti da pannelli radianti a pavimento, soluzione già estesamente utilizzata in precedenti interventi di REDO. Per quanto riguarda la ventilazione degli ambienti viene installato un sistema di ventilazione meccanica controllata a doppio flusso al servizio di ciascuna scala. L'unità di trattamento per aria primaria su cui converge l'aria di espulsione, dotata di un recuperatore di calore aria-aria, è di tipo DEC (Desiccant and Evaporative Cooling). Questo permette il recupero dell'energia dalla corrente di espulsione tramite pre-riscaldamento/raffrescamento dell'aria esterna e la deumidificazione/umidificazione della corrente di immissione.

Il progetto intende ridurre il consumo energetico in situ mediante soluzioni tecnologiche di progettazione passive

Il dispositivo DEC, dotato di un settore di spurgo atto a impedire la contaminazione incrociata tra l'aria di mandata e l'aria di ritorno, è alimentato nel periodo estivo dallo stesso sistema a pompa di calore che fornisce l'acqua calda sanitaria. La climatizzazione delle parti comuni viene effettuata allacciando i locali comuni utilizzati dai residenti o di servizio al sistema residenziale alla rete centralizzata e dotando i negozi di vicinato e il piccolo supermercato di impianti autonomi con pompa di calore invertibile del tipo split o multisplit.



Strategie Passive - Design sostenibile e Caratteristiche dell'involucro

In relazione ai servizi elettrici di illuminazione e forza motrice delle parti comuni, fra cui l'illuminazione delle scale, delle aree verdi, delle aree di sosta a raso e delle autorimesse, le colonnine di ricarica dei veicoli elettrici e gli ascensori, unitamente all'impiego diffuso di sorgenti luminose a LED merita particolare rilevanza l'idea di ricorrere ad una soluzione innovativa del tipo **light as a service** secondo cui si prevede che a essere venduto non sia il punto luminoso (palo e sorgente luminosa) ma un servizio (l'illuminazione di un'area) in un'ottica di ottimizzazione dei consumi e di efficienza energetica.

Building Automation

Il progetto è orientato a incrementare le efficienze energetiche dei sistemi impiantistici, ben al di là dei valori minimi indicati per l'edificio di riferimento, ed a ottimizzare quindi l'uso dell'energia. Allo scopo, in linea con le più recenti direttive europee che promuovono la **building automation**, è prevista l'installazione di un sistema per l'automazione il controllo, la regolazione e la gestione degli impianti (BACS - Building Automation and Control System) **corrispondente almeno alla classe B della norma UNI EN 15232-1:2017, come spesso indicato da norme di incentivo sull'efficienza energetica degli edifici**: ad esempio Ecobonus 110%.

I sistemi BACS, già ampiamente sperimentati in altri interventi Redo di social housing (Figino, Moneta, Urbana, Quintiliano e Merezzate), consentono di:

- fornire informazioni agli occupanti e agli «energy manager» addetti alla gestione degli edifici dati in tempo reale sull'uso dell'energia;
- memorizzare i dati acquisiti e monitorare, in modo distinto, i principali usi energetici presenti nell'edificio (riscaldamento, raffrescamento, produzione di acqua calda sanitaria, illuminazione, altri usi elettrici);
- effettuare la suddivisione dei consumi per zona nel caso di riscaldamento e/o raffrescamento centralizzato;
- consentire lo scarico e l'analisi dei dati;

A Sistema oscurante a pannello scorrevole esterno.



Strategie passive - Dettaglio sistemi di schermatura



sfida 1

efficienza energetica ed energia a basse emissioni

Redo, Eon, GET, Politecnico di Milano, Stantec, ènostra



- fornire informazioni tali da consentire agli occupanti, ai manutentori e all'energy manager dell'edificio, di ottimizzare i servizi all'edificio;
- individuare possibili deviazioni dalle prestazioni previste dal progetto.

Viene dunque effettuato il monitoraggio dei parametri di funzionamento e prestazionali relativi all'uso (energia e acqua) delle singole unità abitative e alla generazione di vettori energetici: COP delle pompe di calore, produzione del sistema fotovoltaico, consumo delle pompe che emungono l'acqua di falda, consumo delle unità di trattamento aria utilizzate per la ventilazione, etc.

Il monitoraggio dell'efficienza energetica dei convertitori energetici consente non solo di programmare le manutenzioni ordinarie e minimizzare le straordinarie, ma anche di informare l'investitore circa le soluzioni da adottare per migliorare l'efficienza energetica e ridurre l'impronta di carbonio relative a futuri interventi. Tale sistema di raccolta dei dati è integrato con lo strumento di Building Information Modelling adottato in sede di progettazione esecutiva dell'intervento e costituisce a tutti gli effetti un Building Digital Twin (BDT) dell'intervento. Il BDT è alla base del sistema di controllo a servizio del Building Manager che consente anche di effettuare la gestione ottimale di servizi collettivi, quali l'illuminazione degli spazi comuni (attraverso orologi e sensori di movimento), il controllo degli accessi (attraverso TV a circuito chiuso), la ricarica dei veicoli elettrici (mediante la gestione delle colonnine di ricarica), etc. Inoltre i residenti possono monitorare i loro consumi di energia (per riscaldamento e per raffrescamento) e di acqua (fredda e calda) grazie alla **App Redo** che consente, sulla base ai contratti stipulati con gli enti erogatori e mediante algoritmi già largamente sperimentati, di valorizzare in termini economici tali consumi. Attraverso detta App viene anche creata una forma di gaming che svolge il compito di stimolare gli utenti al confronto con il vicinato e all'adozione di comportamenti consapevoli del consumo di risorse e vengono diffuse informazioni, video informativi etc.

Sistema energetico complessivo

Alla luce di quanto sopra anticipato, il sistema energetico che alimenta il complesso residenziale Green Between è costituito da un Energy Center e 4 sottocentrali nelle quali sono installate:

- pompe di calore a inversione di ciclo acqua – acqua che traggono calore o restituiscono calore ad un anello di acqua di falda di area estesa e che sono idonee ad alimentare una rete idronica bidirezionale a due tubi di bassa temperatura che serve le 4 sottocentrali;
- sistema di recupero calore da reflui urbani composto da scambiatore di calore reflui – acqua e pompa di calore acqua-acqua che opera sulla rete idronica di quartiere;
- scambiatori di calore acqua di falda/acqua della rete idronica;
- pompe di calore acqua – acqua, installate nelle sottostazioni, che trasferiscono calore dalla rete idronica di quartiere e che sono idonee per la produzione di acqua calda sanitaria durante tutto l'anno (e calore per la rigenerazione del DEC durante la stagione estiva);

- scambiatori di calore acqua della rete idronica – acqua del secondario di edificio, installati nelle sottocentrali, atti a trasferire il calore dalla rete idronica all'edificio, per il riscaldamento, e riversare nella rete idronica il calore in eccesso dell'edificio per il raffrescamento.

L'impiego di pompe di calore geotermiche, alimentate da energia elettrica, consente di realizzare una fornitura di servizi di climatizzazione invernale ed estiva e produzione di acqua calda sanitaria, in larghissima misura basati sullo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili riducendo così drasticamente la dipendenza dell'insediamento residenziale da fonti energetiche fossili. Per quanto riguarda l'energia elettrica necessaria all'alimentazione delle macchine, dei pompaggi e degli elettroventilatori, al fine di ricorrere anche in questo caso ad una fonte energetica rinnovabile, si prevede l'installazione di un **impianto fotovoltaico** con le seguenti caratteristiche:

- potenza di picco 820 kWp;
- superficie 6 000 mq (di cui 2 000 in sito e 4 000 fuori sito);
- produzione annua 922 500 kWh.

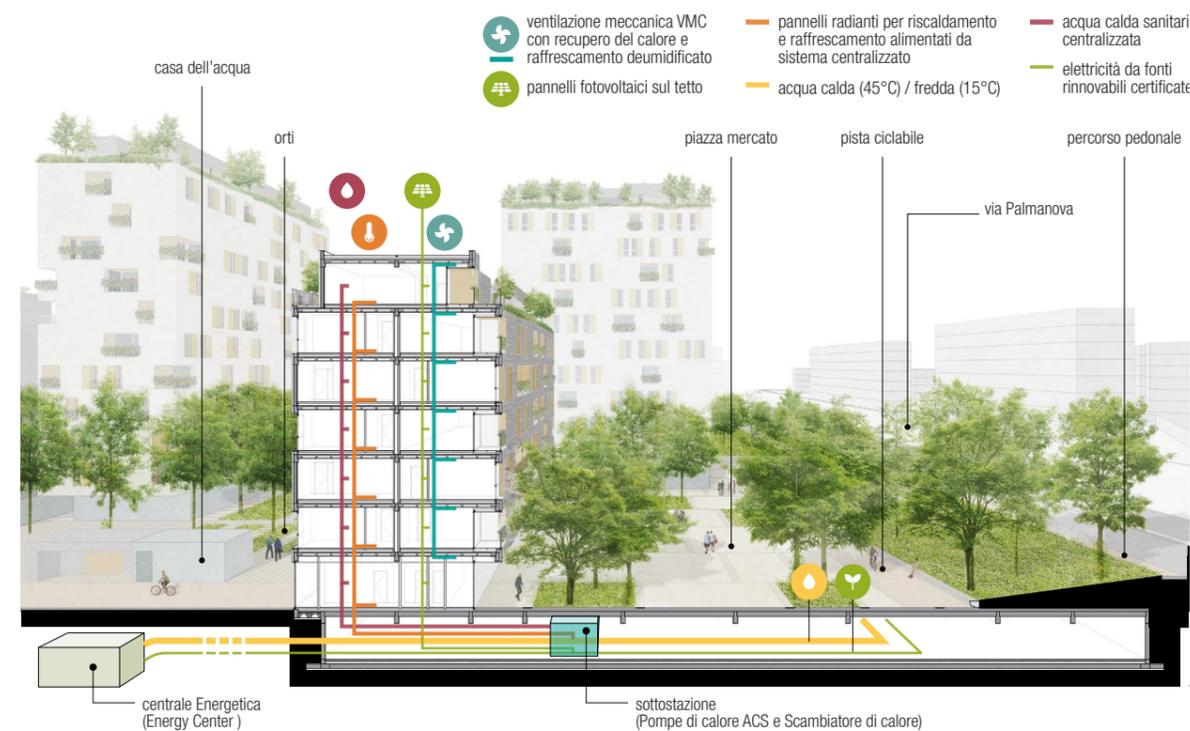
La produzione di energia elettrica rinnovabile sarà utilizzata, su base annua, a copertura totale del fabbisogno dei sistemi a pompa di calore e installati in situ ed inoltre parte (46%) dell'energia elettrica prodotta sarà utilizzata dai cittadini che avranno aderito alla Comunità Energetica Rinnovabile.

Non sono previsti sistemi di immagazzinamento dell'energia elettrica prodotta in eccesso proprio grazie all'adesione ad una Comunità Energetica Rinnovabile, che preveda l'inclusione di soggetti anche esterni al sito in numero sufficiente per raggiungere il totale autoconsumo con utilizzo istantaneo di tutta l'energia prodotta. Quanto sopra in osservanza dell'attuale normativa sulle Comunità Energetiche che consente ai consumatori di energia elettrica di associarsi per divenire prosumer, cioè per esportare energia rinnovabile utilizzata da altri consumatori in rete e creare un sistema collettivo di autoconsumo (cfr. direttiva europea RED II che ha incluso tra i suoi articoli misure specifiche per consentire alle famiglie, alle comunità e alle imprese di trasformarsi in produttori di energia pulita).

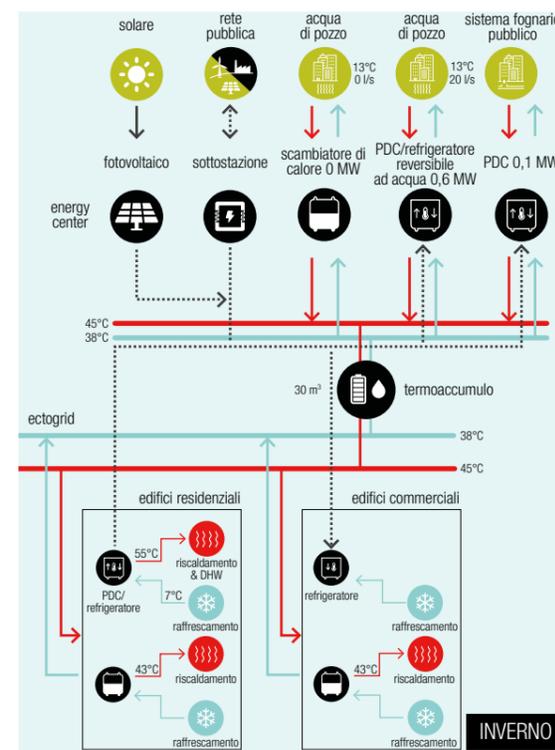
Consumi energetici e emissioni di CO₂eq

Alla luce di quanto descritto in precedenza, in considerazione delle esperienze realizzative e di monitoraggio energetico di Redo e ricorrendo ad un programma di simulazione energetica dinamica, sono stati stimati i seguenti valori di domanda energetica specifica, in riferimento alla superficie di pavimento pari a 23.979 mq:

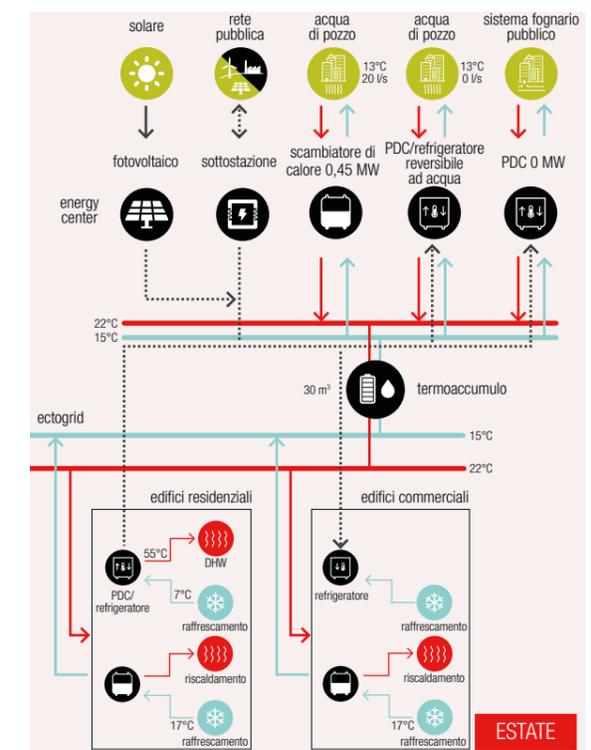
- consumo energia termica per riscaldamento invernale delle unità abitative (dispersioni termiche e ventilazione) 19,5 kWh / mq anno;
- consumo energia termica per riscaldamento invernale dei locali commerciali (dispersioni termiche e ventilazione) 20,6 kWh / mq anno;
- consumo energia termica per produzione acqua calda sanitaria lungo tutto l'anno 16,7 kWh/mq anno;
- consumo energia frigorifera per raffrescamento estivo delle unità abitative (rientrate termiche) 18,6 kWh / mq anno;



Sezione energetica alla scala di quartiere



Funzionamento impianti - periodo invernale



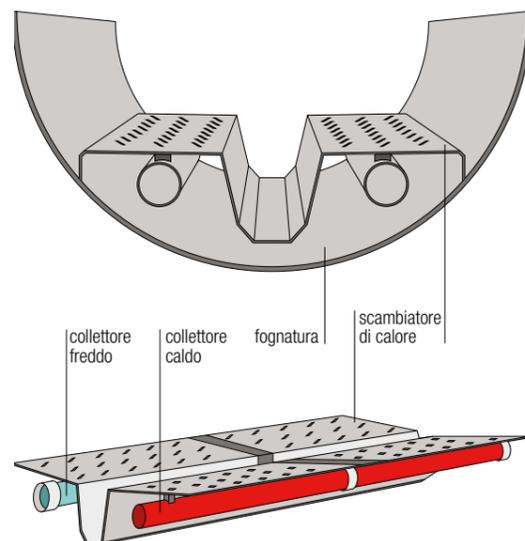
Funzionamento impianti - periodo estivo



sfida 1

efficienza energetica ed energia a basse emissioni

Redo, Eon, GET, Politecnico di Milano, Stantec, ènostra



Sistema di recupero calore da reflui fognari

- consumo energia frigorifera per raffrescamento estivo dei locali commerciali (rientrate termiche e ventilazione) 80,2 kWh / mq anno;
- consumo energia elettrica per ventilazione meccanica controllata lungo tutto l'anno 4,3 kWh / mq anno;
- consumo energia elettrica per l'illuminazione delle parti comuni lungo tutto l'anno 2,5 kWh / mq anno.

Tali consumi energetici sono stati assunti anche per l'edificio di riferimento (Business As Usual – BAU), edificio utilizzato per valutare il contributo delle soluzioni impiantistiche proposte in relazione alla mitigazione delle emissioni di CO₂eq. L'equivalenza dei consumi specifici consente di confrontare il profilo ambientale dei due sistemi energetici in modo equo e comparabile. Risulta opportuno sottolineare che l'approccio presentato risulta essere cautelativo in quanto valuta in modo cautelativo le emissioni mitigate grazie alla soluzione energetica proposta. Si annota inoltre che in Italia tutti gli edifici di nuova costruzione devono essere classificati come edifici ad energia quasi zero (nZEB) e che in Lombardia le nuove costruzioni classificate come nZEB, mediamente hanno un indice di prestazione energetica non rinnovabile (EP_{gl}, nren) pari a 55 kWhEP / mq anno (Osservatorio degli edifici ad energia quasi zero in Italia 2016-2018, ENEA 2019). I progetti di Redo hanno un consumo di energia primaria più basso della media regionale, come si evince dall'allegato tecnico di calcolo delle emissioni di CO₂eq.

In conclusione, a partire dai valori di domanda energetica sopra indicati e con riferimento alla stessa superficie di pavimento (23 979 mq) sono stati calcolati i valori di consumo di energia elettrica a monte del sistema energetico e i valori di impronta di carbonio sia per la configurazione BAU che per la configurazione proposta per Green Between. Tali valori sono indicati nelle tabelle che seguono: la prima (cfr. Tabella 1) mostra il confronto fra le impronte di carbonio,

	Emissioni CO ₂			
	t CO ₂ e/anno		kg CO ₂ e/m ² anno	
	BAU	Green Between	BAU	Green Between
Climatizzazione invernale	88	9	3,7	0,4
Acqua calda sanitaria	70	7	3,1	0,3
Climatizzazione estiva	105	11	4,4	0,5
Ventilazione mecc. controllata	44	8	1,8	0,3
Illuminazione parti comuni	19	4	0,8	0,2
TOTALE	326	39	13,8	1,7

Tabella 1 - Raffronto emissioni CO₂

mentre la seconda tabella (cfr. Tabella 2) mostra il confronto fra i consumi energetici.

La Tabella 2 mostra a confronto per le impronte di carbonio delle due soluzioni, BAU e Green Between. Per maggiori dettagli in relazione al modello di calcolo utilizzato si rimanda alla lettura dell'allegato tecnico. In sintesi, la valutazione è stata effettuata con approccio a ciclo di vita, considerando per ogni sistema di generazione le seguenti fasi:

- produzione di componenti (fornitura e produzione di materie prime);
- assemblaggio (produzione con consumi di energia e acqua, saldatura, scarti, trasporto di componenti e imballaggio);
- distribuzione;
- fase di utilizzo (consumo di energia, perdite di gas refrigerante più la manutenzione ed i relativi trasporti);
- fase di fine vita (trasporto, trattamento dei rifiuti per il riutilizzo, recupero e/o riciclaggio e smaltimento).

I risultati evidenziano il miglior profilo ambientale di Green Between, per tutti i servizi analizzati, rispetto alla soluzione standard di riferimento utilizzata per la stima del BAU, grazie: i) alle migliori prestazioni delle macchine (SCOP/SEER pari a 4.6 per Green Between Vs. SCOP pari a 2.8 e SEER pari a 2.5 per il BAU); ii) alla copertura della domanda elettrica da impianto fotovoltaico (100% per Green Between Vs. 11% per il BAU). La soluzione proposta riduce l'impronta di carbonio del sito pari al 88 % rispetto ad una soluzione impiantistica tradizionale.

Nella Tabella 3 viene mostrato il beneficio in termini di emissioni di CO₂eq evitate grazie all'installazione dell'impianto fotovoltaico a servizio del progetto Green Between e della Comunità Energetica Rinnovabile (CER). La quota di energia rinnovabile ceduta alla CER consente di compensare le emissioni residue del sito per il 46% (cfr. l'allegato tecnico).

	Consumo Energia Elettrica	
	BAU	
	kWh _{el} /m ² anno	MWh _{el} /anno
Centrale energetica	21,8	523
Perdite di rete (distribuzione)	2,2	52
Ventilazione meccanica controllata degli edifici	4,3	105
Illuminazione spazi comuni, sorgenti ad incandescenza.	5	120
TOTALE	-	800

Tabella 2 - Raffronto consumi energetici

Contributi da fonti rinnovabili - BAU	kWh _{el} /m ² anno	MWh _{el} /anno	t CO ₂ /anno (*)
Beneficio dell'energia solare (impianto fotovoltaico) a servizio dell'illuminazione delle parti comuni (pari alla quota minima 80 kWp). (**)	3,8	90	- 31,3
Beneficio dell'energia solare (impianto fotovoltaico) a servizio della CER.	-	0	0

Contributi da fonti rinnovabili - Green Between	kWh _{el} /m ² anno	MWh _{el} /anno	t CO ₂ /anno (*)
Beneficio dell'energia solare (impianto fotovoltaico) a servizio delle macchine utilizzate per la climatizzazione, la VMC e l'illuminazione delle parti comuni. (**)	22,3	540	- 187,9
Beneficio dell'energia solare (impianto fotovoltaico) a servizio della CER.	-	382	- 132,2

Tabella 3 - Contributi da fonti rinnovabili

(*) Il beneficio ottenuto grazie alla quota di energia elettrica prodotta da fotovoltaico è stato valutato moltiplicando il quantitativo di energia elettrica per la differenza dei due fattori di emissione: i) elettricità prodotta da fotovoltaico 72 gCO₂e/kWhel e ii) elettricità da rete nazionale 420 gCO₂e/kWhel.

(**) La tabella in cui si riportano le impronte delle due strategie energetiche, comprende tale beneficio. Le impronte dei servizi valutati (climatizzazione, ventilazione ed illuminazione) sono state calcolate in relazione al contributo da fonti rinnovabili dei due impianti fotovoltaici (11% della domanda elettrica per il BAU Vs. 100% della domanda elettrica per Green Between).



Diagramma di Sankey - consumi energetici

sfida 2

Green Between si fonda sull'approccio a ciclo di vita, con l'obiettivo di selezionare le strategie più efficaci per minimizzare gli impatti ambientali dell'intervento lungo il suo intero ciclo di vita. In quest'ottica, ogni strategia proposta viene confrontata con un edificio di riferimento, denominato Business-As-Usual (BAU) e ne apporta un miglioramento rispetto a tutti gli impatti ambientali considerati, dalla minimizzazione delle emissioni di gas ad effetto serra (GHG) fino alla limitazione nell'uso di risorse non rinnovabili e di rifiuti di cantiere.

In un senso più ampio, il progetto vuole rispettare le soglie imposte dalla Tassonomia della Commissione Europea nel settore edifici (EU taxonomy for sustainable activities). Ovvero ridurre le emissioni climateranti senza determinare uno slittamento (ing. shifting) fra le varie categorie di impatto ambientale potenziale generalmente utilizzate in LCA (i.e. cambiamento climatico, acidificazione, eutrofizzazione delle acque, emissioni di polveri sottili, etc.), promuovendo la transizione di una economia a zero emissioni di CO₂eq e circolare. Le strategie progettuali proposte includono una selezione accurata dei materiali e delle tecnologie costruttive in maniera da garantire basse emissioni di GHG e al contempo favorire la circolarità nell'uso delle risorse, grazie alla Progettazione per Produzione, Assemblaggio e Disassemblaggio (Design for Manufacturing, Assembly, and Disassembly). Infine, le strategie progettuali proposte si integrano con gli obiettivi di risparmio energetico nella fase operativa dell'edificio come indicato nella sfida #1, andando a ridurre il consumo energetico di energia primaria sia non rinnovabile che rinnovabile.

Quindi garantendo in modo organico e coerente non solo la riduzione delle emissioni di gas serra in fase di utilizzo ma anche la mitigazione degli altri impatti potenziali connessi alla fase. In sintesi:

- Le scelte progettuali sono guidate da un approccio basato sul ciclo di vita, atto a minimizzare l'impronta di carbonio dei materiali. In quest'ottica, alcune delle soluzioni proposte si integrano in maniera sinergica con le strategie descritte in altre sfide (ad esempio sfida 1 - energia e sfida 7 - rifiuti).
- La riduzione degli impatti potenziali in fase di utilizzo è stata favorita dall'adozione di tecnologie ad elevata durabilità, in grado di ridurre i costi ambientali di manutenzione o ripristino della funzionalità in caso di eventi straordinari (ad es. eventi sismici). Inoltre, al fine di estendere la vita utile degli edifici e indirettamente di ammortizzarne gli impatti complessivi, sono state scelte soluzioni che garantiscano flessibilità e adattabilità nel tempo.
- Gli edifici del complesso prevedono un sistema costruttivo che favorisce l'adozione di componenti prefabbricati che consente l'ottimizzazione delle risorse impiegate e il contenimento dei rifiuti, oltre a incrementate velocità di posa e di sicurezza in cantiere, e di consentire la smontabilità a fine vita.
- Rispetto al tema del fine vita, sono state selezionate tecnologie facilmente riciclabili e laddove possibile riutilizzabili, al fine di minimizzare la produzione di rifiuti da demolizione.
- Il progetto utilizza circa 5 000 mc di eco-cemento (la totalità del cemento utilizzato per le strutture): cemento di tipo

valutazione del ciclo vita e gestione sostenibile materiali da costruzione

Redo, GET, Politecnico di Milano, ARW

IV, ovvero il cemento pozzolanico, in cui il clinker è parzialmente sostituito da cenere volante.

- Si prevede l'adozione di un passaporto digitale (utilizzando la tecnologia blockchain) che permetta l'identificazione dei materiali e delle informazioni tecniche e ambientali ad essi associate necessarie per il loro recupero e, laddove possibile, il riutilizzo e il riciclo a fine vita.

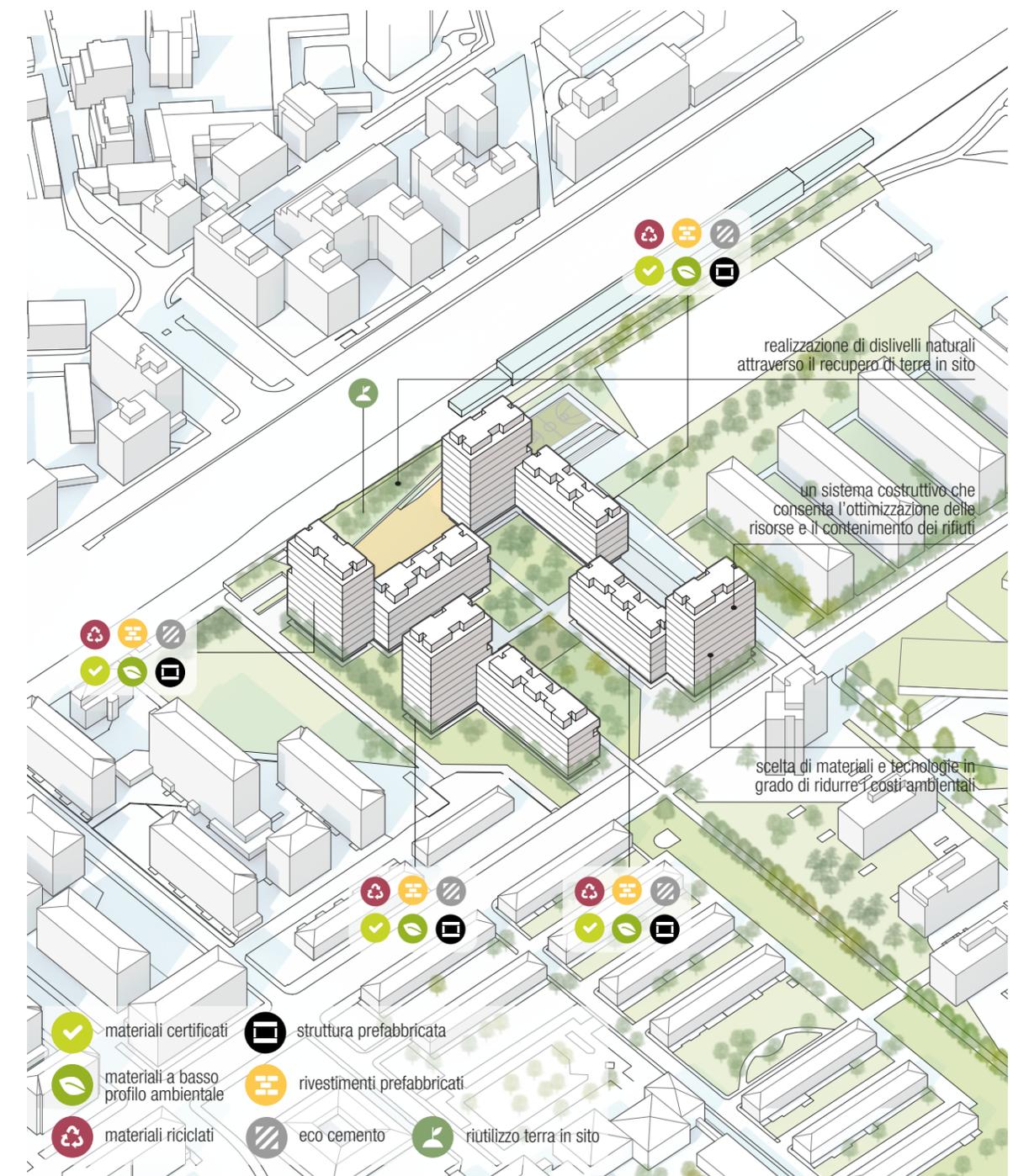
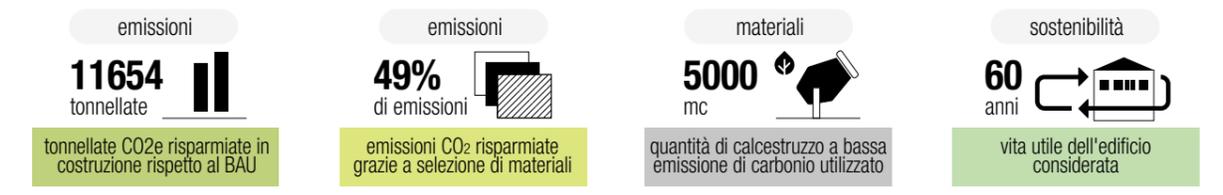
Approccio basato sul ciclo di vita e metodo LCA

La metodologia Life Cycle Assessment (LCA) è riconosciuta a livello internazionale come metodo oggettivo di valutazione e quantificazione dei carichi energetici ed ambientali degli impatti potenziali associati ad un prodotto (bene o servizio) durante il suo ciclo di vita.

Con una analisi approfondita dei Life Cycle Assessment (LCA) di ogni materiale impiegato, saranno selezionate le strategie più efficaci per minimizzare gli impatti ambientali del progetto lungo il suo intero ciclo di vita.

La LCA è regolamentata dalla norma UNI EN ISO 14040 (ISO, 2006) che ne definisce i principi ed il quadro di riferimento. In accordo con la ISO 14040 sono state pubblicate nel tempo varie norme settoriali di carattere operativo, a supportare la conduzione degli studi LCA nei vari settori. Per il settore edilizio il comitato tecnico TC 350 del Comité Européen de Normalisation (CEN), ha sviluppato due norme: la UNI EN 15978 (CEN, 2011) e la UNI EN 15804: +A2 (CEN, 2019) che si riferiscono rispettivamente al calcolo delle prestazioni ambientali dell'edificio e di prodotti/componenti. Anche la Commissione Europea recentemente ha proposto il proprio contributo a riguardo, tramite la metodologia Level(s) sviluppata a partire dal 2017 (European Commission, 2017). Nella presente sezione viene descritto in modo sintetico il metodo utilizzato per la quantificazione delle emissioni climateranti (impronta di carbonio) relativa ai materiali da costruzione, utilizzati nel progetto Green Between. Gli obiettivi dello studio sono i seguenti:

- valutare l'impronta di carbonio dei materiali da costruzione proposti per la costruzione del progetto Green Between, favorendo alternative a bassa emissione;
 - effettuare una valutazione comparativa con l'edificio di riferimento (Business As Usual - BAU) al fine di valutare l'efficacia delle soluzioni proposte;
 - calcolare l'incidenza dei materiali da costruzione nel loro ciclo di vita rispetto all'impronta totale del sito, per definire interventi per la neutralizzazione delle emissioni residue.
- I confini tecnici del sistema oggetto dello studio riguardano la fase di produzione dei materiali edili (moduli A1-A3) e la fase di fine vita (modulo C) - approccio dalla culla alla tomba, escludendo il modulo B relativo alla fase operativa e il modulo D (carichi e benefici ambientali oltre i confini del sistema).

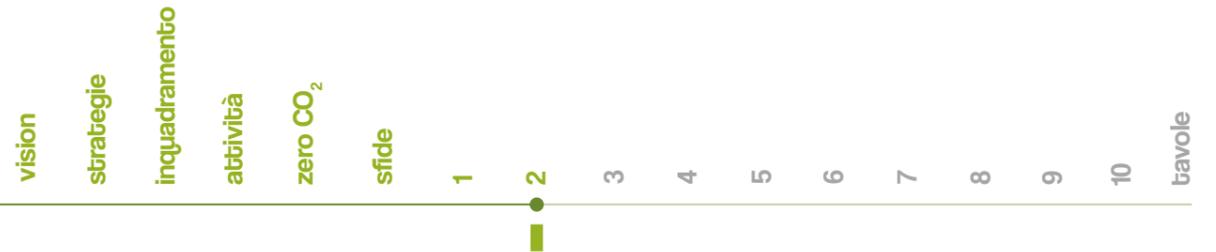




sfida 2

valutazione ciclo di vita e gestione sostenibile materiali da costruzione

Redo, GET, Politecnico di Milano, ARW



I confini temporali sono stati valutati come orizzonte temporale pari a 60 anni, come indicato dalla metodologia Level(s). Inoltre, il timing non è stato considerato, ovvero tutte le emissioni relative al ciclo di vita dell'edificio sono state considerate come se fossero state emesse all'anno zero, rispettando le indicazioni delle norme di LCA (approccio conservativo).

I confini geografici del sistema sono stati definiti utilizzando i processi della banca dati Ecoinvent 3.6 utilizzata per il calcolo, in cui sono presenti scenari medi di produzione relativi ai vari materiali utilizzati per la costruzione. I processi forniscono scenari medi di mercato europeo e nazionale (ovvero italiani) in relazione ai singoli materiali (es. scenario di produzione medio dell'acciaio venduto in Europa).

Risultati

La Tabella 1 e la Figura 1 mostrano a confronto l'impronta di carbonio delle due soluzioni, Green Between ed il BAU. I risultati evidenziano il miglior profilo ambientale di Green Between, per tutti i sistemi edilizi, rispetto alla soluzione in calcestruzzo armato tradizionale utilizzata per la stima del BAU.

I risultati rivelano che circa l'80% dei benefici in termini di riduzione delle emissioni di CO₂eq derivano da tre sistemi edilizi proposti in Green Between, ovvero: sistema strutturale (fondazioni e sistema in elevazione), solaio (di copertura ed interpiano) e involucro opaco. Nel dettaglio: i) circa il 6% dall'utilizzo di eco-cementi per le fondazioni e per il sistema strutturale, ii) circa il 69% grazie alla soluzione di solaio proposta e iii) 7% involucro opaco.

I sistemi edilizi di Green Between, infatti, permettono di raggiungere fino a circa il 49% di riduzione delle emissioni di CO₂e. Questa differenza in termini di emissioni di CO₂eq è di circa 486 kgCO₂e/mq che estendendola ai circa 23 979 mq di superficie costruita permette di risparmiare circa 11 654 tCO₂eq. Maggior dettaglio sul modello di calcolo adottato viene fornito nell'allegato.

Selezione e gestione dei materiali

Al fine di fornire una versione integrata e responsabile dell'architettura fra le fasi di progettazione, costruzione uso e riuso dei materiali, il sistema costruttivo prescelto è stato studiato per minimizzare le emissioni GHG nel ciclo di vita: fase di estrazione, lavorazione, trasporto, utilizzo e fine vita dei materiali da costruzione utilizzati.

A questo scopo, come già evidenziato, l'approccio a ciclo di vita è stato utilizzato per indicare, tra le soluzioni possibili, quelle con il minor impatto ambientale (minori emissioni) a parità di prestazioni richieste: proprietà meccaniche e strutturali, resistenza al fuoco, comportamento termigrometrico e acustico, resistenza agli agenti atmosferici, qualità dell'aria interna. Il metodo LCA si differenzia dai metodi a punteggio (Building Rating System) offrendo una valutazione quantitativa.

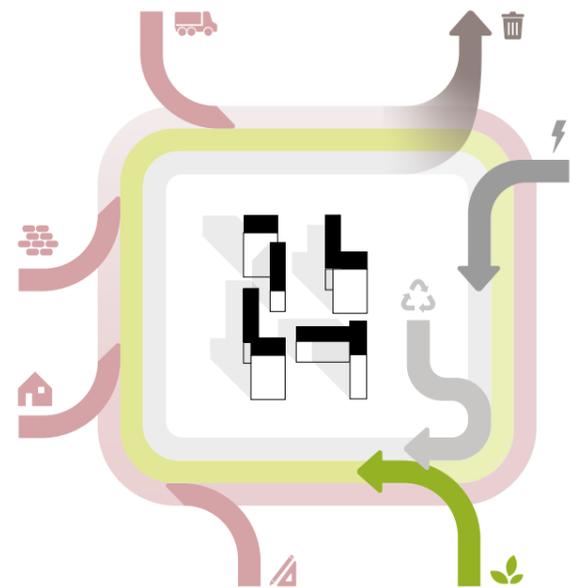
Inoltre, l'approccio a ciclo di vita ed il metodo LCA ha consentito di selezionare tecnologie che minimizzino

l'utilizzo di risorse non rinnovabili, massimizzando quelle con contenuto di riciclo pre-consumo e in accordo con i principi di economia circolare.

In tal senso, in fase di progettazione e costruzione saranno favoriti produttori capaci di fornire certificazioni ambientali dei materiali, come ad esempio la Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD), la certificazione Cradle to Cradle (C2C) e la certificazione PEFC/FSC (Programme for the Endorsement of Forest Certification/Forest Stewardship Council). Lo stesso obiettivo di ottimizzazione dei materiali e delle risorse è perseguito inoltre attraverso l'impiego di elementi di tamponamento e di partizione interna leggeri, in modo da ridurre i carichi agenti sulle strutture portanti e di fondazione, riducendone quindi le quantità di materiale richiesto.

La scelta dei materiali e dei relativi sistemi costruttivi condiziona sensibilmente anche la durabilità dell'intervento e quindi i suoi impatti ambientali complessivi. Al fine di ottenere un intervento a basso impatto ambientale e al contempo duraturo, i materiali e le tecnologie sono stati selezionati in modo da garantire manutenibilità e durabilità, in modo da ammortizzarne gli impatti ambientali iniziali lungo una maggiore durata del ciclo di vita.

Infine, le strategie proposte sono volte a massimizzare l'industrializzazione del processo costruttivo, minimizzando le operazioni svolte in cantiere e anticipando tali operazioni in fase di pre-costruzione/assemblaggio, ottenendo un maggior controllo degli sfidri, condizioni di maggiore sicurezza operativa per le maestranze impiegate e minori emissioni di gas serra derivanti dalla riduzione dei flussi verso il cantiere.



Approccio all'Economia Circolare

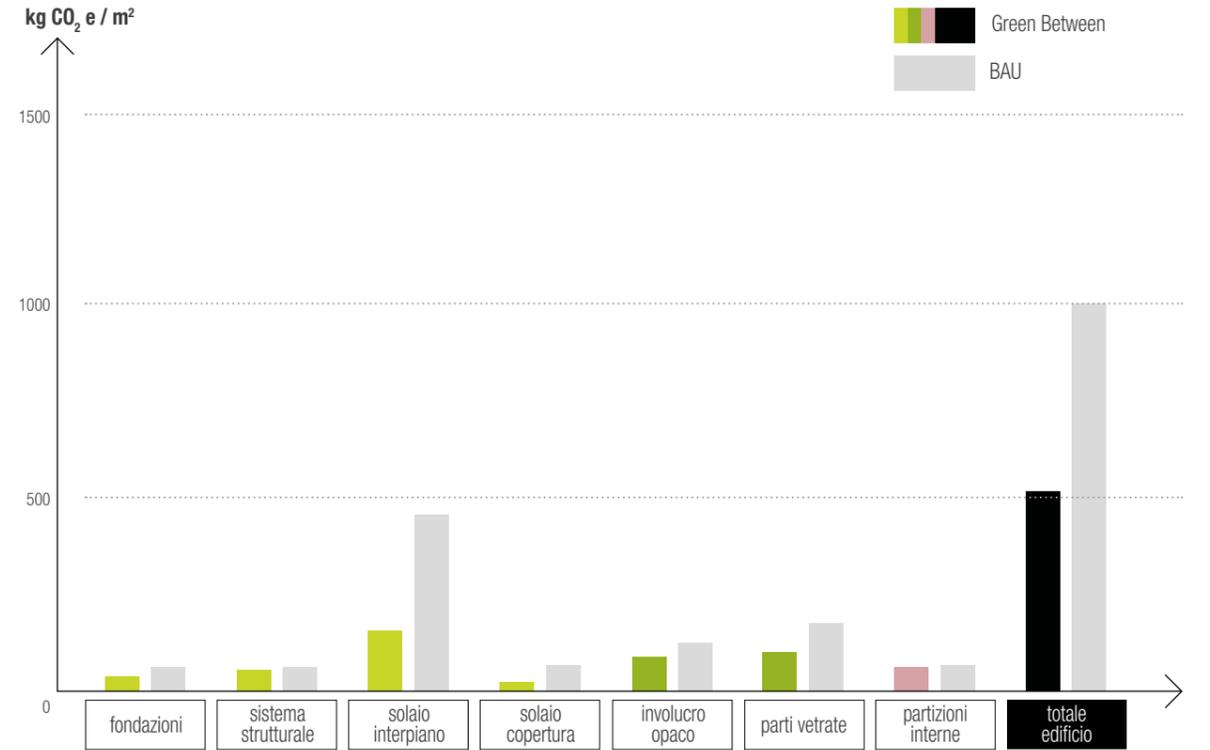
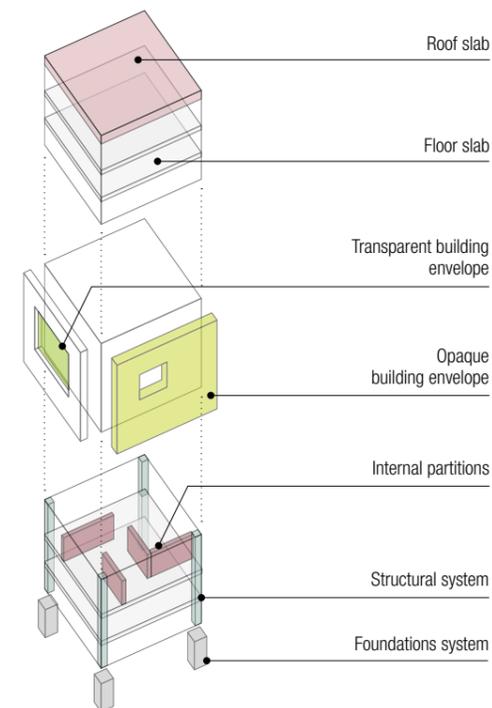


Figura 1 - Impronta di carbonio di Green Between a confronto con la struttura di riferimento (BAU)



Esplosione assometrica dei sistemi costruttivi

	Embodied carbon	
	BAU (kgCO ₂ e/UF)	Green Between (kgCO ₂ e/UF)
Fondazione	62	37
Sistema strutturale	62	55
Solaio interpiano	455	159
Solaio copertura	65	24
Involucro opaco	123	87
Parti vetrate	171	96
Partizioni interne	66	58
TOTALE	1002	516

Tabella 1 - Impronta di carbonio dei diversi sistemi edilizi

sfida 2

valutazione ciclo di vita e gestione sostenibile materiali da costruzione

Redo, GET, Politecnico di Milano, ARW



Il sistema costruttivo

Green Between propone un sistema costruttivo semi-prefabbricato, composto da una struttura portante a telaio in calcestruzzo armato prefabbricato abbinata a solai "predalles" con completamento realizzato in opera (ovvero solai ibridi in legno calcestruzzo) ed elementi di tamponamento prefabbricati con struttura in legno, combinando la durabilità del calcestruzzo al basso contenuto di energia incorporata del legno.

Il sistema costruttivo proposto è stato inoltre concepito per ottimizzare altri aspetti oltre a quello dell'uso dei materiali, ponendo quindi particolare attenzione alle prestazioni energetiche dell'edificio in fase di utilizzo.

In particolare, l'involucro, elemento di interfaccia tra le condizioni climatiche esterne e l'ambiente interno dell'edificio, è stato progettato in armonia con i criteri di progettazione passiva e bioclimatica e integrando il verde in copertura quale elemento di mitigazione dell'effetto di isola di calore e strategia di trattenimento dell'acqua piovana. L'integrazione del verde all'interno della componente di involucro è anche caratterizzata dalla semplicità tecnico-costruttiva e dalla facilità di manutenzione.

L'approccio a ciclo di vita ed il metodo LCA ha consentito di selezionare tecnologie che minimizzano l'utilizzo di risorse non rinnovabili

Sistema strutturale e di fondazione:

struttura a telaio in c.a. e fondazioni con mix di cemento sostenibile

La soluzione strutturale proposta riguarda una struttura a telaio realizzata in travi e pilastri prefabbricati in eco-calcestruzzo armato, connessi tra loro per mezzo di giunti bullonati.

Al fine di minimizzare l'impatto ambientale del calcestruzzo, si propone l'utilizzo di mix di cemento di tipo IV, ovvero il cemento pozzolanico, in cui il clinker è parzialmente sostituito da cenere volante (circa 5 000 mc di eco-cemento, la totalità del cemento utilizzato per le strutture). Questa soluzione consente una riduzione significativa (del 20-25%) dell'impronta ambientale del calcestruzzo a parità di prestazioni meccaniche e nel rispetto delle tempistiche di presa del calcestruzzo richieste da un sistema prefabbricato.

La soluzione non solo si configura come ottimale dal punto di vista della durabilità, della resilienza e della flessibilità di utilizzo, ma abbraccia la filosofia dell'economia circolare in quanto prevede il riutilizzo delle scorie di produzione industriale come sostituto parziale del clinker.

Inoltre, gli elementi strutturali prefabbricati e connessi a secco possono essere smontati e riutilizzati a fine vita.

Solaio semi-prefabbricato in legno-calcestruzzo

La soluzione di solaio proposta è di tipo "predalles", ovvero impiega pannelli prefabbricati costituiti da tralici in acciaio annessi in una suola di calcestruzzo armato e vibrato, opportunamente distanziati per mezzo di elementi di alleggerimento, sui quali viene infine realizzato un getto di completamento in opera.

Al fine di minimizzare l'impatto ambientale di questa soluzione di solaio, si è optato per l'utilizzo di elementi di alleggerimento realizzati in blocchi di legno mineralizzato, costituito da legno riciclato. In questo senso, la soluzione proposta non solo minimizza le emissioni di gas serra derivanti dalla produzione del materiale ma favorisce anche la circolarità e il riuso dei materiali.

I risultati rivelano che circa l'80% dei benefici in termini di riduzione delle emissioni di CO₂eq derivano da tre sistemi edilizi proposti in Green Between

Sistema di facciata intelaiato in legno

Le soluzioni di involucro in legno portano vantaggi di natura architettonica, tecnologica e prestazionale, riguardo aspetti sia di risparmio energetico, sia di natura processuale. I vantaggi sono dati dall'elevato grado di industrializzazione dei componenti, il loro montaggio a secco, la programmabilità della vita utile di servizio, l'elevata manutenibilità, la facilità di smontaggio e la riciclabilità a fine vita.

Le pareti in legno risultano compatibili con una varietà di sistemi costruttivi, grazie al loro peso e spessori ridotti.

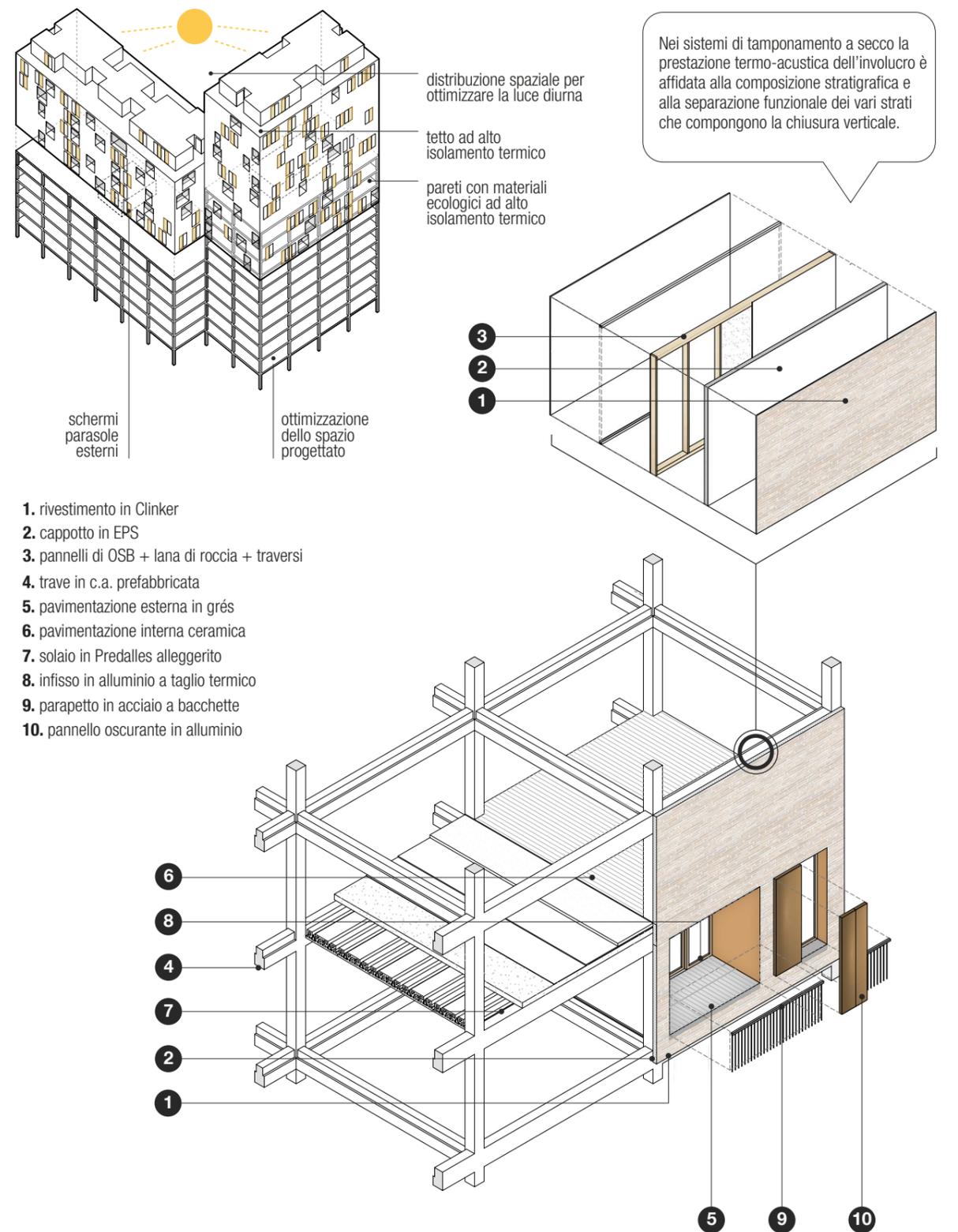
Rispetto alle pareti costruite con tecnologia tradizionale, in cui l'effetto massivo costituisce la strategia prestazionale dominante, nei sistemi a secco la prestazione termo-acustica d'involucro è affidata alla composizione stratigrafica e alla separazione funzionale dei vari strati che compongono la chiusura verticale, oltre che alla chiara definizione della linea termica dell'edificio esterna al solaio per la riduzione dei ponti termici.

Le prestazioni ambientali dell'edificio sono garantite dalla tenuta all'aria, realizzata tramite sigillatura con nastrature. Le pareti di involucro consente, quindi, una maggiore flessibilità, nonché la possibilità di integrabilità impiantistica tramite la predisposizione di contropareti che aumentino il grado di ispezionabilità e facilitino le operazioni di manutenzione.

Serramenti con telaio in PVC e vetrocamera

La dimensione contenuta delle finestre, che contribuisce a ridurre le dispersioni termiche attraverso le superfici trasparenti, trova nei serramenti in PVC una soluzione competitiva in termini di emissioni ridotte di CO₂ equivalente rispetto agli infissi in alluminio (BAU).

I serramenti in alluminio, infatti, sono caratterizzati da un elevato impatto ambientale nelle fasi iniziali del ciclo di vita



Esplso assonometrico dei sistemi costruttivi

sfida 2

valutazione ciclo di vita e gestione sostenibile materiali da costruzione

Redo, GET, Politecnico di Milano, ARW



Dettaglio materiali di facciata

(processo di trattamento dell'alluminio riciclato e/o produzione alluminio da materie prime) che rende tale materiale non conveniente rispetto al PVC in relazione alla vita utile media delle facciate (circa 30 anni). Al telaio in PVC è associata una vetrocamera ad alte prestazioni termiche e a controllo solare.

Partizioni interne a secco

Le pareti divisorie saranno realizzate con sistemi a secco costituiti da pannelli di cartongesso installati su di una sottostruttura metallica abbinata a pannelli di isolamento termo-acustico. Queste tecnologie consentono il taglio dei pannelli in stabilimento con macchine a controllo numerico, al fine di ridurre la percentuale di sfrido di circa il 50% e di riciclare al contempo gli scarti di produzione.

Progettazione di edifici e infrastrutture sostenibili

Progettazione flessibile e modulare e minimizzazione del costruito

Le soluzioni individuate sono atte a massimizzare la flessibilità e l'adattabilità del progetto a esigenze di carattere funzionale variabili nel tempo, come un cambio di destinazione d'uso o di layout interno. In tal senso, il sistema strutturale a telaio e l'adozione di partizioni interne facilmente riconfigurabili e realizzate con tecniche di connessioni a secco si prefigurano come soluzioni ottimali sotto il profilo della flessibilità compositiva.

Il rivestimento a secco dei componenti di involucro

con rasatura a intonaco consente un maggior livello di disassemblabilità e una maggiore facilità di manutenzione del sistema grazie alla separazione fisica e meccanica dallo strato isolante, garantendo un comportamento termo-igrometrico della parete di involucro paragonabile a quello di un sistema di facciata ventilata.

Questa soluzione facilita altresì la sostituzione del rivestimento in caso di necessità futura di rifacimento (recladding) architettonico o di cambio di destinazione d'uso, oltre a preservare l'integrità del materiale isolante per il suo riciclo o riutilizzo a fine vita.

Infine, le soluzioni individuate permettono, grazie alla prefabbricazione, di attuare: i) la progettazione per produzione e assemblaggio e ii) la progettazione per disassemblaggio.

Progettazione per Produzione e Assemblaggio (Design for Manufacturing and Assembly)

Come evidenziato nei paragrafi precedenti, i sistemi costruttivi proposti massimizzano la prefabbricazione e la modularità della costruzione, consentendo di identificare, quantificare ed eliminare gli sprechi o le inefficienze nella fabbricazione e nell'assemblaggio

In particolare, rispetto a strutture tradizionali realizzate in opera (BAU), le soluzioni proposte consentono i seguenti vantaggi:

- razionalizzazione del processo produttivo, minimizzando gli scarti di produzione e favorendone il riciclo;

- riduzione dei tempi di costruzione in cantiere con una sensibile riduzione delle emissioni GHG ad esso connessi;
- controllo della qualità e degli standard edilizi dati dalla realizzazione in stabilimento, in ambiente lavorativo ottimale (con conseguente riduzione del rischio di incidenti sul lavoro);
- maggiore facilità di certificazione del prodotto in conformità con i vari standard (ambientali e prestazionali);
- riduzione del trasporto di risorse e maestranze (dalla produzione al cantiere per la posa, senza intermediari);
- minimizzazione degli impatti ambientali del cantiere, dati dalla minimizzazione delle emissioni acustiche, della produzione di agenti inquinanti e di rifiuti da costruzione (che sono invece prodotti e gestiti in stabilimento);
- semplificazione del montaggio.

Progettazione per disassemblaggio (Design for Disassembly)

La progettazione per il disassemblaggio ed il riutilizzo futuro, contrappone lo smontaggio controllato alla demolizione distruttiva degli edifici al fine di preservarne l'integrità delle componenti e massimizzarne il riutilizzo o il riciclo per altre applicazioni.

I sistemi costruttivi proposti massimizzano la prefabbricazione e la modularità di costruzione, eliminando sprechi e inefficienze nella fabbricazione e nell'assemblaggio

In tal senso, le tecnologie costruttive prevedono l'adozione di:

- utilizzo di elementi strutturali prefabbricati in calcestruzzo armato connessi mediante giunti bullonati a secco;
- connessioni meccaniche puntuali di fissaggio della parete verticale di involucro alla struttura portante;
- connessioni meccaniche puntuali di fissaggio delle membrane impermeabilizzanti e della barriera al vapore agli strati di supporto;
- nastri di tenuta all'aria coprigiunto del sistema intelaiato in legno che possono essere facilmente rimossi in fase di smontaggio;
- disaccoppiamento dello strato di rivestimento esterno dallo strato isolante che ne consente il recupero/riciclo;
- sistema di facciata intelaiato in legno con controparete interno che può essere completamente disassemblato.

Protocolli di inclusione sociale della manodopera

In un'ottica di inclusione e benessere sociale della manodopera impiegata in cantiere, si specifica che sarà inserito nelle linee guida per gli appalti per i lavori un elemento premiale per i candidati che daranno la disponibilità a seguire percorsi individualizzati di inserimento lavorativo e di collocamento mirato di soggetti deboli e vulnerabili

e la loro stabilizzazione, anche in collaborazione con la cooperazione sociale, quale impegno nell'allargamento della cultura dell'inclusione sociale.

Gestione sostenibile dei rifiuti

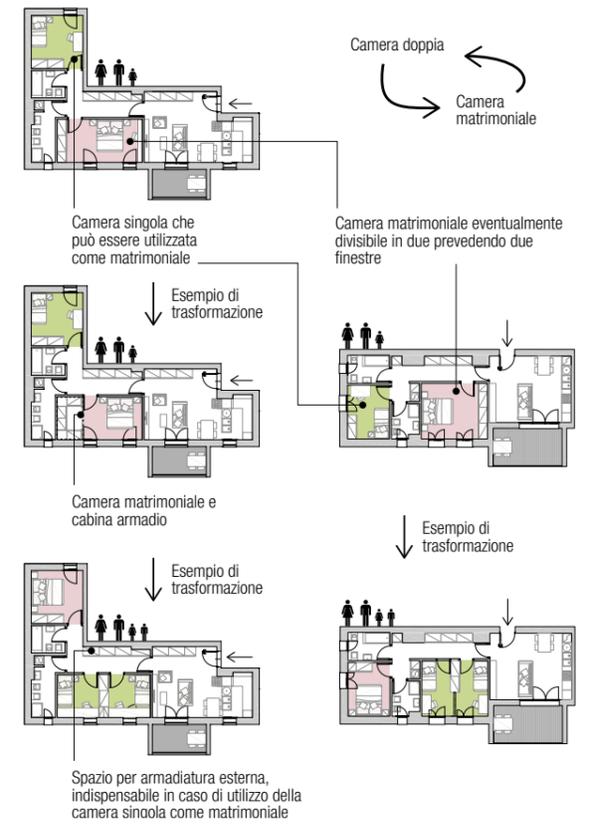
Gestione dei rifiuti in cantiere

Il progetto applica il principio gerarchico dei rifiuti, che prevede, oltre al riutilizzo, riciclo e recupero energetico dei rifiuti, l'adozione di strategie sin dalla fase di cantiere come la minimizzazione della produzione del rifiuto, favorita dall'adozione di un sistema costruttivo ad alto grado di prefabbricazione.

Passaporto digitale

Il progetto propone l'adozione di un passaporto digitale dei materiali che contenga al suo interno le informazioni relative alle loro caratteristiche tecniche e ambientali e che dia loro un valore per il recupero e il riutilizzo a fine vita.

In questo modo si può consentire la facile identificazione dei materiali in termini di proprietà tecniche e ambientali, facilitare il loro riutilizzo e riciclo a fine vita e incentivare i fornitori alla produzione di materiali e prodotti da costruzione sani, sostenibili e circolari.



Esempi di flessibilità distribuita



sfida 3

mobilità a bassa emissione

Redo, Poliedra, GaiaGo, MIC-mobility in chain

L'area di progetto è un nodo di intermodalità per la mobilità sostenibile e una porta di accesso ad uno dei più importanti parchi urbani del Comune di Milano. Collocata in prossimità di una importante stazione del trasporto pubblico, la stazione della M2 Crescenzago, e dotata di parcheggi di interscambio, si trova a poche centinaia di metri dal Parco Lambro, presenta due sottopassi ciclopedonali che garantiscono il passaggio sotto le grandi arterie di Viale Palmanova e della linea metropolitana M2, ed è attraversata da un percorso ciclabile che si connette, poco più a nord in corrispondenza con via Idro, con una delle ciclovie più importanti della città, la ciclabile del Naviglio della Martesana, e rappresenta un tratto del percorso AbbracciaMI.

L'area di progetto è uno snodo di connessione naturale tra due parti del quartiere Crescenzago, a nord e a sud di Viale Palmanova, e tra due elementi naturalistici e rilevanti da un punto di vista sociale e ricreativo, il Parco Lambro e il Naviglio. Seguendo la Strategia di Adattamento di Milano 2020 messa in atto per affrontare l'emergenza post-Covid 19, al centro della rigenerazione urbana saranno i singoli quartieri che dovranno essere ripensati perché diventino il luogo principale delle attività dei cittadini che li abitano. La città dei 15 minuti è una città che vede nella pedonabilità e nella ciclabilità i propri assi portanti, attraverso il ridimensionamento del ruolo dell'auto nella mobilità.

Le connessioni ciclabili

Il progetto mantiene forte il focus sul tema dell'integrazione, della valorizzazione e della riconnessione dell'area e dei quartieri circostanti attraverso il sistema ciclabile. Il progetto, inoltre, si focalizza nella promozione della mobilità attiva e non motorizzata tramite la riqualificazione dell'infrastruttura ciclopedonale e della creazione di nuove infrastrutture dedicate.

L'area di progetto porta con sé un potenziale notevole, legato al sistema ciclabile, sia di carattere locale, sia di carattere urbano. L'area sorge in una propaggine urbana caratterizzata dalla presenza ad ovest del sistema duplice di via Palmanova e della linea M2, che ne limitano, nei fatti, la connettività verso l'area del centro storico di Crescenzago e la parte nord est di Milano, mentre ad est è caratterizzata dalla presenza del sistema verde del Parco Lambro. Il contesto urbano dell'area di Crescenzago non ha un ruolo di primo piano nei confronti delle evidenze e presenze circostanti, considerando spesso il parco Lambro quale un retro, piuttosto che un elemento che possa innescare sinergie attive con gli sviluppi urbani.

Ed è proprio in tale mancanza, riscontrabile in un sistema edificatorio estremamente impermeabile, che il progetto Green Between trova la sua forza e la sua vocazione. Tale forza si sviluppa e si articola in maniera determinata nell'approccio verso le connessioni ciclabili che connettono il sistema urbano ad ovest di via Palmanova, il quartiere di Crescenzago ed il sistema naturale del Parco Lambro. Tale connessione, esaltata da un sistema ciclabile riqualificato e potenziato, trova la sua definitiva legittimazione sia nel piano urbano della mobilità ciclabile, sia nel progetto Re-Lambro di ERSAF, sia nel progetto AbbracciaMI.

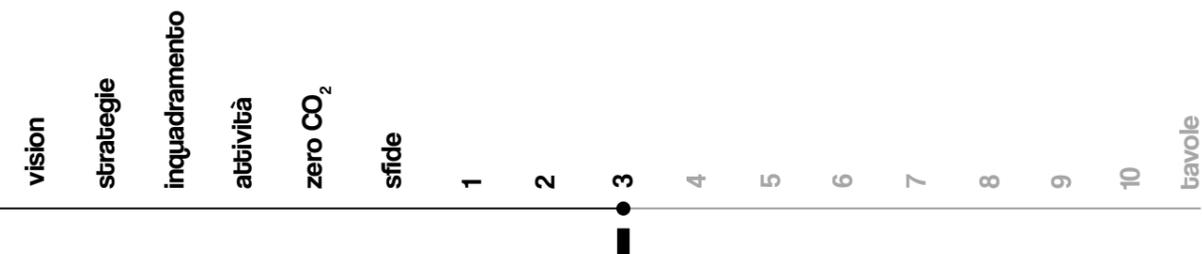
Il progetto si articola in maniera tale da convogliare due tipologie di flussi ciclabili. Il primo riguarda l'asse nord - sud, attualmente già esistente, che corre longitudinalmente lungo i binari della metropolitana. Tale asse ha soprattutto valore locale, mancandone la connessione con il sistema urbano. Il secondo flusso, come accennato in precedenza, riguarda la rete AbbracciaMI. Tale possibilità ha fortemente determinato alcune scelte di progetto, sia da un punto di vista architettonico, sia da un punto di vista funzionale e di servizi offerti.

Il percorso AbbracciaMI che raggiunge Crescenzago dal Parco Lambro a Sud e dal quartiere Adriano a Nord, vede in viale Palmanova una barriera importante che può essere attraversata grazie ai sottopassaggi già presenti. Il percorso AbbracciaMI, progetto estremamente ambizioso che prevede la messa a sistema e la realizzazione di un ring ciclabile intorno a Milano, ha una genesi bottom-up e si caratterizza per flessibilità ed adattamento all'evolvere delle condizioni del territorio urbano. Green Between si propone come un elemento di forza del percorso AbbracciaMI andando a marcare, abbellire e mettere in sicurezza il raccordo tra parco Lambro e i sottopassaggi di via Palmanova, in entrambe le due alternative di percorso possibili:

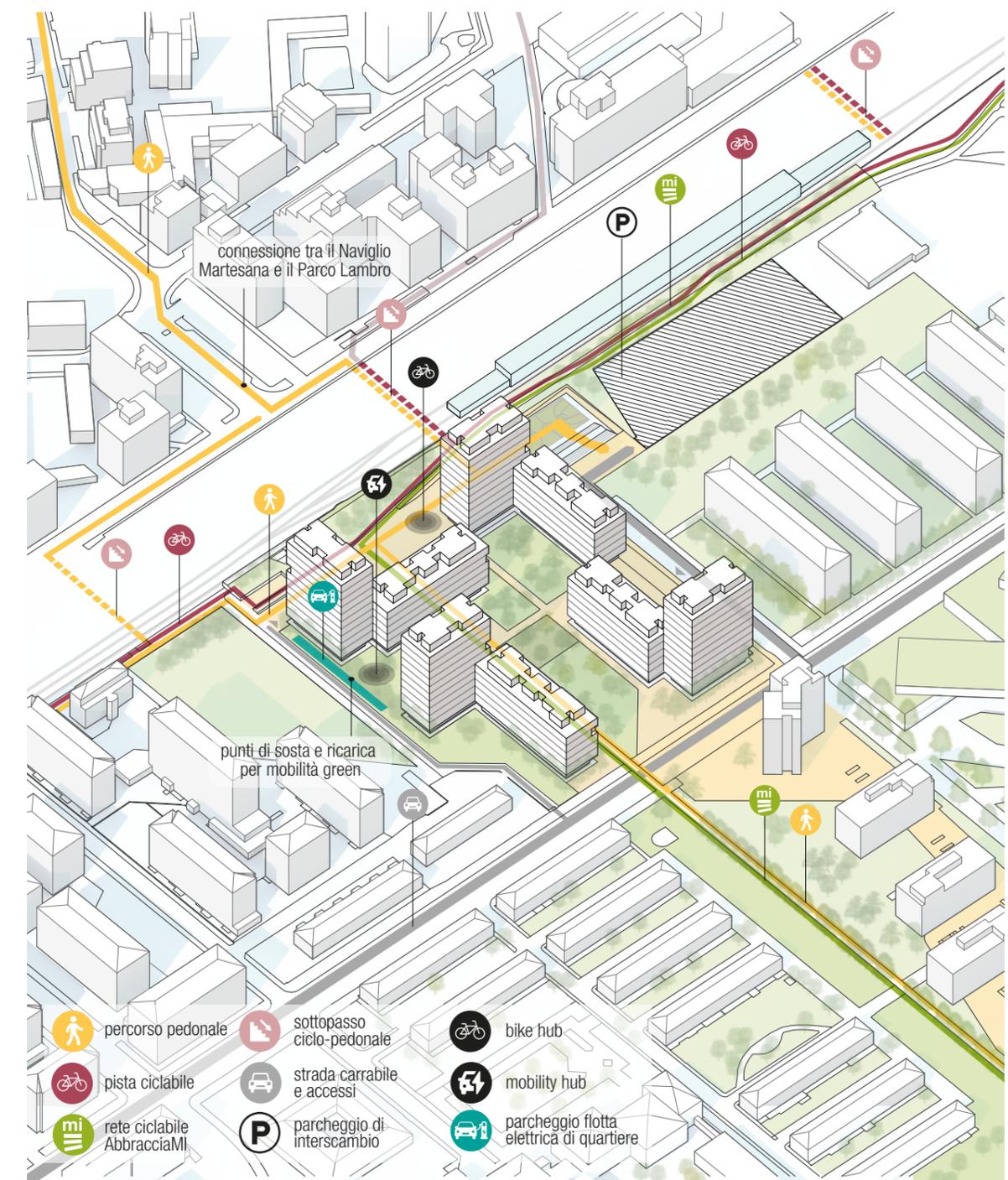
- 1) il sottopassaggio della metropolitana di Crescenzago e collegamento con la Martesana e il quartiere Adriano attraversando l'antico borgo di Crescenzago,
- 2) il sottopassaggio all'altezza di Palmanova 213 e raccordo con il quartiere Adriano con percorrenza della Martesana lungo via Padova.

Gli interventi a supporto delle percorrenze della mobilità dolce che verranno realizzati nell'area di Green Between e nei suoi intorno mirano in particolare a rafforzare il collegamento tra i due elementi naturalistici principali che caratterizzano questa area di Milano: il Parco Lambro e il Naviglio della Martesana. La messa in rete di questi elementi è un presupposto essenziale per consentire ai cittadini una fruizione piacevole e in sicurezza dei valori naturalistici che la città offre. In particolare, si intende valorizzare le risorse esistenti in coerenza con gli obiettivi del progetto ReLambro che mira a costruire una rete ecologica multifunzionale lungo l'asta del fiume Lambro. Elemento fondamentale, a cui Green Between contribuisce, è garantire la continuità ecologica e delle percorrenze ciclopedonali, rafforzandole inoltre con un'offerta di spazi pubblici e servizi a supporto della mobilità dolce.

Tale asse assumerà caratteristiche differenti all'interno del progetto. Grazie al sottopasso pedonale esistente, che bypassa il sistema Palmanova-Metropolitana, il sistema ciclabile si immette in un sistema di spazi condivisi con i pedoni, attraversando la piazza di progetto ed immettendosi nella "rambla verde" in sede riservata. In virtù del fatto che i percorsi ciclabili in sede propria devono soggiacere a determinate regole di segregazione rispetto a flussi terzi (carrabili e pedonali), la scelta è stata quella di non realizzare nella piazza un sistema segregato, portando così la piazza ad essere a tutti gli effetti una shared surface. Grazie ad un sistema di wayfinding a terra e ad una segnaletica dedicata, gli utenti potranno, senza difficoltà di orientamento, seguire



70 veicoli numero veicoli elettrici flotta di quartiere	1,5 kilometri incremento superficie ciclo-pedonale	420 stalli numero di parcheggi bici realizzati	25% del totale emissioni di CO ₂ risparmiate grazie alla mobilità sostenibile
--	---	---	---

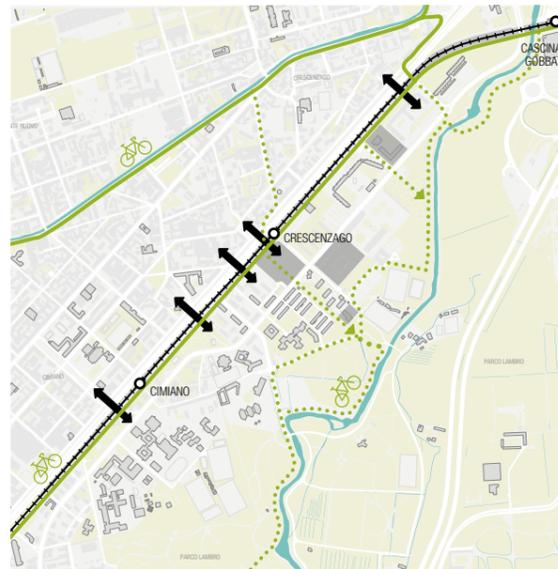
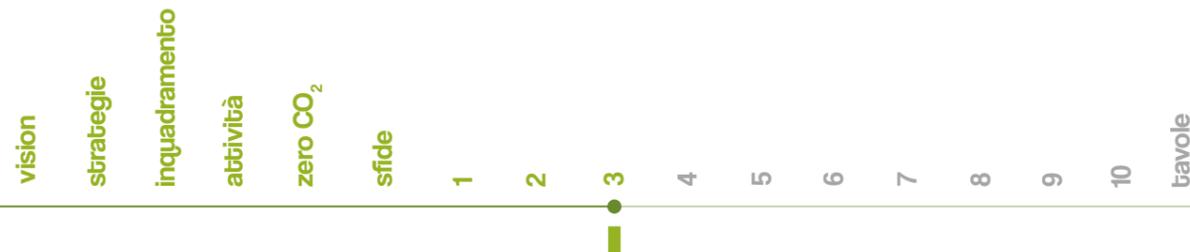




sfida 3

mobilità a bassa emissione

Redo, Poliedra, GaiaGo, MIC-mobility in chain



Connessioni ciclo-pedonali del quartiere

il percorso di AbbracciaMI. Scelta differente è stata fatta nella parte centrale del progetto, dove una pista dedicata limita i rischi derivanti da un sistema articolato di spazi verdi, aree dedicate ad attività commerciali nonché una zona a fortemente vocazione pedonale.

Ma, se da una parte il progetto Green Between si struttura attorno a tali percorsi ciclabili, non di minore importanza risulta la volontà di coinvolgere e rigenerare gli spazi che, grazie alla loro riprogettazione, consentono di realizzare a pieno la strategia ciclabile. Difatti il progetto mira a realizzare e riqualificare l'asse che, da via Civitavecchia, connette al parco, attualmente sprovvisto di una connessione pavimentata. Ulteriore necessità a livello progettuale risulta quella di rivedere la porzione antistante l'area di progetto di via Civitavecchia. Tale necessità, al netto del miglioramento della qualità urbana, nasce dall'esigenza di offrire una connessione che metta in sicurezza e privilegi l'attraversamento ciclabile da e per il parco, e si traduce in una revisione della sezione stradale, sia in termini funzionali, che in termini altimetrici e materici. Grazie ad una prima analisi dei flussi veicolari su via Civitavecchia, è stato possibile proporre una rimodulazione tale per cui vengano privilegiati i flussi ciclabili e pedonali di attraversamento.

Il progetto prevede, in prima battuta, la rimozione della sosta su strada, in maniera tale da aumentare significativamente la permeabilità da e per il sito. La creazione di una "castellana" ha il duplice compito di garantire una superficie complanare di attraversamento della via, evitando quindi eventuali variazioni di quota, e di traffic calming. Quest'ultimo aspetto risulta determinante ai fini della strategia stessa adottata su via Civitavecchia. Grazie ad un flusso veicolare non particolarmente significativo, è stato possibile instaurare una Zona 30 nella porzione interessata. Tale operazione risulta chiave per privilegiare gli attraversamenti pedonali e ciclabili.

Bike Hub

Il progetto intende offrire un'alternativa concreta alle auto fornendo un sistema efficiente, capillare e multimodale capace di ridurre la car-ownership, l'occupazione di suolo e la dipendenza da veicoli privati.

Al fine di promuovere e supportare la mobilità ciclabile, è stato previsto un Bike Hub, cluster all'interno del quale sono state collocate alcune funzioni strategiche capaci di coadiuvare e incentivare la ciclabilità del comparto. La necessità di collocare uno spazio dedicato alla bicicletta nasce dal forte legame che viene a crearsi tra il progetto, la rete AbbracciaMI e la sinergia che si genera tra la metropolitana e le rotte ciclabili. Quest'ultimo aspetto potenzia il ruolo che Green Between svolge all'interno della rete AbbracciaMI, potendo essere, a tutti gli effetti, non solo una tappa di passaggio, ma un vero e proprio punto di partenza ed interscambio.

Grazie alla collocazione di servizi potenzialmente gestiti da associazioni, quali un noleggio bici, una ciclofficina, un piccolo negozio dedicato e ad ulteriori funzioni di supporto, all'utente viene messa a disposizione una vasta gamma di servizi essenziali al fine di poter usufruire della rete. Ovviamente l'intento è duplice: offrire un servizio dedicato alla rete AbbracciaMI, incentivandone l'utilizzo, ma anche creare un hub funzionale di quartiere, potenziando quei servizi in grado di aumentare il numero di utenti.

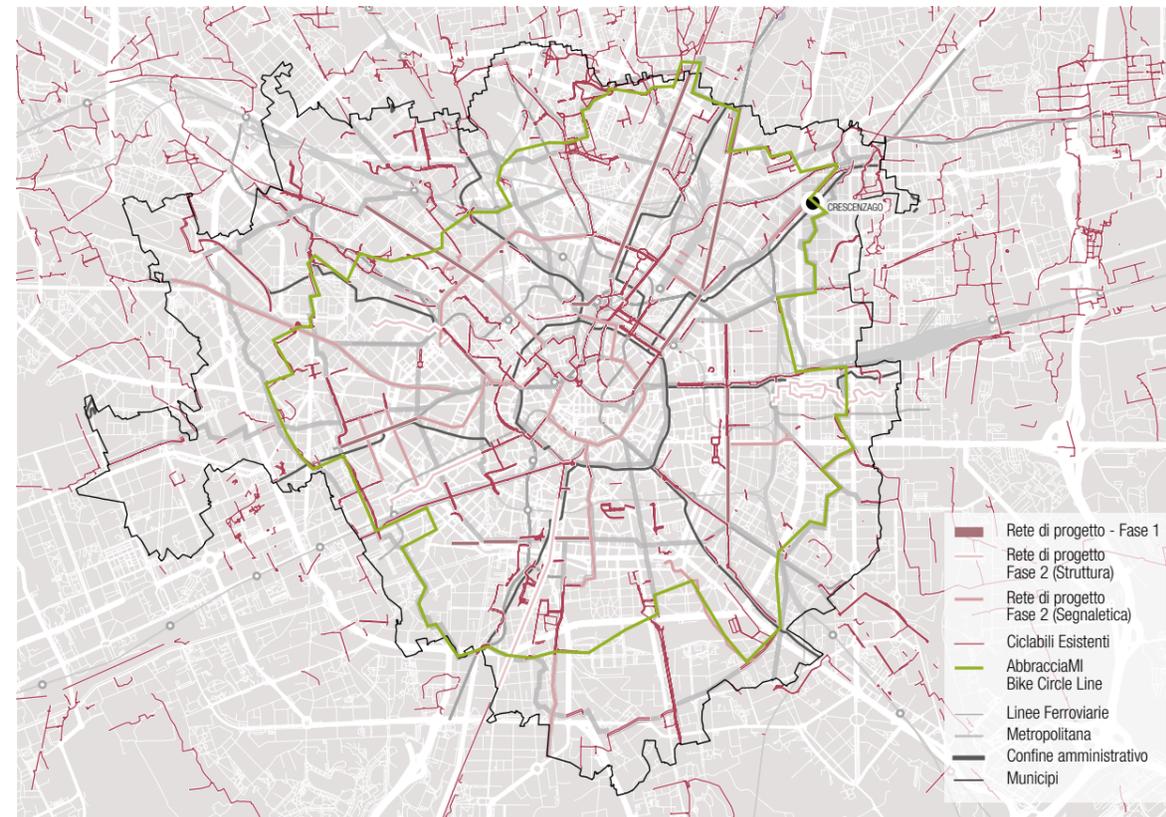
Il Bike Hub intende promuovere e radicare la cultura della bicicletta con attenzione agli aspetti innovativi. L'idea è quella anche di offrire un parco noleggio che spazia dai veicoli classici a quelli più particolari e/o specialistici che emergeranno nei prossimi anni come cargo-bike, tandem, e-bike dotate di seggiolino per bambini. Green between si caratterizza come fulcro del mondo della ciclabilità ma anche come luogo di sperimentazione di modalità differenti di spostamento.

La pedonalità

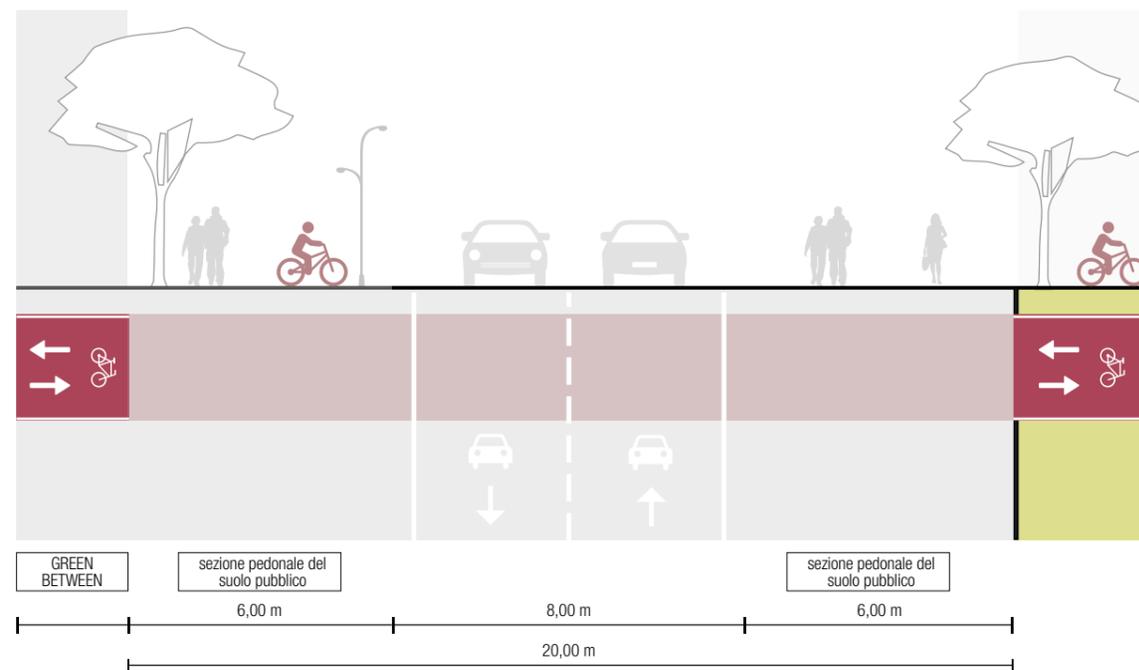
Al centro della sfida della mobilità è stato posto il tema delle alternative di spostamento per i futuri residenti e visitatori dell'area. Con questi presupposti, il progetto mira a non costruire una rete stradale tradizionale in un contesto già largamente infrastrutturato, puntando quindi a sfruttare la rete esistente, limitando le interferenze che il traffico veicolare genererebbe all'interno del masterplan. Tale strategia ha consentito di promuovere nel sito spazi a misura d'uomo, fortemente orientati ad una frequentazione pedonale e ciclabile, garantendo quindi un'elevata qualità degli spazi.

Un distretto a forte vocazione pedonale che risponde in maniera ottimale ai nuovi stimoli provenienti dal contesto urbano per incentivare la mobilità pedonale

Il primo approccio è stato quello di ragionare in maniera sinergica con l'adiacente fermata della metropolitana e del relativo sottopassaggio, elemento questo che connette sia la



Mappa generale mobilità, reti e accessibilità



Sezione stradale



sfida 3

mobilità a bassa emissione

Redo, Poliedra, GaiaGo, MIC-mobility in chain



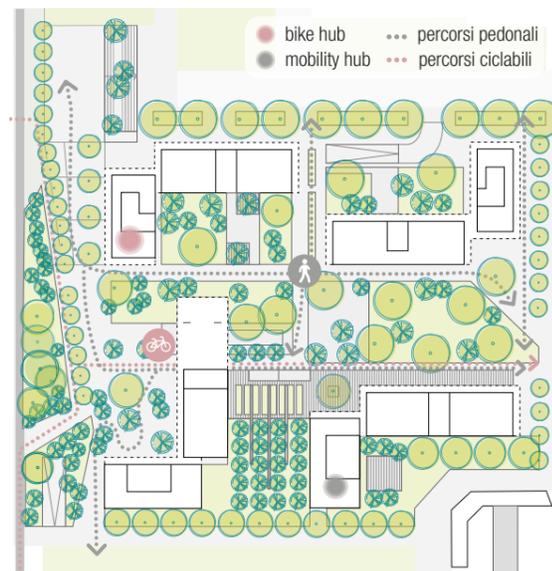
stazione stessa, sia crea una delle poche connessioni pedonali dedicate in grado di bypassare via Palmanova e la linea dei binari. Attualmente il sottopassaggio e la relativa piazza antistante la metropolitana si trovano in una condizione di parziale degrado, disincentivando la fruizione pedonale. Il progetto si propone di ripensare a tali spazi in maniera fortemente propositiva nel generare uno spazio di qualità, riprogettando l'accesso al sottopassaggio, sia da un punto di vista dimensionale, sia da un punto di vista qualitativo. Sarà una piazza ipogea, attraverso una scalinata e un ascensore, ad accogliere il flusso pedonale proveniente e diretto su via Rubino, mentre una ampia rampa ciclopedonale metterà in diretta connessione il sistema di spazi aperti che caratterizzeranno l'intervento Green Between e la piazza ipogea.

Elemento di notevole importanza risulta essere la riqualificazione dell'uscita del sottopassaggio, grazie ad una operazione che andrà a migliorarne elementi quali l'illuminazione, le finiture parietali e l'installazione di un sistema di wayfinding, in virtù del fatto che esso sarà parte di un sistema più complesso di flussi ciclopedonali. La creazione di uno spazio aperto, ampio e illuminato, all'uscita della metropolitana, intende migliorare la sicurezza e la vivibilità del luogo, inteso non solo come punto di passaggio ma anche come punto di incontro. La scalinata, in parte realizzata a gradoni ne consente l'utilizzo come tribuna che si affaccia su un'area protetta, la piazza ipogea, a potenziale utilizzo multifunzionale.

Uno spazio aperto che si apre all'uscita della metropolitana, per creare un luogo aperto e ospitale, un punto di incontro e non solo un punto di passaggio

Legato al concetto chiave di implementare la connettività pedonale tra contesto urbano e il sistema di trasporto pubblico, vi è anche la strategia di rendere completamente permeabile il masterplan, strategia che va a rompere in maniera netta e decisa la prassi edificatoria dell'area di Crescenzago. Garantire la massima accessibilità, attraverso spazi di qualità e servizi dedicati, sia al progetto stesso, sia al contesto, entrando in sinergia con le istanze preesistenti del quartiere. Di fondamentale importanza risulta, sempre in questa chiave di lettura, la presenza del progetto Terrazze Verdi. La collocazione con gli sviluppatori dell'area ha fatto sì che, in un'ottica di lettura ampia degli sviluppi della zona, la sezione pedonale su via Rubino andasse ad espandersi, contemplando un inevitabile aumento di flussi pedonali generati ed attratti in transito da e per la metropolitana.

La volontà di incentivare e privilegiare la mobilità pedonale è anche sottolineata dall'intervento operato su via Civitavecchia. Grazie alla rimodulazione della sezione stradale, è possibile prevedere l'inserimento di una Zona 30, capace di potenziare le connessioni ciclopedonali, riducendo significativamente la velocità dei veicoli in transito e invertendo la precedenza, ad evidenti benefici dei fruitori dei sistemi scolastici di vario livello che gravitano attorno al sito.



Bike Hub e pedonalità dell'area

L'intervento prevede in primo luogo la rimozione della sosta su strada, attualmente presente lungo la carreggiata. Tale operazione consente di aumentare sensibilmente lo spazio dedicato ai pedoni, ed in corrispondenza del masterplan, di aumentare l'estensione della piazza e degli spazi verdi. L'intervento prevede anche la revisione della quota della strada, portandola a livello delle aree pedonali. Tale azione genera due benefici: il primo riguarda la necessità di installare un elemento che obblighi i veicoli in transito a ridurre la velocità, il secondo, normalizzando il livello tra strada e marciapiedi, elimina eventuali barriere. La realizzazione di tale superficie, potrà essere congruente con quella scelta per le restanti aree pedonali all'interno del sito, creando un unicum materico e altimetrico.

La strategia della sosta

Green Between, in conformità agli obiettivi di riduzione della dipendenza dal mezzo privato e di redistribuzione dello spazio pubblico in favore della mobilità 'dolce', esplicitati nel PUMS della Città di Milano, mira ad esaltare tale vocazione, garantendo un'accessibilità inclusiva e incentivando soluzioni di mobilità innovative nel masterplan di Crescenzago, con il contributo degli attori coinvolti nei cinque progetti che contribuiranno a unire questa parte di città.

In linea con il nuovo PGT di Milano che promuove la riduzione dell'uso del suolo così come l'ottimizzazione degli spazi dedicati ai parcheggi, il progetto della sosta tiene in forte considerazione il suolo e lo spazio, specialmente quello pubblico, come la risorsa più preziosa. Ed è in questa direzione che il progetto ha orientato le sue scelte, optando per la realizzazione dei parcheggi pertinenziali al di sotto degli edifici, massimizzando quindi lo spazio pubblico pedonale e ciclabile, aprendosi in maniera determinata alla città.

Il progetto si pone quindi come promotore di una qualità

urbana che sempre maggiormente dovrà caratterizzare i territori urbanizzati e gli interventi futuri, incompatibili quindi con una gestione "classica" della sosta.

Ed è a tal scopo che la strategia della sosta messa in atto si compone di due bacini interrati, capaci di ospitare la dotazione di parcheggio per la domanda residenziale, in conformità alle prescrizioni della Legge Tognoli. Tale azione garantisce così che la domanda di sosta generata dal comparto non si riverberi in maniera negativa nel circostante comparto urbano.

Le due aree di parcheggio occuperanno una superficie totale di circa 8.000 mq, capaci di ospitare 230 veicoli in sosta, accessibili attraverso due rampe bidirezionali collocate alle estremità dell'area di progetto, in maniera tale da limitare l'interferenza che esse, data la struttura, avrebbero potuto generare nei confronti dei flussi ciclabili e pedonali.

Il progetto mira non solo ad assecondare la domanda di sosta del masterplan, ma si pone in maniera attiva anche nei confronti dell'area circostante. Come accennato, la qualità urbana deriva anche dalla possibilità di rigenerare alcune delle aree di sosta su strada, riducendo il consumo di suolo, ampliando le aree verdi, potenziando le connessioni ciclabili e migliorando gli spazi pedonali, sia in termini quantitativi, sia in termini qualitativi. Tali strategie sono spesso, in territori urbanizzati, perseguibili principalmente attraverso la rimodulazione delle sezioni stradali. La dotazione di parcheggi che Green Between propone, delinea la reale possibilità per l'amministrazione pubblica di ridurre progressivamente la sosta su strada del quartiere, grazie alla nuova offerta di sosta reperita nel sito. Sarà quindi auspicabile che nel prossimo futuro, un numero cospicuo di posti auto utilizzati dai residenti del comparto urbano prossimo all'area di progetto potrebbero essere rimossi grazie alla nuova offerta. Tale strategia sposa, in maniera determinata, anche la previsione, sempre più attuale, di una inesorabile decrescita della car ownership nel Comune di Milano.

Inoltre, per quota parte (il 50%) dei parcheggi auto saranno predisposti per l'installazione di colonnine elettriche di ricarica dei veicoli, come previsto dall'Art. 10 del PGT. La necessità di prevedere tale dotazione, al netto della richiesta prescrittiva del PGT, è da ritrovare in due fattori chiave. Il primo riguarda la presenza di una flotta di veicoli elettrici di condominio facenti parte della flotta multimodale e condivisa che si appoggia sulla piattaforma gestita da GaiaGo. Tutti questi veicoli avranno esclusivamente motorizzazione elettrica e saranno usufruibili dai condomini. Il secondo, nell'ottica di poter ospitare veicoli di residenti delle aree al contorno che, come già descritto, ad oggi risultano forzatamente parcheggiati a bordo strada per mancanza di alternative, riguarda la possibilità che l'area diventi un punto di riferimento a scala locale per ospitare veicoli elettrici, essendo i piani interrati dotati di punti di ricarica.

A dare ulteriore risalto alla previsione della mobilità urbana in chiave car free, vi è la rilettura che il PGT effettua della legge Tognoli, destinandone il 10% a parcheggi per biciclette. Il masterplan sarà quindi dotato di una quota pari a 657 mq di parcheggi biciclette, privati ad uso esclusivo dei residenti. Si prevede una dotazione di parcheggio biciclette su tre

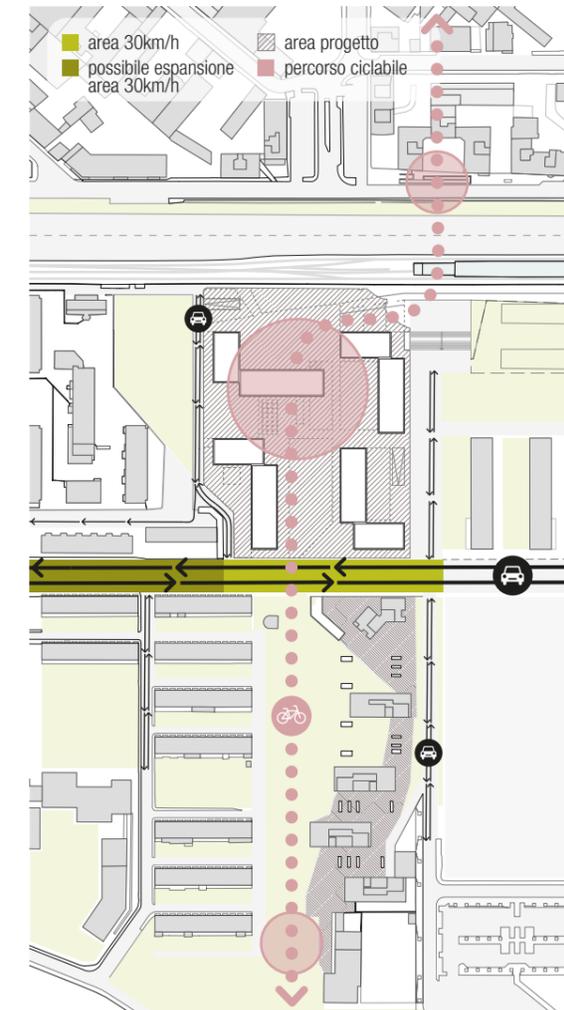


Diagramma sistema ciclabile e flussi di progetto

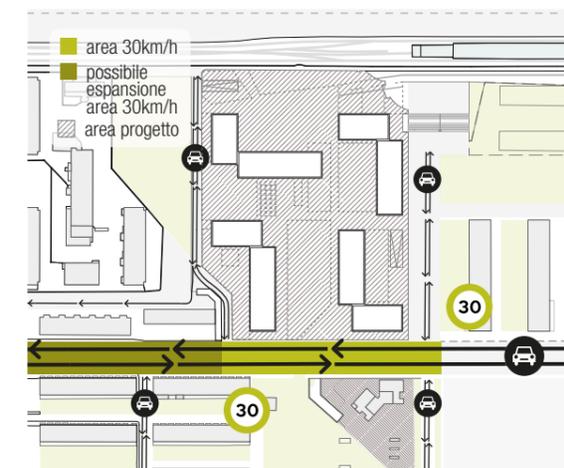


Diagramma viabilità area



sfida 3

mobilità a bassa emissione

Redo, Poliedra, GaiaGo, MIC-mobility in chain



Parcheggio bici interrato

livelli: una quota nel piano interrato verrà affiancata da spazi ricavati nei piani terra degli edifici, con particolare riferimento al Mobility hub, e a rastrelliere di pertinenza all'aperto. La capienza dei parcheggi al piano terra verrà potenziata installando parcheggi a due livelli.

La mobilità in condivisione

Per rispondere alla pianificazione e messa in opera di una soluzione di mobilità condivisa a basse emissioni Green Between insedierà una piattaforma GaiaGo, che propone l'applicazione del Community Mobility Sharing e del Marketplace della mobilità. Il Community Mobility Sharing è la piattaforma che gestisce in maniera ottimizzata l'utilizzo di veicoli elettrici di comunità a disposizione del complesso di Crescenzago. Il Marketplace della mobilità è il luogo virtuale che implementa un meccanismo di incentivo agli acquisti presso attività economiche di quartiere, integrato con il servizio di sharing mobility.

Il Community Mobility Sharing, rappresenta la soluzione digitale per la condivisione della mobilità che si integra con il Mobility Hub, il luogo fisico all'interno del complesso, dove gli abitanti potranno usufruire in maniera esclusiva di una flotta elettrica di macchine, e-bike e monopattini elettrici.

La tecnologia telematica e digitale permette agli utenti di utilizzare i veicoli in maniera ottimizzata attraverso la calendarizzazione dei vettori disponibile sulla piattaforma. La piattaforma consente inoltre di calibrare, sia in fase progettuale e che in fase attuativa, il numero di veicoli in base alle ore di mobilità necessarie al gruppo di abitanti / fruitori del Mobility Hub.

Il Community Mobility Sharing prevede quindi nella fase progettuale il dimensionamento della flotta e della selezione dei vettori in base alle esigenze di mobilità previste, espresse in ore di mobilità. In base al successo del servizio presso gli abitanti di Green Between, il parco veicolare verrà rimodulato ed esteso in termini numerici e nelle tipologie di veicoli. Il parco veicoli prevede di rispondere a diverse esigenze di mobilità: automobili elettriche per spostamenti medio lunghi, bici elettriche per spostamenti brevi e monopattini per spostamenti veloci e nell'intorno del complesso. Il parco veicolare che verrà messo a disposizione inizialmente, secondo una stima di domanda annua di ore di mobilità compresa tra 20.000 e 100.000, prevede indicativamente: 10 auto, 20 monopattini e 40 bici (cfr tabella analisi della domanda).

Il Mobility Hub rappresenta fisicamente il luogo dove le persone trovano facilmente la disponibilità dei veicoli, e maturano la consapevolezza nel valore della condivisione

dei veicoli. Il servizio di mobilità è pensato per essere station based, una volta terminato l'utilizzo, i vettori dovranno essere riposti nel Mobility Hub a disposizione della comunità. Questo modello di servizio consente la programmazione e quindi l'ottimizzazione delle risorse e dei consumi della mobilità, e consente una gestione autonoma del servizio, riducendo le necessità di interventi ad hoc dell'operatore.

La gestione ottimizzata del parco veicoli gestito dalla piattaforma del Community Mobility Sharing consente agli abitanti di Green Between di sopperire alle proprie esigenze di mobilità con uso ridotto o nullo della propria auto privata. Lo scopo della mobilità in sharing è proprio quello di guidare la transizione verso un modello di mobilità che prescinde dalla necessità di veicoli privati e che determina benefici sull'ambiente e il territorio liberando spazio urbano, diminuendo il congestionamento del traffico e riducendo le emissioni di inquinanti atmosferici e di CO₂eq.

Una mobilità sostenibile, con uno sharing di comunità per generare benefici di carattere sociale, rafforzando l'inclusività dei servizi di mobilità e creando una connessione positiva, di appartenenza e rispetto del bene affidato alla comunità

L'incentivo all'utilizzo della mobilità condivisa e al rafforzamento di un senso di comunità e collaborazione reciproca viene messo in pratica anche nel Marketplace offerto dalla tecnologia di GaiaGo. Attraverso il Marketplace la comunità di Crescenzago può accedere ad ulteriori forme di mobilità condivisa, ricevendo cashback di crediti di mobilità in corrispondenza dell'acquisto di beni e servizi in realtà di quartiere che vengono sponsorizzando all'interno del Marketplace.

La logistica in fase di cantiere ed esercizio

Per quanto riguarda la riduzione delle emissioni derivanti dalle attività legate al sistema della logistica, si può fare una distinzione in due fasi temporali diverse le quali si succedono nel tempo. La prima racchiude tutte le attività di cantiere mentre la seconda riguarda le funzioni per la gestione del sito.

Riguardo la prima fase si farà riferimento alle buone pratiche, alle raccomandazioni e alle prescrizioni sia della Regione Lombardia che dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA-Lombardia) in merito alle azioni di mitigazione dalle attività dei cantieri. In particolar modo si fa riferimento alla necessità di avere una adeguata pianificazione delle fasi e degli orari di lavoro anche attraverso l'ottimizzazione della movimentazione dei materiali in modo da far arrivare nell'area del cantiere il minor numero di automezzi contemporaneamente. Inoltre, per far giungere i camion al sito, saranno analizzati e scelti i percorsi nei quali, da valutazioni basate su dati storici, la congestione del traffico è minore, evitando, tuttavia, il transito in zone residenziali.

Ipotesi di utilizzo condiviso	Suddivisione percentuale membri comunità	Suddivisione membri comunità	Ore annuali	Numero viaggi (medio 78m)	Dotazione CAR (viaggio auto/gg:3)
Numero membri potenziali della community	100%	600			
Non uso (utente inattivo)	51%	306	0	0	
Uso spot (utente estemporaneo - 1 viaggio/anno)	30%	180	234	555	1
Uso saltuario (utente occasionale - 1 viaggio/semestre)	10%	60	156	120	0
Uso ricorrente (utente standard - 1 viaggio/mese)	5%	30	468	360	0
Uso continuativo (utente fidelizzato -1 viaggio/settimana)	3%	18	3824	2942	3
Uso intensivo (utente "fan" - 1 viaggio/giorno)	1%	6	8778	6753	6
Totali	100%		13460	10729	10



Community Mobility Sharing (piattaforma di gestione)

Analisi della domanda e Distribuzione della mobilità sostenibile

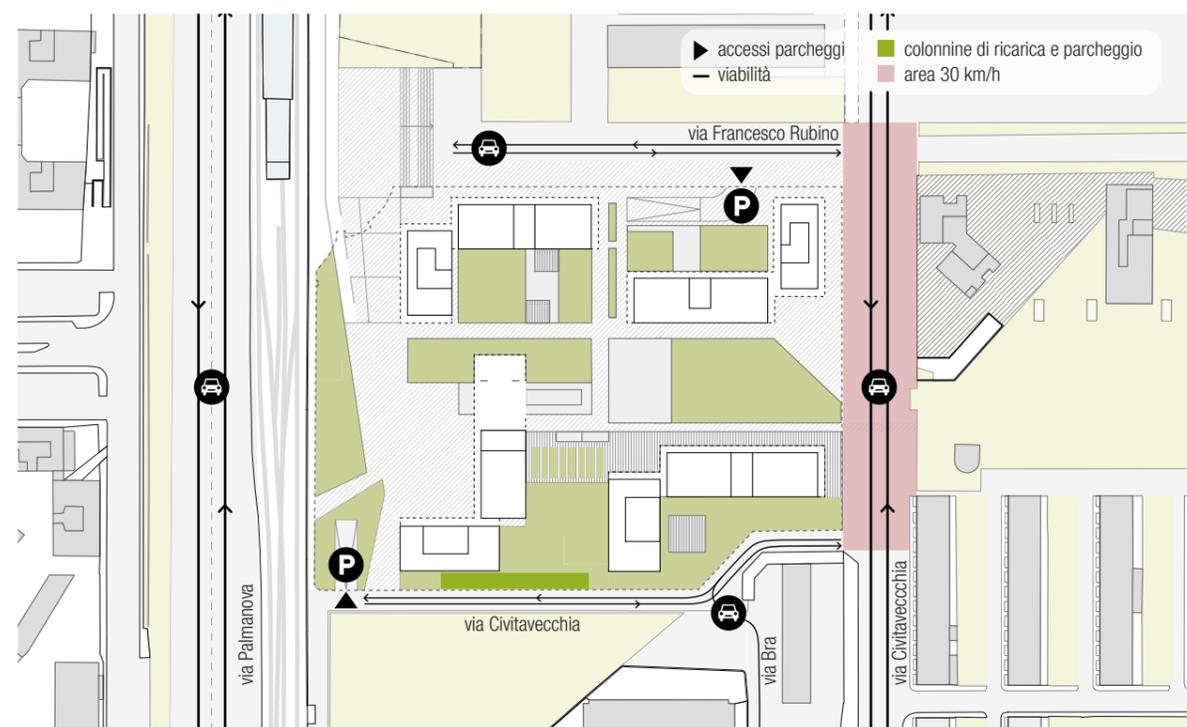


Diagramma parcheggi - Distribuzione e accessi



sfida 3

mobilità a bassa emissione

Redo, Poliedra, GaiaGo, MIC-mobility in chain

L'ottimizzazione dei viaggi degli automezzi garantisce anche la minimizzazione dei viaggi di rientro/uscita a vuoto dei mezzi. All'interno del cantiere saranno utilizzati, dove possibile, mezzi di lavoro a basse emissioni o in alternativa a motore elettrico, prevedendo anche la preventiva e frequente umidificazione del terreno di lavoro allo scopo di evitare il sollevamento delle polveri durante la movimentazione dei mezzi.

Infine, oltre a essere vigente il divieto di sosta con motore acceso per tutti i mezzi e il lavaggio delle ruote degli automezzi sia in entrata che in uscita, la velocità massima permessa all'interno della zona di cantiere sarà compresa tra i 20 km/h e i 30 km/h. Durante la fase di cantiere sono previsti sopralluoghi con attrezzature specifiche, per la verifica del contenimento delle emissioni derivanti dai trasporti.

Per quanto concerne le attività di gestione del sito dal punto di vista logistico, verranno incentivate le attività commerciali presenti nel sito a stipulare contratti di approvvigionamento e rifornimento della merce con ditte che utilizzano sistemi di trasporto e conferimento delle merci alternativi ai mezzi con motore termico. Nello specifico si fa riferimento ad aziende che utilizzano cargobike, minivan elettrici e furgoni elettrici. Inoltre, verrà incoraggiato l'e-commerce di quartiere, ovvero la possibilità di usufruire dei servizi e dei prodotti dei negozi di prossimità tramite l'utilizzo di applicazione di messaggistica istantanea, in grado di avere un duplice effetto: da una parte ridurre le distanze di trasporto dei beni di consumo, dall'altra favorire le attività commerciali presenti nella zona. Per gli acquisti on-line si prevede la possibilità di installare presso una delle attività commerciali dei locker ad apertura controllata tramite codice segreto, nei quali i corrieri possono depositare i pacchi in modo da ottimizzare e ridurre il numero dei viaggi verso il sito.

Un modello per Milano

Il progetto, come visto, stringe un legame indissolubile con la rete AbbracciaMI, la futura circle line ciclabile della città.

Un progetto che si pone in maniera chiara come nuovo modello di sviluppo urbano che promuove la mobilità sostenibile dando alla ciclabilità rilevanza strategica

Tale sinergia ha consentito al progetto di farsi carico di progettare e creare un AbbracciaMI Hub, cluster di servizi dedicati alla mobilità ciclabile che mira ad aumentarne la fruibilità. Tale soluzione, caratterizzata dalla presenza di ciclofficine, noleggio biciclette, piccoli punti vendita dedicati, una casa dell'acqua, si pone quale esempio e modello di possibile Hub per l'intera rete, esportabile anche al resto del contesto di AbbracciaMI.

L'attenzione e la volontà di potenziare la mobilità ciclabile, ha fatto sì che si pianificassero anche strategie dedicate ai residenti. Se AbbracciaMI Hub mette a disposizione una serie di servizi utilizzabili anche dalla comunità di quartiere, notevole attenzione è stata posta alla tematica legata alla

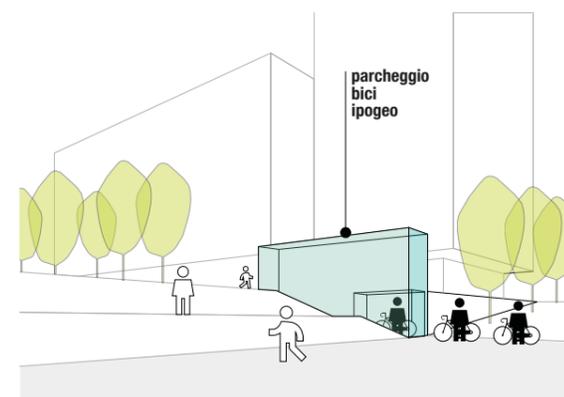
facilità di fruizione da parte dei residenti della mobilità ciclabile. La strategia, delineata già nel PGT, è quella di prevedere un parcheggio biciclette, privato, ad uso esclusivo dei residenti.



Iniziativa AbbracciaMI

L'attenzione e l'importanza di tale elemento ha consentito di sviluppare un vero e proprio elemento innovativo. Il parcheggio bici assume qui una sua identità in termini funzionali, unendo al parcheggio interrato, due lanterne, elementi architettonici puntuali inseriti nel masterplan, che ne consentono l'accesso diretto, prevedendo soluzioni tecnologiche dedicate al trasporto verticale delle biciclette. La loro presenza vuole dichiarare esplicitamente, grazie anche alla loro conformazione architettonica, la vocazione bike oriented del masterplan.

Tali soluzioni vogliono porsi come esempi, elementi sperimentali, capaci, nel panorama della città di Milano, di porsi come modelli, best practice esportabili in altri contesti cittadini.



Accesso ai parcheggi bici nell'interrato e Bike Hub

La trasformazione del sito non si ferma alla scala micro, ma può avere delle ricadute positive anche per quanto riguarda la scala meso, ovvero quella di quartiere. In questo modo il progetto cerca di andare oltre la realizzazione di nuove strutture abitative, assumendo un ruolo centrale sia dal punto di vista funzionale che dal punto di vista simbolico.

Infatti, lo sviluppo del sito, insieme agli altri interventi in corso di progettazione o recentemente realizzati come Urbana New Living e Terrazze Verdi, ha il compito di catalizzare e rendere realizzabile la riqualificazione di tutta la zona di Crescenzago a sud di Via Palmanova. In particolare, queste nuove progettualità ricopriranno il ruolo di attrattori di nuovi investimenti e strategie da applicare sulla zona in termini di miglioramento della qualità della vita, come ad esempio la riqualificazione degli spazi verdi, l'implementazione delle infrastrutture viarie verso l'incentivo di forme di mobilità attiva, di promozione di rigenerazione edilizia ed urbana di interi complessi abitativi per renderli maggiormente efficienti dal punto di vista energetico.



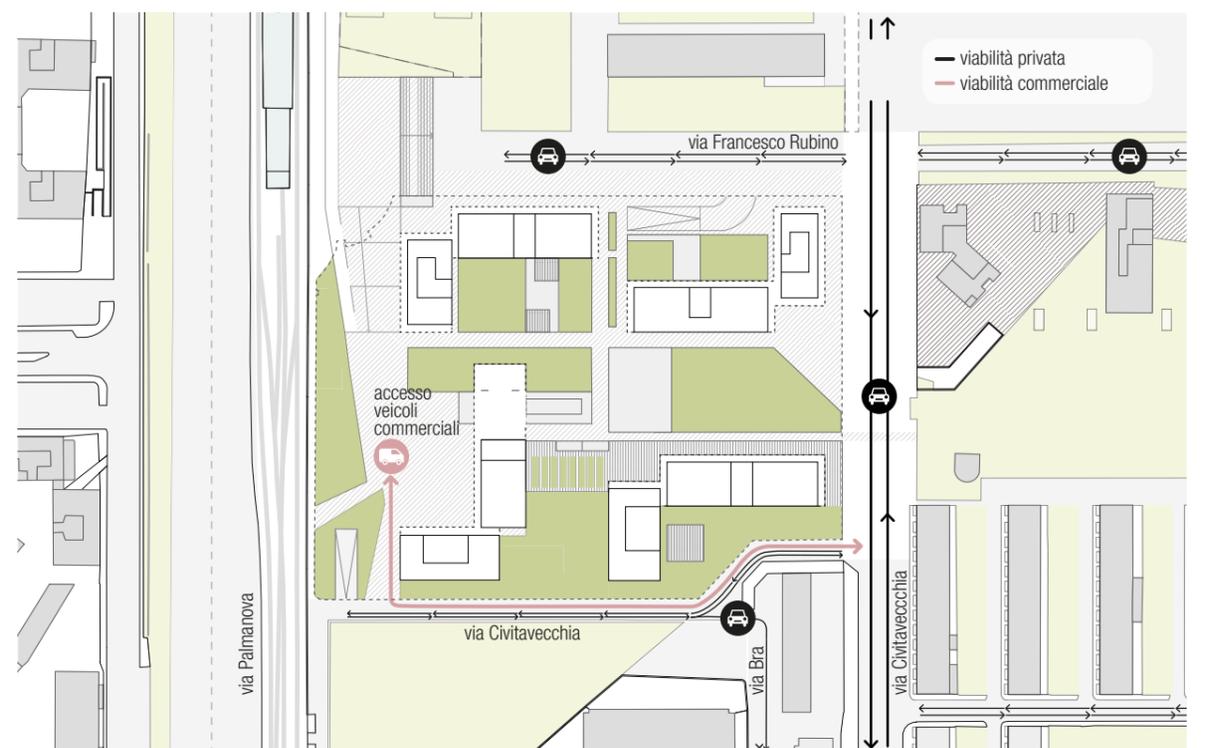
Diagramma assorbimento acustico

	RUMORE	RISCHIO	COMFORT
	●●●	●●●	●
	●●	●●●	●
	●	●	●●●

Diagramma di impatto acustico dei mezzi



Inquadramento ciclo-pedonalità dell'area



Accessibilità della logistica e servizi

sfida 4

Green Between abbraccia il cambiamento, sia esso climatico, sociale o economico, riconoscendone rischi ed opportunità e promuovendo la crescita di un quartiere resiliente e in continua evoluzione.

Green Between affronta il cambiamento, sia esso ambientale, sociale o economico, in un'ottica non soltanto di rischio, ma anche di opportunità. Attraverso un processo di progettazione partecipata, individua strategie per la creazione di un quartiere resiliente al cambiamento, in continua evoluzione e capace di abbracciare le sfide che verranno.

Il progetto sposa la visione #Milano 2030 del Comune, per una città green e resiliente, che riduca il consumo di suolo valorizzando le proprie infrastrutture verdi e blu e che aumenti la capacità di risposta dell'ecosistema urbano ai cambiamenti climatici. Green Between fa propri gli obiettivi strategici espressi dai principali piani di sviluppo e governo del territorio a livello cittadino e regionale.

Si sviluppa in piena sintonia con quanto previsto dal Piano Aria Clima del Comune di Milano, in particolare dell'Ambito 4 "Milano più fresca", mirando ad obiettivi di raffrescamento urbano, riduzione del fenomeno "isola di calore", depavimentazione ed aumento delle superfici drenanti.

La coerenza con le strategie di resilienza proposte dal Piano di Governo del Territorio del Comune di Milano, si esplicitano nell'adozione di soluzioni progettuali che puntano ad elevate prestazioni energetiche dei fabbricati, all'aumento delle superfici verdi, alla gestione delle acque meteoriche, all'utilizzo di materiali sostenibili, alla realizzazione di superfici che riducano l'effetto isola di calore nonché nella proposta di soluzioni per la mobilità sostenibile.

Nell'analisi dei rischi, in analogia ai principi enunciati da 100 Resilient Cities, Green Between tiene conto sia di eventi puntuali potenzialmente catastrofici sia di cambiamenti sul lungo periodo, ed identifica strategie per affrontare calamità e stress cronici attraverso un'augmentata capacità di reazione agli eventi avversi e di adattamento alle mutate condizioni del contesto.

Per l'area di Crescenzago i rischi individuati comprendono:

- Rischi legati al clima, quali l'innalzamento delle temperature e il rischio di alluvioni;
- Rischi sociali, quali la scarsa sicurezza, i cambiamenti demografici e una limitata identità di quartiere;
- Rischi legati al contesto urbano, quali il peggioramento della qualità dell'aria e la fragilità di fronte a eventi pandemici.

Green Between minimizza gli effetti dei cambiamenti climatici

Riduce il fenomeno isola di calore e mitiga gli effetti del cambiamento climatico

Il valore medio della temperatura nelle aree urbane è tra gli indicatori più importanti per valutare i cambiamenti climatici in corso. Rispetto al 1960, la temperatura media a Milano è aumentata di oltre 3°C. Nel periodo 2002-2016 la temperatura media annua è aumentata di oltre il 10% rispetto

resilienza e adattamento climatico

Redo, Stantec

alla media climatologica del periodo 1971-2000. Il fenomeno delle isole di calore contribuisce notevolmente a raggiungere questi incrementi.

Lo stato attuale dell'area di Crescenzago, caratterizzata da ampie superfici asfaltate adibite a parcheggio, contribuisce notevolmente al fenomeno isola di calore, con temperatura medie diurne superficiali misurate durante i mesi estivi risulta comprese tra i 36.6-38.8.

Green Between riduce il fenomeno "isola di calore" e mitiga gli effetti del cambiamento climatico attraverso una significativa opera di rinaturalizzazione dell'area.

Green Between abbraccia il cambiamento, sia esso climatico, sociale o economico, riconoscendone rischi ed opportunità e promuovendo la crescita di un quartiere resiliente e in continua evoluzione.

Il progetto prevede infatti un ampio ricorso ad infrastrutture verdi, quali alberature lungo la Rambla e lungo i bordi dell'area, la realizzazione di una ampia corte verde centrale e di un terrapieno verde lungo la linea ferroviaria.

Ciò consentirà, oltre ad un minore assorbimento della radiazione solare, la creazione di ombreggiature naturali che contribuiscano ad un generale raffrescamento dell'area.

Favorisce la ripermabilizzazione del suolo e mitiga eventi climatici estremi

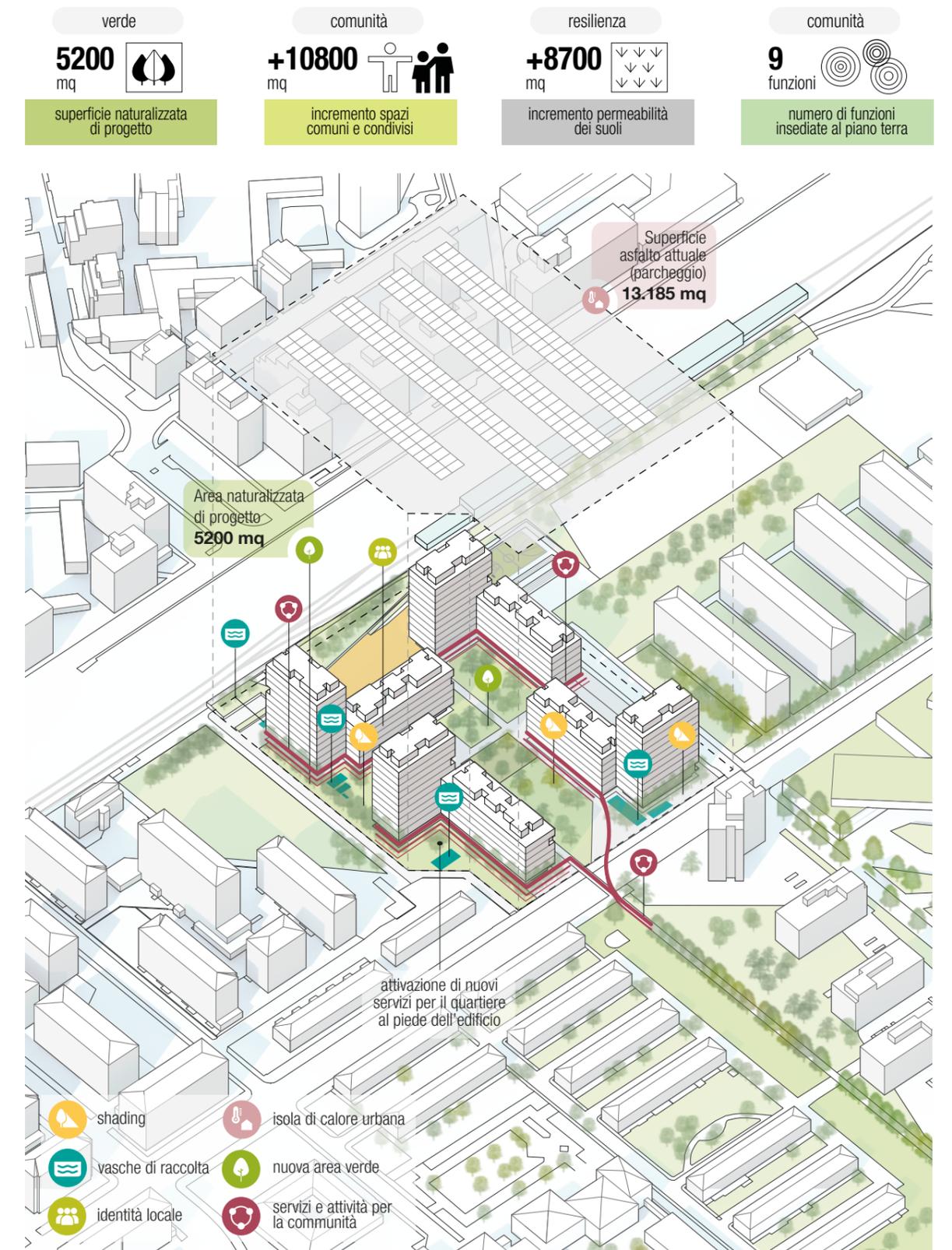
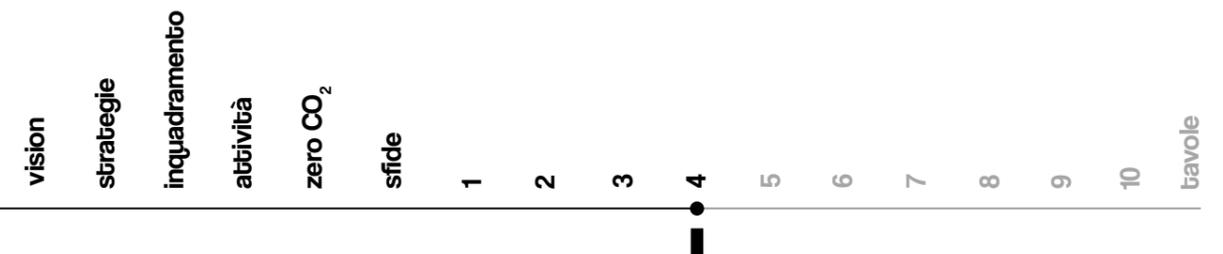
Nonostante una generale diminuzione delle precipitazioni, con un calo del 13,1% dei valori di precipitazione media annua nel periodo 2002-2016 rispetto al periodo 1971-2000, negli ultimi anni si è assistito ad un incremento della frequenza e gravità di eventi meteorologici estremi, quali piogge di elevata intensità che determinano allagamenti ed esondazioni.

L'area di Crescenzago, anche in virtù della vicinanza al fiume Lambro, risulta particolarmente esposta a fenomeni alluvionali. Allo stesso tempo, le condizioni attuali dell'area, in gran parte impermeabilizzata dalla pavimentazione in asfalto, non consente una estesa naturale infiltrazione delle acque meteoriche.

Green Between ripensa totalmente gli spazi aperti, in un'ottica di depavimentazione e di ricorso a superfici verdi drenanti. Consentirà un più efficace controllo degli impatti degli eventi meteorici e contribuirà alla mitigazione di eventi climatici estremi grazie a soluzioni quali l'utilizzo di sistemi di drenaggio sostenibile, con soluzioni di invarianza idraulica localizzata e attenuazione dei picchi di deflusso e l'accumulo dell'acqua che prevede il successivo riuso o il lento rilascio nel terreno delle quantità in eccesso.

Sviluppa una comunità informata sui rischi climatici

Green Between intende contrastare il cambiamento climatico ed aumentare la capacità di resilienza affiancando alle soluzioni di carattere progettuale, anche una attiva partecipazione dei cittadini nella progettazione ed una loro aumentata consapevolezza sulle tematiche di sostenibilità.



sfida 4

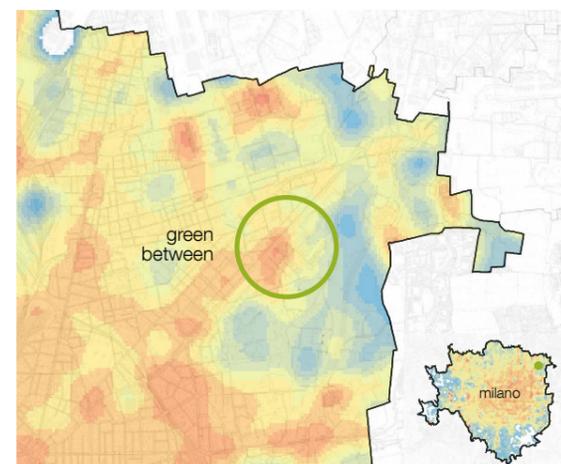
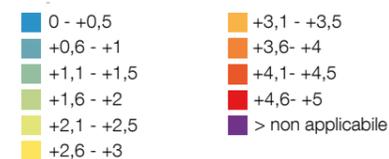
resilienza e adattamento climatico

Redo, Stantec

Green Between è un progetto innovativo in cui le tecnologie disponibili sono integrate e, insieme, interagiscono per assicurare al cittadino informazione e collaborazione in un contesto urbano sicuro, sociale e ricco di servizi alla persona. I futuri residenti potranno utilizzare lo strumento della App Redo, una applicazione scaricabile gratuitamente, anche da sviluppatori e gestori, che rappresenta il mezzo per entrare in relazione con tutto ciò che il quartiere smart mette a disposizione. I temi di ingaggio degli abitanti sono molteplici e trasversali e l'informazione a 360 gradi arriva ai residenti proprio attraverso questo strumento.

L'accompagnamento al comportamento responsabile consiste nell'organizzazione di attività di ascolto, confronto, formazione ed eventuali consulenze specifiche per la riduzione di abitudini scorrette o dannose. Un approccio ormai consolidato è costituito dalla "gamification" (approfondita nello schema): i futuri residenti del nuovo quartiere saranno coinvolti in "giochi sociali" in maniera attiva, al fine di raggiungere specifici obiettivi, personali o di comunità. Gli obiettivi possono essere molteplici, ad esempio la riduzione della propria "impronta ecologica", e verranno raggiunti attraverso la sensibilizzazione, il coinvolgimento diretto e la creazione della comunità. Al centro di questo approccio va sempre collocato l'utente ed il suo coinvolgimento attivo.

In Green Between, i futuri residenti potranno confrontare i propri consumi e avere una visione chiara del comportamento che il singolo utente ha sull'uso dell'energia, oltre a capire quali azioni potranno influire sulla quantità di energia e acqua consumate; potranno comparare le proprie prestazioni energetiche rispetto alla media del quartiere. Al fine di rendere la comunità più informata, resiliente e sostenibile, la priorità del progetto diventa l'accessibilità user-friendly ai dati.



Mappa anomalia termica notturna del suolo, Milano - CTR Regione Lombardia, rilascio del DBT 2017 (Life Metro Adapt)

Si prevede quindi la realizzazione di linee guida informative che promuovano il cambiamento degli stili di vita incentivando la riduzione dei beni e incrementando la sensibilità dei soggetti locali (esercizi commerciali, pubblici esercizi, strutture ricettive, scuole, associazioni etc.) e dei cittadini. L'attuazione avverrà tramite la App Redo, in una sezione dedicata ai consigli pratici per ridurre i consumi.

Green Between abbraccia il cambiamento sociale

Crea spazi pubblici

Il sito di Crescenzago è oggi adibito a parcheggio e si colloca in un contesto prettamente residenziale. L'area risente della mancanza di luoghi di aggregazione; la scarsa presenza di attività commerciali e di servizi, determina una scarsa vivacità e presenza di persone soprattutto nelle ore serali.

Quanto sopra contribuisce a creare zone deserte in orario notturno, che possono portare a condizioni di scarsa sicurezza pubblica.

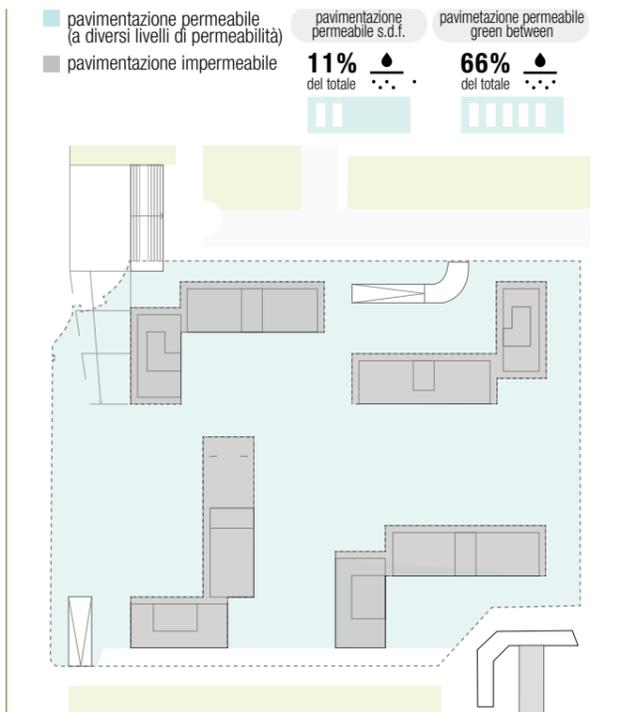
Green Between trasforma il sito in uno spazio di aggregazione per il quartiere, mediante la creazione di nuovi spazi pubblici fruibili dalla comunità in tutta sicurezza. Gli spazi sono pensati per essere versatili e flessibili in base ai bisogni della comunità nelle diverse ore del giorno. La grande piazza prospiciente la fermata della metropolitana di Crescenzago diverrà un luogo di socialità e incontro, con spazi dedicati ai giovani, per incontrarsi e per avere momenti di socialità, nel campo da basket, con la possibilità di fruire di punti per il noleggio e l'utilizzo di mezzi di mobilità dolce. La piazza diventerà un luogo di incontro quotidiane per tutti gli abitanti del quartiere, con il mercato rionale, gli spazi condivisi per momenti di aggregazione e una presenza e una frequentazione a tutte le ore del giorno e della sera. La Rambla, le ampie corti verdi tra gli edifici ed il viale, la permeabilità dei piani terra degli edifici, permetteranno la creazione di un grande spazio pubblico a disposizione dei cittadini. Quest'ultimo, tramite l'integrazione con gli altri interventi già in fase di realizzazione o proposti per l'area, si propone venga esteso fino a connettersi con il Parco Lambro, intervento per il quale il progetto concorrerà nei limiti degli oneri di urbanizzazione. Le corti tra gli edifici ospiteranno aree ricreative per bambini e adulti, che favoriscano il dialogo tra le diverse anime della comunità e lo scambio intergenerazionale. La presenza di nuove funzioni commerciali, quali negozi, bar, ristoranti, e di servizi contribuirà a rendere vivo e presidiato il quartiere in ogni momento della giornata, migliorandone la sicurezza reale e percepita.

Progetta soluzioni abitative flessibili

Uno spazio urbano resiliente deve essere in grado di evolvere insieme alla comunità che lo abita rispondendo a possibili mutamenti nelle esigenze di fruizione ed adattandosi a possibili cambiamenti sociali e demografici sul lungo periodo. Per questo Green Between considera le aree interne ed esterne non come fisse ed immutabili, ma come spazi flessibili. Le aree comuni così come gli spazi interni degli edifici sono dunque progettati in modo da poter essere adattabili in caso di necessità per poter ospitare nel tempo diverse tipologie di servizi ed abitanti.



Schema Aree Verdi



Schema Pavimentazioni



Spazi pubblici e di aggregazione

sfida 4

resilienza e adattamento climatico

Redo, Stantec



Stimola e rafforza il senso di appartenenza alla comunità

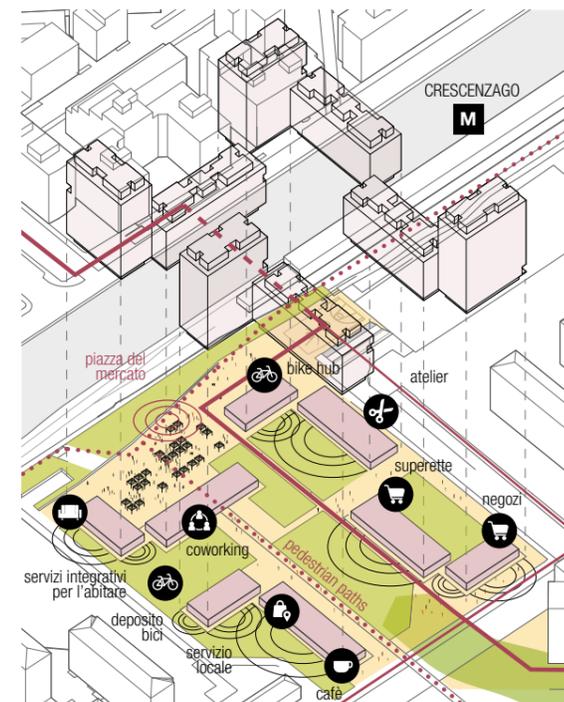
Una comunità che si riconosce come tale è più unita e pronta a collaborare per rispondere agli eventi e dunque più resiliente. Per questo Green Between intende promuovere la rinascita di un'identità di quartiere. Ciò avverrà su due livelli:

- attraverso una piena integrazione del progetto con il contesto e con le iniziative locali già realizzate o in corso, pensando l'intervento come parte di un programma di più ampio respiro per il rilancio dell'area;
 - grazie all'utilizzo di una progettazione che caratterizzi fortemente il luogo con elementi iconici quali la Rambla, la configurazione del sito quale "porta" del Parco Lambro, la piazza del mercato e le corti verdi.
- Inoltre, le iniziative di coinvolgimento degli stakeholder (quali ad esempio il DGame) e di comunicazione al cittadino (App Redo), contribuiranno a stimolare un senso di appartenenza che renderà la comunità più unita e più solida di fronte alle possibili sfide del futuro.

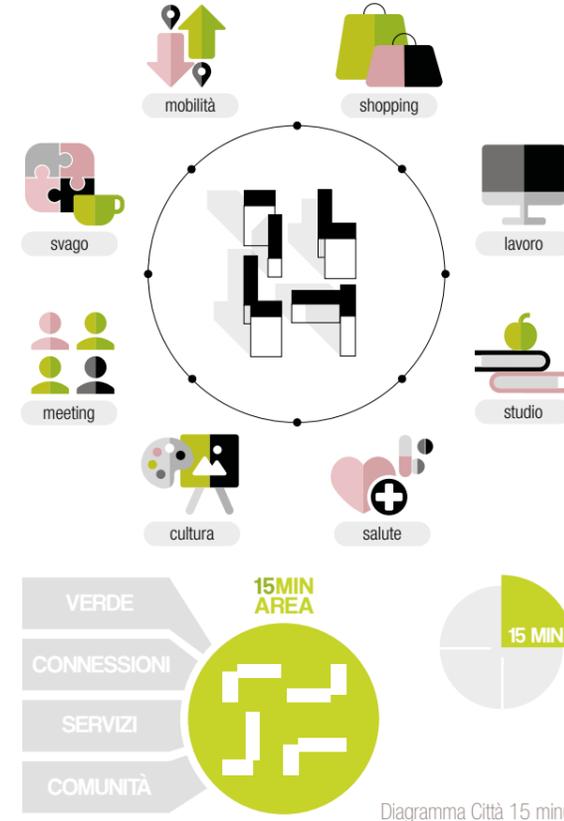
Green Between affronta le sfide della città

Promuove il trasporto sostenibile

L'inquinamento atmosferico nelle città è un fenomeno complesso, dipendente da diversi fattori, con un forte impatto sia sul clima sia sulla salute delle persone. Nonostante numerosi interventi attuati negli ultimi anni, la città di Milano presenta livelli elevati di vari inquinamenti atmosferici (particolato, biossido d'azoto, ozono) con frequenti superamenti dei limiti di legge. Per questo motivo Green Between promuove attivamente l'utilizzo di modalità di trasporto sostenibile a bassa emissione,



Servizi insediati: rappresentazione schematica



incentivando la mobilità ciclopedonale e favorendo l'accesso a trasporto pubblico e condiviso. L'ubicazione strategica del sito di Crescenzago, in corrispondenza della omonima fermata della linea metropolitana 2 e lungo l'itinerario ciclabile AbbracciaMI che circonda la città di Milano, lo rende un ideale snodo per il trasporto intermodale. Questa naturale vocazione dell'area è supportata dall'installazione di segnaletica e di servizi a supporto (Mobility Hub) che rendono agevoli e piacevoli gli spostamenti, contribuendo a ridurre le emissioni inquinanti e rafforzando la diversificazione e la complessiva resilienza dei sistemi di trasporto.

Ripensa il quartiere

Un quartiere resiliente deve essere connesso al resto della città e in costante dialogo con essa, ma allo stesso tempo in grado di funzionare come entità autosufficiente, consentendo ai propri residenti di accedere ai servizi essenziali senza l'obbligo di spostarsi. Questo è risultato particolarmente evidente nel corso del 2020, in cui la pandemia da Covid-19 ha determinato nuove esigenze di distanziamento sociale. In questo senso Green Between ricrea un tessuto di attività commerciali e di servizi finora poco presenti nell'area, offrendo quindi ai cittadini la possibilità di soddisfare le proprie necessità senza necessariamente doversi spostare, tutelando quindi la propria sicurezza e non contribuendo al congestionamento dei mezzi di trasporto. Inoltre, la forte integrazione del progetto con il trasporto ciclopedonale consente ai residenti di potersi muovere agevolmente con modalità alternative sia al trasporto privato sia al trasporto pubblico.



Referenza: Urbana New Living di via Rizzoli



Render di progetto



sfida 5

La casa come servizio: il social housing di Redo e Fondazione Housing Sociale a Milano

La crescita delle famiglie e la riduzione del numero medio dei suoi componenti è stato un carattere fondamentale della dinamica demografica del nostro Paese e nei primi dieci anni del 2000 l'Italia ha registrato il più alto tasso di crescita del numero di famiglie della sua storia. Ad un certo punto, dal 2014, la popolazione ha iniziato a diminuire, il saldo naturale è sempre più negativo e il saldo migratorio non riesce a compensare il calo del saldo naturale anche per il forte flusso di italiani, in particolare giovani, che cercano opportunità di futuro all'estero.

In Lombardia si assiste ad un fenomeno di ampliamento dell'area di vulnerabilità, indebolimento sociale che è contestuale alla crescita economica avvenuta ad un ritmo superiore alla media italiana. In particolare, si è assistito ad uno scivolamento verso il basso della classe media, alla difficoltà strutturale dei nuclei meno abbienti ad avviare percorsi di miglioramento delle proprie condizioni economiche ed infine alla diffusa preoccupazione per la situazione di instabilità, riconducibile ad un aumento della propensione al risparmio (pur con accantonamenti economici di modesta entità).

La famiglia è investita dal fenomeno di dissociazione, con rotture e dispersione delle reti familiari e dal concomitante esplodere della differenziazione familiare, che dà vita a nuove e variegate tipologie. Quelli oggi più esposti sono i nuclei monoparentali e le famiglie numerose con aggregati uno o più nuclei. I nuclei monoparentali, composti da un genitore solo con figlio a carico e da persone sole, in prevalenza anziani, rispetto alla media delle famiglie milanesi, dispongono di risorse economiche inadeguate, si trovano in assenza di reti familiari di supporto, perché disperse sul territorio o poco presenti per esigenze e motivi lavorativi, vanno incontro a forme di maggiore indebitamento con una difficoltà a conciliare tempi di vita/lavoro/accudimento figli in un contesto di debolezza dei sistemi di welfare, con un generale peggioramento della qualità della vita e delle relazioni.

Le famiglie numerose che spesso si formano là dove la precarietà lavorativa, la difficoltà a sostenere i costi dell'affitto e/o del mutuo portano i figli, con i relativi nuclei, a coabitare con i genitori in misura più rilevante che in passato, esprimono un maggior disagio rispetto alla media, principalmente a causa di una minore capacità di risparmio e ad una esposizione debitoria superiore. In questa fase non è più sufficiente avere un lavoro per non essere esposti a situazioni di povertà: anche in Lombardia si è rilevato un aumento dei *woorking poor* rispetto al passato dove i contratti a termine continuano a rappresentare il principale canale di alimentazione degli organici, rappresentando i 3/4 dei nuovi posti di lavoro. Si allunga rispetto al passato la permanenza nello *status di precario* ritardando così il tempo utile per la stabilizzazione lavorativa. Negli ultimi dieci anni è cresciuta, inoltre, la quota dei cosiddetti disoccupati di lunga durata, coloro i quali sono alla ricerca di una occupazione da oltre 24 mesi.

servizi ecologici per il territorio e lavori green

Redo, FHS, Avanzi, InVento Lab, Consorzio SIR

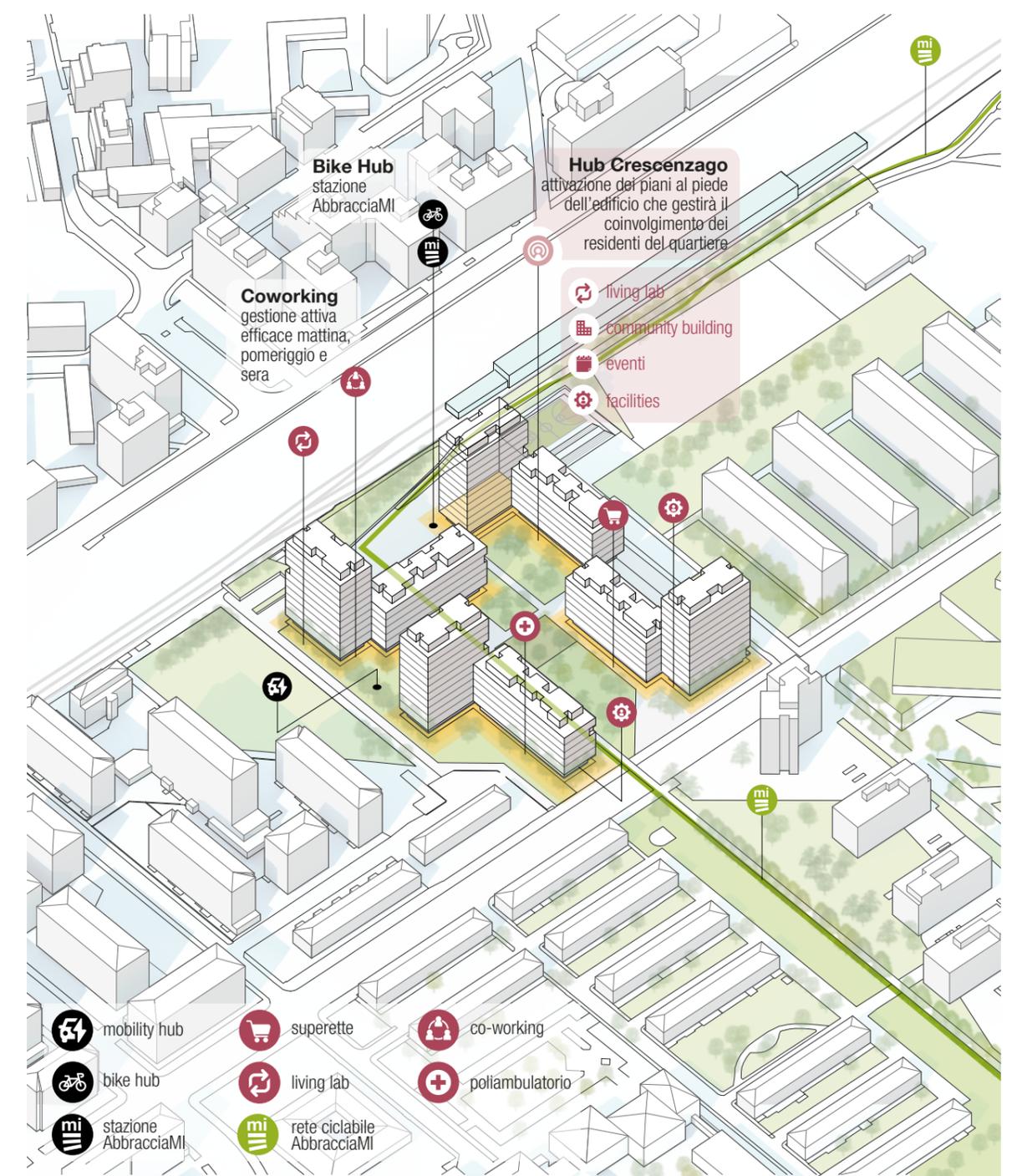
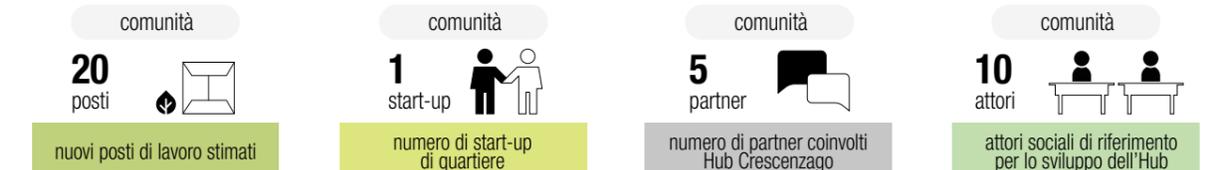
Nell'elemento "casa" si combinano bisogni come quelli di inclusione e di servizi. Le nuove soluzioni abitative devono essere integrate e sostenibili

Aumenta il numero di famiglie che non riesce a far fronte alla rigidità della spesa delle rate del mutuo e dell'affitto, riducendo l'attuale capacità di spesa e/o di risparmio delle stesse: l'80% delle famiglie con redditi inferiori ai 2000 € mensili non riesce a sostenere canoni che superano il 40% del reddito disponibile. Da questo punto di vista il social housing deve essere visto come **un vero e proprio servizio**, che funge da fattore abilitante per lo sviluppo della Città di Milano sia nella sua **funzione attrattiva** che in quella **inclusiva per i nuovi residenti**, per gli **studenti** e i **giovani a basso e medio reddito** nelle prime fasi della carriera lavorativa e per i segmenti economicamente svantaggiati **famiglie a basso reddito, famiglie separate e single, anziani** rinnovando così quella mixité sociale dalla quale non si può prescindere nel tracciare uno scenario urbano di sviluppo sostenibile.

La casa è l'elemento più visibile di problematiche sociali complesse, nelle quali si combinano bisogni come quelli di inclusione (si pensi ai casi di crescente tensione ed emarginazione nelle città) e di servizi (soluzioni abitative per anziani autosufficienti, coabitazioni temporanee per lavoratori, coabitazioni permanenti), dando così origine a una domanda sociale eterogenea e variegata. La sfida dell'edilizia sociale e del soddisfacimento del nuovo bisogno abitativo non consiste pertanto solo nel tornare a produrre più alloggi ma anche, e soprattutto, nel **cercare nuove soluzioni abitative integrate e sostenibili**. I progetti di social housing di Redo e di FHS sono il frutto di una **progettazione integrata**, articolata su più livelli, capace di fornire risposte in termini di spazio urbano e residenziale, di nuovi modelli abitativi, di gestione degli immobili e di partnership pubblico-privato. Quella già realizzata negli ultimi dieci anni da Redo a Milano in interventi quali via Cenni, Figino, Merezzate, via Quintiliano, via Padova, via Moneta, via Rizzoli, è dunque una visione dello sviluppo dell'intervento che mette a sistema le singole parti del progetto (spazio privato, spazio pubblico, servizi, gestione futura, etc.) e che coordina le dimensioni rilevanti - urbana, architettonica-ambientale, gestionale-sociale e economico-finanziaria - all'interno di un disegno complessivo.

Il servizio si caratterizza per promuovere un'offerta residenziale destinata, sia a gruppi sociali che possono accedere a un mercato della casa regolato, sia a gruppi sociali che necessitano della casa come servizio. L'offerta di abitazioni in locazione o vendita convenzionata diviene un modo per lavorare sulla accessibilità non solo dal punto di vista dell'attrattività ma anche dell'accoglienza, offrendo:

- servizi collaborativi e nuove occasioni di relazione, di mutuo sostegno, dedicate alle famiglie a basso reddito e al quartiere, intervenendo sulle situazioni di potenziale vulnerabilità;
- innovazione sociale sviluppata includendo servizi a costi accessibili offerti dal Terzo Settore milanese;





sfida 5

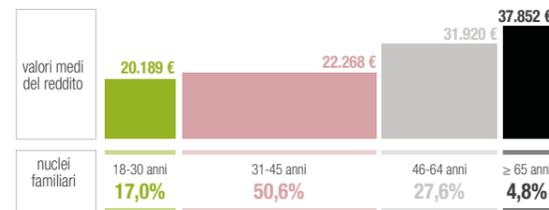
servizi ecologici per il territorio e lavori green

Redo, FHS, Avanzi, InVento Lab, Consorzio SIR

- ottime prestazioni ambientali sia in fase di sviluppo che di gestione e recupero di aree urbane dismesse;
- una filiera di progettazione, realizzazione, finanziamento e gestione in grado di sopperire all'incapacità del mercato di attivare un'offerta adeguata al bisogno;
- attenzione particolare sulla gestione del patrimonio concesso in locazione, uno degli elementi che determinano la qualità dell'offerta abitativa nel lungo periodo;
- promozione della natalità, delle opportunità di lavoro, della qualità della vita e della salute attraverso l'inclusione in contesto

Benefici sociali del modello social housing di Redo

I costi del mercato degli affitti lasciano alle famiglie a basso reddito poco spazio per altre spese importanti, portando a difficili compromessi di bilancio. Un alloggio a prezzi accessibili aumenta la quota di reddito che le famiglie possono destinare ad altri importanti bisogni familiari e al risparmio per il futuro. Per i primi 440 nuclei familiari che si sono insediati negli interventi di Redo (Via Cenni, Figino, Crema) **il reddito medio risparmiato per ciascun nucleo è pari a 2.600 euro all'anno.**



Ripartizione dei nuclei familiari e dei redditi complessivi per età della persona di riferimento al momento dell'ingresso

L'instabilità abitativa può mettere seriamente a repentaglio il rendimento e il successo scolastico dei bambini e contribuire a divari di rendimento duraturi. Un alloggio di qualità a prezzi accessibili aiuta a creare un ambiente stabile per i bambini, contribuendo a migliorare i risultati scolastici. **Circa il 60% dei nuclei familiari residenti negli interventi di Redo sono composti da almeno un minore.**

La fragilità abitativa ha gravi impatti negativi sulla salute dei bambini e degli adulti, gli alloggi sociali e a prezzi accessibili possono migliorare la salute fornendo stabilità, liberando risorse per cibo sano e attività di benessere e aumentando l'accesso ai servizi nei quartieri di qualità.

La terza voce di spesa delle famiglie, dopo la casa e il cibo, riguarda la mobilità: gli alloggi a prezzi accessibili situati vicino al trasporto pubblico di massa, come il caso di Green Between, possono aiutare i residenti a basso reddito a risparmiare denaro, ad accedere a lavori migliori, a migliorare la salute e a raggiungere servizi comunitari critici.

I miglioramenti dovuti all'efficienza energetica riducono i costi operativi a lungo termine degli edifici multifamiliari. Questo aiuta a stabilizzare i portafogli di appartamenti a prezzi accessibili come quelli di Redo, a preservare lo stock in affitto e a proteggere gli inquilini dall'instabilità economica derivante dalle

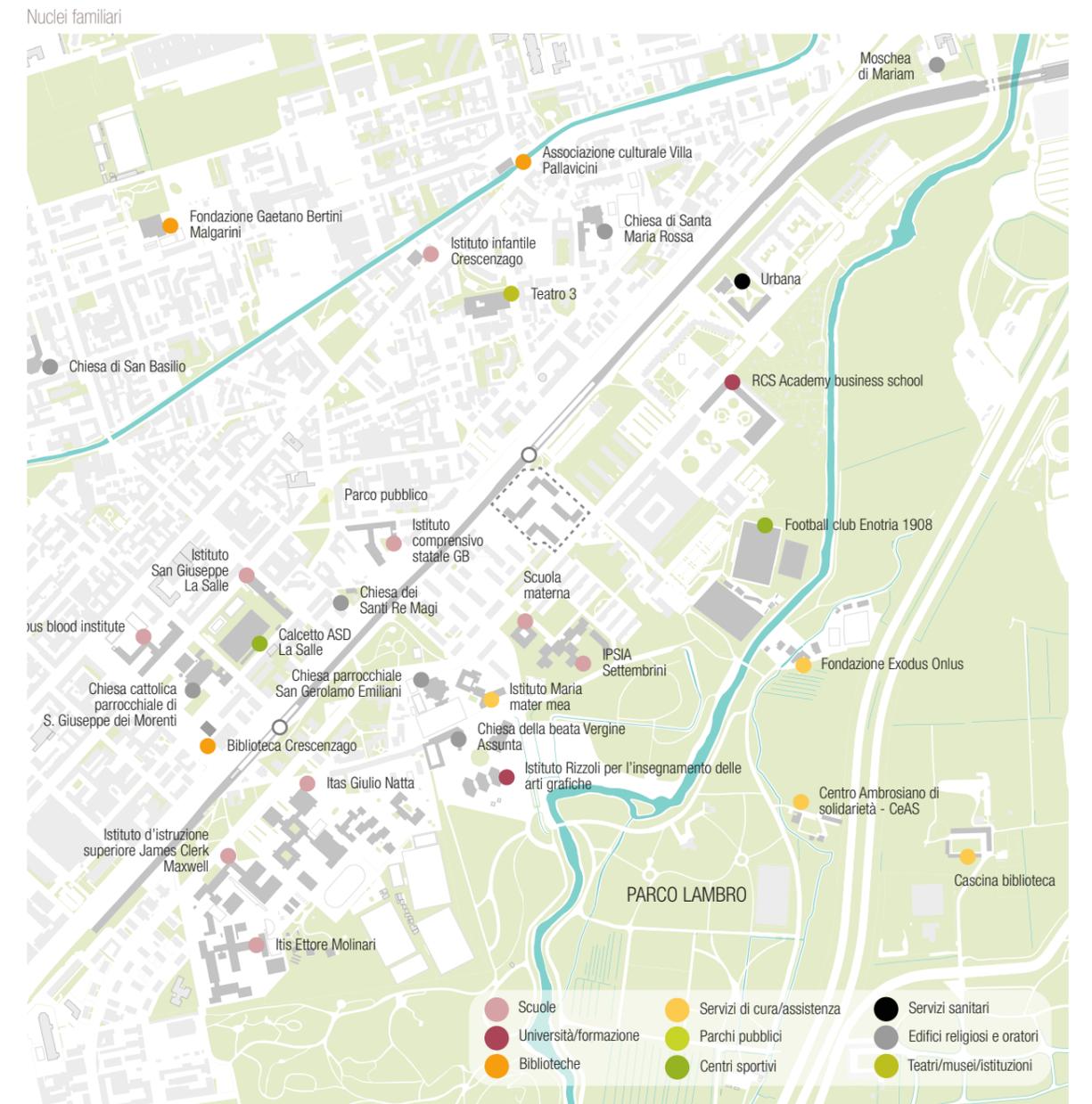
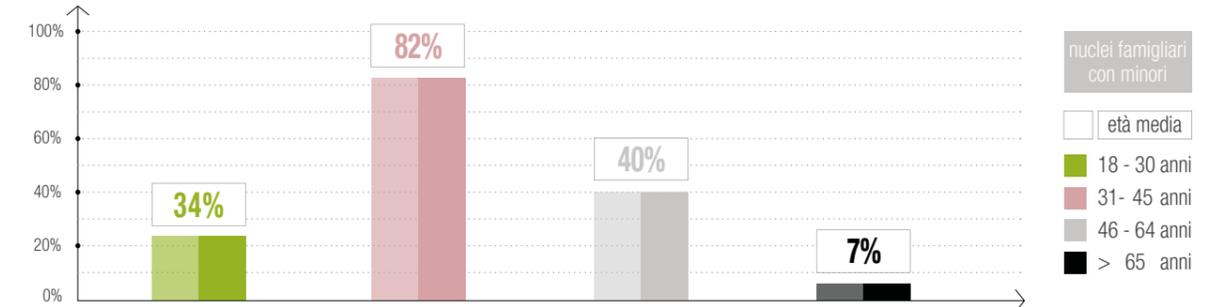
basse performance energetiche. Gli alloggi a prezzi accessibili contribuiscono anche a significativi impatti economici, incluso l'aumento del potere d'acquisto locale, la creazione di posti di lavoro e nuove entrate fiscali, costruendo una comunità vivace senza sacrificare i valori delle proprietà circostanti. Il 14,23% del budget per lo sviluppo immobiliare dei progetti di social housing di Redo corrisponde all'incidenza della forza lavoro di cantiere. Redo crea un indotto di 20 posti di lavoro permanenti per ogni 100 appartamenti costruiti: nel property e facility management, nella gestione della comunità, nei servizi pubblici e commerciali.

Redo valuta questi impatti usando un sistema di monitoraggio che analizza diverse aree della vita nelle nostre comunità, usando indicatori sia quantitativi che qualitativi come il profilo della comunità insediata (classi di età, sesso, classi di reddito, composizione del nucleo familiare, figli a carico, provenienza geografica, stato occupazionale, titoli di studio, benefici pubblici) la morosità (ammissibilità al reddito minimo, tasso di morosità per cause - perdita di reddito, spese impreviste, grave impedimento - efficacia dei piani di rientro) le istanze della comunità (progetti, partecipazione, attività collaborative, institution building, indice di valorizzazione del volontariato, utilizzo dello sportello del gestore sociale, gestione, accesso e utilizzo degli spazi comuni) il benessere abitativo (conflitti, informazione e comunicazione, degrado, sicurezza, coesione, soddisfazione percepita). Esistono diversi studi italiani ed europei sulla valutazione degli impatti economici, sociali e ambientali degli alloggi a prezzi accessibili: insieme al nostro advisor Fondazione Housing Sociale, abbiamo sviluppato ricerche e strumenti negli ultimi dieci anni.

L'Hub di Crescenzago: nuove opportunità per i giovani

La crisi attuale, correlata alle tematiche ambientali, richiede la scoperta e la valorizzazione di energie e talenti soprattutto nei settori digital e green che si stima coinvolgeranno il 30% dei lavoratori nel 2023. Secondo i rapporti Excelsior Unioncamere e GreenItaly del 2019, le aziende italiane riescono con difficoltà a reperire sul mercato del lavoro i talenti di cui necessitano, soprattutto al nord. Al contempo, stando ai dati di ISTAT, e le analisi MIUR-TuttoScuola, l'educazione di qualità, equa ed inclusiva - Goal 4 dell'Agenda UN 2030 - è particolarmente a rischio: nel 2019, 1 comune su 5 della Città Metropolitana ha un tasso di abbandono scolastico tra 15 e 24 anni superiore al 15%, maggiore del dato nazionale (14%), lontano dall'obiettivo di Strategia Europa 2020 (10% entro il 2020) e, secondo il Rapporto dell'Osservatorio del Comune di Milano sulla dispersione scolastica, ancora fortemente legato a fragilità e motivi socio-economici.

Già dal 2006, l'Unione Europea riconosce e promuove l'educazione all'imprenditorialità, riconoscendo «una correlazione positiva tra lo spirito imprenditoriale e la crescita economica» e sottolineando che: «l'imprenditorialità è una competenza fondamentale per tutti: aiuta i giovani ad essere più creativi e ad acquisire una maggiore sicurezza in tutte le attività che intraprendono, incitandoli ad agire in modo socialmente responsabile».



Schema planimetrico degli istituti scolastici di quartiere



sfida 5

servizi ecologici per il territorio e lavori green

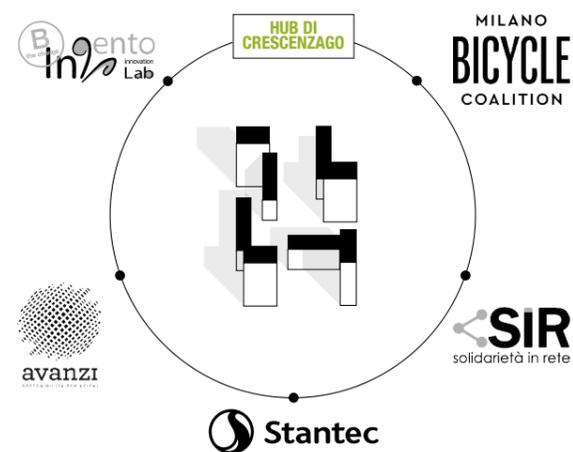
Redo, FHS, Avanzi, InVento Lab, Consorzio SIR



È rilevato infatti da diversi studi che esistono molteplici effetti positivi relativi all'educazione all'imprenditorialità, per i giovani che vi partecipano, per le imprese e le comunità:

- **Crescita individuale:** i ragazzi sviluppano capacità utili a creare lavoro in futuro, a raggiungere il successo economico, anche tra le fasce di popolazione più fragili e a rischio emarginazione, e sviluppano competenze trasversali utili a adattarsi ad una società globale sempre più soggetta a continui cambiamenti; non solo: i partecipanti mostrano, grazie alla partecipazione ad attività pratiche di creazione, maggiore soddisfazione e capacità di "fare la differenza" nella società;
- **Imprese e organizzazioni:** sul lungo termine è stimato un effetto di creazione di posti di lavoro, rinnovamento delle imprese, migliori performance delle imprese, grazie a una maggiore soddisfazione dei dipendenti.
- **Società:** sviluppo di iniziative di imprenditoria sociale, crescita di posti di lavoro, maggiore soddisfazione e felicità dei cittadini.

Con la sfida 5 il Team di Green Between intende affrontare l'attuale situazione di alta disoccupazione e sottoccupazione giovanile, producendo risultati migliori per i giovani nel lungo periodo, dotandoli di competenze pertinenti e rimuovendo le barriere al loro impiego, sia dal lato della domanda all'occupazione dei giovani poco qualificati, sia per affrontare l'esclusione sociale. A tal fine è dedicato l'Hub di Crescenzago, un hub per il quartiere, che ha come obiettivo lo sviluppo e la sperimentazione di modelli flessibili di produzione - e di consumo - di servizi di prossimità attraverso l'attivazione dei giovani e della comunità.



I target principali dell'Hub di Crescenzago sono principalmente i giovani che frequentano i plessi scolastici del territorio, non solo, anche i cosiddetti working poor che possiedono spesso qualifiche ma entrano ed escono da lavori temporanei, dalla disoccupazione e/o dall'inattività, e i giovani NEET. Allo stesso tempo, l'Hub di quartiere vuole adottare un approccio più ampio, affrontando la povertà multigenerazionale, migliorando la pianificazione territoriale per ridurre l'isolamento e rafforzare il capitale sociale locale, consapevoli che portando lo sviluppo economico e l'imprenditorialità nelle aree più periferiche possa portare risultati significativi. Garantire il successo lavorativo dei

giovani è una questione politica di particolare rilevanza a livello locale: le barriere che impediscono ai giovani di passare con successo al mondo del lavoro sono spesso di natura multiforme e le risposte devono provenire da una vasta gamma di aree politiche. È a livello locale che le politiche governative possono essere integrate e combinate con iniziative locali per fornire risposte multidimensionali a problemi complessi.

Grazie a partner del calibro di Avanzi, del Consorzio SIR, di InVentoLab, di Stantec e di Milano Bicycle Coalition, l'Hub di Crescenzago svilupperà attività di formazione esperienziale, programmi di accompagnamento imprenditoriale e progetti di contaminazione tra le aziende del territorio e la comunità locale.

L'Hub introdurrà una innovazione significativa nell'ambito dei servizi alla comunità che si andrà ad insediare e al quartiere in senso più ampio: l'obiettivo è quello di costituire un soggetto di natura para-imprenditoriale, che avrà in carico l'attivazione degli spazi al piede degli edifici e che li gestirà in modo flessibile ed integrato, con il coinvolgimento dei residenti e del quartiere.

La fluidità nella gestione sarà garantita dal fatto che gli spazi e le attività che vi si realizzano saranno affidati ad un'unica entità, in grado di leggere una realtà complessa e mutevole e di adattare conseguentemente la propria offerta e le proprie strategie di coinvolgimento dell'utenza. La gestione integrata di spazi e attività assicurerà anche il più efficace utilizzo delle risorse: uno stesso spazio, per esempio, può essere un co-working la mattina, un'aula studio nel pomeriggio e un ritrovo la sera, a seconda dei picchi di domanda. Inoltre, la partecipazione dei residenti e del quartiere nella governance del soggetto gestore trasforma i potenziali clienti/utenti in soggetti di co-progettazione e co-produzione dei servizi, creando un legame che va oltre la customer loyalty e si trasforma in un ingaggio attivo, in una formula di vero welfare generativo.



Il coinvolgimento degli attori locali consente di fare leva sulla loro profonda conoscenza dei punti di forza e delle debolezze culturali, sociali, economiche e naturali. Il nuovo livello di complessità che lo sviluppo locale deve affrontare, richiede un nuovo paradigma basato su metodi e strumenti di governance innovativi.

Il processo creativo e decisionale dell'Hub di quartiere si basa sulla partecipazione degli insegnanti e degli studenti delle scuole superiori di Crescenzago / Cimiano, più gli attori chiave del tessuto economico, dell'amministrazione e della società civile locale coordinati da un facilitatore. L'Hub diventa così un "living lab" dove co-creare nuove attività, nuovi servizi, affinché i giovani e gli altri attori e decisori del quartiere, possano dar forma al futuro del proprio territorio, promuovendo "un'alleanza inter-generazionale" locale.

L'Hub intende potenziare le soft skills dei giovani (tra cui competenze di resilienza, per una crescita sostenibile,

Hub di Crescenzago			
Living Lab	Community building	Eventi	Facilities
Iniziativa di innovazione diffusa: le scuole e la comunità partecipano al testing di nuovi modelli di business principalmente rivolti ai giovani.	Aziende, scuole e cittadini, impegnati in nuovi progetti locali: una comunità capace di far vivere il distretto.	Eventi per la comunità, per gli utenti del co-working e per i cittadini, su temi culturali, legati alla fruibilità del Parco Lambro, alla bicicletta, alla scuola, allo sport, alla sostenibilità ambientale.	Servizi di ristorazione, di co-working, di co-living, bike-hub, sala studio, servizi educativi e servizi socioassistenziali.

Integrazione dei servizi

inclusiva e capace di rispondere alla continua evoluzione delle esigenze del mercato del lavoro) e rafforzare il legame scuola-mondo delle imprese, pena il rischio di aumentare il gap tra domanda e offerta. Al fine di coinvolgere i giovani del territorio, in particolare gli studenti delle scuole orbitanti attorno al quartiere (Istituto Tecnico Statale per le Attività Sociali - Giulio Natta, IIS Meccanografico, Aeronautico - J Maxwell - Settembrini, Istituto Maria Mater Mea Suore Orsoline F.M.I.), e le grandi imprese del territorio (RCS, Sony, Coop, Adecco, Credito Valtellinese, S. Raffaele) l'Hub di Crescenzago propone il percorso di costruzione di startup di impresa sul modello delle società benefit, in grado di generare a loro volta impatti positivi sui territori e sulle persone. L'accompagnamento avviene attraverso il coinvolgimento di diverse figure, i formatori dell'Hub, i mentor della rete delle numerose imprese presenti sul territorio e young ambassador, ragazzi e giovani che hanno già avviato percorsi di start-up che diventano a loro volta guida per i giovani partecipanti.

L'obiettivo è quello di costituire un soggetto para-imprenditoriale che avrà in carico l'attivazione degli spazi al piede degli edifici e li gestirà in modo flessibile e integrato

L'Hub di Crescenzago è anche una piattaforma di e-learning per la didattica a distanza, la didattica in modalità blended e la didattica interattiva e come la App Redo, permette di applicare metodologie di gamification per una maggiore partecipazione e un maggiore coinvolgimento dell'utenza. La modalità blended, tra digital e real, permette la valorizzazione degli spazi del quartiere (e.g. Coworking, servizi integrativi all'abitare), attraverso la realizzazione di sessioni formative residenziali e hackathon intensivi di 2-3 giornate.

Tra le imprese del territorio saranno coinvolte anche le attività commerciali e le botteghe del nuovo quartiere e le aziende che offrono servizi per il quartiere. Il supporto delle imprese contribuisce alla formazione degli studenti sui temi della sostenibilità e dell'autoimprenditorialità; alla realizzazione di servizi sul territorio, dei quali gli studenti siano ideatori e implementatori; a individuare talenti.

L'Hub promuove iniziative che incentivino il benessere dei cittadini, la fruizione del Parco Lambro e la messa a sistema di risorse immateriali (individuali o di gruppo) quale patrimonio collettivo della comunità attorno ai temi dell'aggregazione spontanea, della mobilità ciclabile, del welfare locale, dello sport, della cura dello spazio pubblico.

L'Hub appoggia la sua attività su alcuni spazi flessibili e multifunzionali posti al piede degli edifici di Green Between, servizi tra loro integrabili: un bar / ristorante con anche un chiosco ambulante per il parco, un coworking, un co-living pensato principalmente per i residenti, il Bike Hub - Punto parco - Stazione Abbracciami, la Piazza del Mercato il Playground e gli spazi aperti.

Gli altri servizi

Green Between ospita un Mobility Hub di vettori elettrici, condivisi e connessi e un Bike Hub per gli amanti delle due ruote, servizi meglio descritti nella sfida 3.

Si insedieranno nel sito alcuni esercizi commerciali di prossimità, di cui un minimarket con il fresco, esigenza molto sentita dagli abitanti intervistati durante i sopralluoghi.

Uno spazio sarà dedicato anche alla medicina di territorio, un poliambulatorio specialistico per la riabilitazione/abilitazione della persona, a favore sia di adulti sia di bambini, con particolare focus sulla neuropsichiatria infantile. I servizi offerti a prezzi accessibili mirano al recupero funzionale e sociale dei soggetti e al miglioramento della loro vita.

sfida 6

gestione sostenibile delle risorse idriche

Redo, Stantec

La gestione sostenibile delle risorse idriche prevista da Green Between comporta due evidenti vantaggi:

- il ciclo naturale dell'acqua è mantenuto quasi inalterato;
- la qualità di vita nelle zone urbanizzate viene influenzata positivamente.

La gestione sostenibile comprende quindi svariati possibili interventi, i quali, combinati insieme, possono condurre e far emergere scenari di gestione favorevoli per la comunità. Green Between punta a massimizzare le aree ad alta permeabilità migliorando le capacità drenanti dei suoli, al fine di contribuire sia alla mitigazione del fenomeno di isola di calore sia all'adattamento ad eventi meteorici estremi, dando priorità all'utilizzo del verde permeabile e delle pavimentazioni drenanti. Relativamente alle acque pluviali, la loro gestione permette di orientarsi in un'ottica di riutilizzo e di far confluire nei corsi d'acqua e nelle falde parte della precipitazione meteorica, opportunamente controllata nella qualità, ai fini di renderla disponibile per l'approvvigionamento idrico, di contribuire al mantenimento dell'equilibrio idrologico e di aumentare la biodiversità anche in ambito urbano.

La rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche sarà progettata facendo ricorso il più possibile ai SuDS quali, ad esempio, trincee vegetate poste lungo le aree pedonabili o nei parcheggi e aree di bio-ritenzione in corrispondenza delle alberature e delle aiuole. Saranno inoltre previsti sistemi di accumulo delle acque meteoriche raccolte sulle coperture degli edifici ai fini del loro riutilizzo per usi non potabili all'interno degli stessi o per l'irrigazione. Intercettare, riutilizzare, laminare e favorire l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque meteoriche, permette di evitare la saturazione delle reti fognarie e l'impatto non sempre positivo sui corpi idrici superficiali, ripristinando la naturale circolazione delle acque a livello locale, nel rispetto del concetto di invarianza idraulica ed idrologica.

Il primo obiettivo è quello di ricreare il più possibile la naturale circolazione delle acque a livello locale e si lega al concetto di invarianza idraulica ed idrologica, trovando una perfetta collocazione nella moderna gestione delle acque finalizzata alla sostenibilità ambientale in accordo con le politiche UE. 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. L'idea alla base dei sistemi di drenaggio urbano sostenibile è cercare quindi di replicare i modelli di drenaggio dei sistemi naturali utilizzando soluzioni economiche a basso impatto ambientale per drenare le acque superficiali. Il secondo obiettivo prevede di realizzare un sistema di raccolta che sia in grado di intercettare e riutilizzare in sito le acque meteoriche e di recuperarle per l'irrigazione delle aree verdi ed eventualmente per usi non potabili all'interno degli edifici. Il sistema di irrigazione 'a pioggia' contribuirà a mantenere la vegetazione del terrapieno lungo l'asta di Via Palmanova e sui tetti degli edifici e, nella stagione estiva, consentirà di rinfrescare e mitigare la temperatura lungo i percorsi di mobilità leggera, vaporizzando le acque recuperate.

La raccolta e l'utilizzo dell'acqua meteorica consentono un risparmio d'acqua potabile pregiata. L'acqua meteorica è adatta soprattutto per innaffiare il verde e per gli sciacquoni dei servizi igienici. Inoltre, è utilizzabile per la lavatrice, per la pulizia della casa o come acqua di raffreddamento.

Il terzo obiettivo riguarda il controllo e il risparmio dell'utilizzo di acqua potabile, riducendone il consumo e prevedendo di installare nelle singole unità abitative e nei principali luoghi di aggregazione comune contatori che permettano agli utenti di tracciare e modificare il proprio comportamento, incentivando l'uso delle Case dell'Acqua messe a disposizione dal Comune di Milano. Il controllo e il risparmio dell'utilizzo di acqua potabile sarà uno degli obiettivi previsti e misurati dall'App Redo, la quale sollecita gli abitanti ad un consumo responsabile della risorsa.

Il quarto obiettivo prevede la riduzione del carico inquinante e della portata delle acque reflue immesse nella rete fognaria. Esso sarà ottenuto sia attraverso 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 pioggia.

Una rete di controllo e regimazione delle acque: l'acqua come risorsa disponibile per mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e consentire l'irrigazione a costo zero delle aree verdi

Le soluzioni implementate, dal punto di vista della normativa omunitaria - Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE, seguono gli obiettivi specifici di prevenire e ridurre l'inquinamento e proteggere l'ambiente.

1. Gestione della carenza idrica - Riutilizzo Acque Meteoriche:

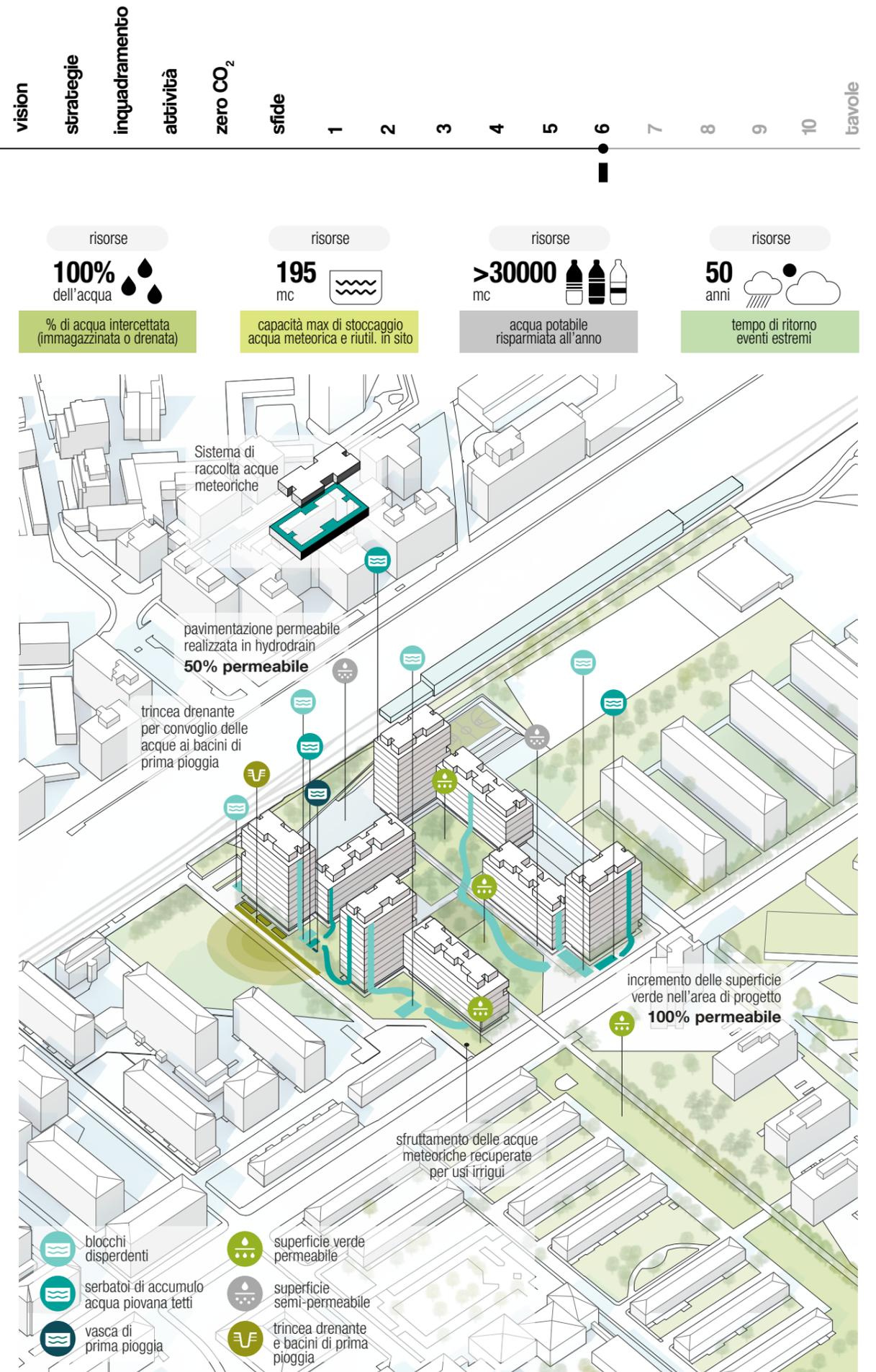
- Realizzazione tetti verdi per la captazione e riutilizzo delle acque piovane;
- Serbatoi idrici per lo stoccaggio delle acque piovane e il loro successivo riutilizzo.

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

- Conservare e ripristinare, nei limiti del possibile, la funzione naturale del suolo;
- Riduzione dei deflussi superficiali lineari;
- Sistemi di infiltrazione avanzati;
- Realizzazione trincee e parcheggi drenanti per incrementare l'infiltrazione naturale;
- Limitazione delle superfici pedonali e stradali impermeabili;
- Miglioramento del microclima urbano incrementando l'evaporazione.

3. Risparmio Consumo Acqua Potabile

- Contatori 'intelligenti', per permettere agli utenti di tracciare e modificare il proprio comportamento;
- Condotte di approvvigionamento separate per gli utilizzi diversi da quelli ad uso umano e per i sistemi di irrigazione del verde privato;



sfida 6

gestione sostenibile delle risorse idriche

Redo, Stantec

- Programma di educazione all'uso sostenibile dell'acqua come bene prezioso.
- **4. Trattamento e Valorizzazione Acque Reflue:**
- 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.

Rispetto dell'Invarianza Idraulica (Regolamento Regionale - Nov. 2017 - N. 7)

L'obiettivo che Green Between si pone per la gestione sostenibile della risorsa idrica si lega al concetto di invarianza idraulica ed idrologica, ovvero il principio secondo il quale i volumi di deflusso e la portata al colmo di piena risultante dal drenaggio di un'area debba rimanere invariata prima e dopo la trasformazione dell'uso del suolo avvenuto nell'area stessa (facendo riferimento alla condizione pre-urbanizzazione).

La gestione sostenibile dei deflussi meteorici prevede il perseguimento di alcuni principali obiettivi tra cui:

- ridurre i deflussi superficiali;
- alleggerire i collettori di fognatura e gli impianti di trattamento;
- migliorare il microclima urbano incrementando l'evaporazione;
- conservare e ripristinare, nei limiti del possibile, la funzione naturale del suolo.

Per raggiungere i suddetti obiettivi, il progetto prevede di adottare un insieme di misure complementari, secondo un preciso ordine di priorità e tenendo in considerazione anche il grado d'inquinamento delle acque pluviali ovvero:

- prevenire a livello locale la formazione dei deflussi superficiali provenienti dalle acque di pioggia, riducendo le superfici impermeabili;
- attuare misure d'utilizzazione e/o percolazione delle acque di pioggia non suscettibili di inquinamento, il più possibile vicine al luogo di formazione con l'obiettivo di azzerare il recapito delle acque di seconda pioggia;
- realizzare invasi locali o centrali per l'accumulo delle acque di pioggia e massimizzarne la quota riutilizzabile in loco.

Stima dei deflussi

Il metodo di calcolo utilizzato prevede la stima dell'idrogramma di portata utilizzando un modello di trasformazione poggie- portate, il quale ha come input un particolare evento di pioggia di tempo di ritorno T, definito tramite la Curva di Possibilità Pluviometrica (CPP) avente dei parametri caratteristici ricavabili dal sito di ARPA Lombardia. Le altezze di precipitazioni sono state successivamente modificate sulla base delle variazioni individuate dai modelli climatici (2050). Gli interventi di contenimento e controllo delle acque meteoriche sono dimensionati assumendo i seguenti valori di tempi di ritorno:

- 50 anni per il dimensionamento delle opere di invarianza idraulica e idrologica affinché venga rispettato un accettabile grado di sicurezza delle stesse, in considerazione dell'importanza

- ambientale ed economica degli insediamenti urbani;
- 100 anni per la verifica dei franchi di sicurezza delle opere.

Superfici permeabili e impermeabili

Per quantificare le portate e i volumi che si generano dalle superfici presenti in sito, la planimetria è stata suddivisa in 3 macro-aree (vedi Figura e Tabella) identificando: - gli edifici costituiti da pannelli fotovoltaici e aree parziali dedicate a tetti verdi (coefficiente di deflusso assunto pari a 1); - superfici impermeabili nei pressi degli edifici (coeff. di deflusso pari a 1); superfici semi-permeabili quali camminamenti ed aree pavimentate in grado di infiltrare parte dell'acqua piovana (coeff. di deflusso pari a 0.5/0.7); - superfici tetti% drenanti (coeff. di deflusso assunto in via cautelativa pari a 0.3). Le superfici verdi o comunque drenanti al 50/100% ricadenti in aree pubbliche saranno trattate in loco garantendo la loro infiltrazione tramite sistemi di drenaggio concentrati.

Soluzioni progettuali per lo smaltimento delle acque meteoriche

Le acque meteoriche saranno dotate di reti distinte a seconda che provengano dalle coperture e dai percorsi pedonali oppure che provengano da parcheggi o dalla viabilità carrabile.

Nel primo caso le acque saranno inviate direttamente ai sistemi di accumulo e smaltimento negli strati superficiali del suolo, nel secondo caso si effettuerà preventivamente la separazione delle acque di prima pioggia, che saranno inviate alla rete fognaria comunale, mentre le acque di seconda pioggia saranno inviate a loro volta ai sistemi di accumulo e smaltimento o infiltrate dalle superfici permeabili.

Considerate le caratteristiche del sito, si è deciso di utilizzare sistemi di dispersione nel suolo basati su moduli plastici disperdenti che consentono di abbinare un notevole volume di invaso ad una ottimale superficie disperdente. Infatti, questo sistema di smaltimento nel suolo opera in due modi:

- accumulando l'acqua in arrivo (le portate di pioggia sono caratterizzate da grandi volumi in tempi brevi)
- disperdendola successivamente lentamente nel terreno, in funzione soprattutto della permeabilità dello stesso.

Lo smaltimento delle acque meteoriche verrà effettuato mediante un sistema di dispersione costituito da trincee interrate riempite con moduli in materiale plastico (PEAD-PP) che garantiscono valori di accumulo e caratteristiche di dispersione ottimali.

Nella presente fase progettuale si è fatto riferimento a blocchi costituiti da moduli a forma di parallelepipedo con dimensioni in pianta di 80x80 cm e alti 66 cm, i quali, uniti tra loro, formano il volume disperdente richiesto. I moduli vengono poi avvolti completamente con geosintetico TNT (Tessuto non tessuto). I moduli sono appoggiati direttamente nel fondo dello scavo della trincea, su un letto di sabbia di 5 cm, mentre in occasione del rinterro, le pareti laterali dello scavo vengono riempite con ghiaietto selezionato.

Al termine dell'intervento, i blocchi disperdenti vengono rinterati e si provvede a ripristinare la superficie originaria.

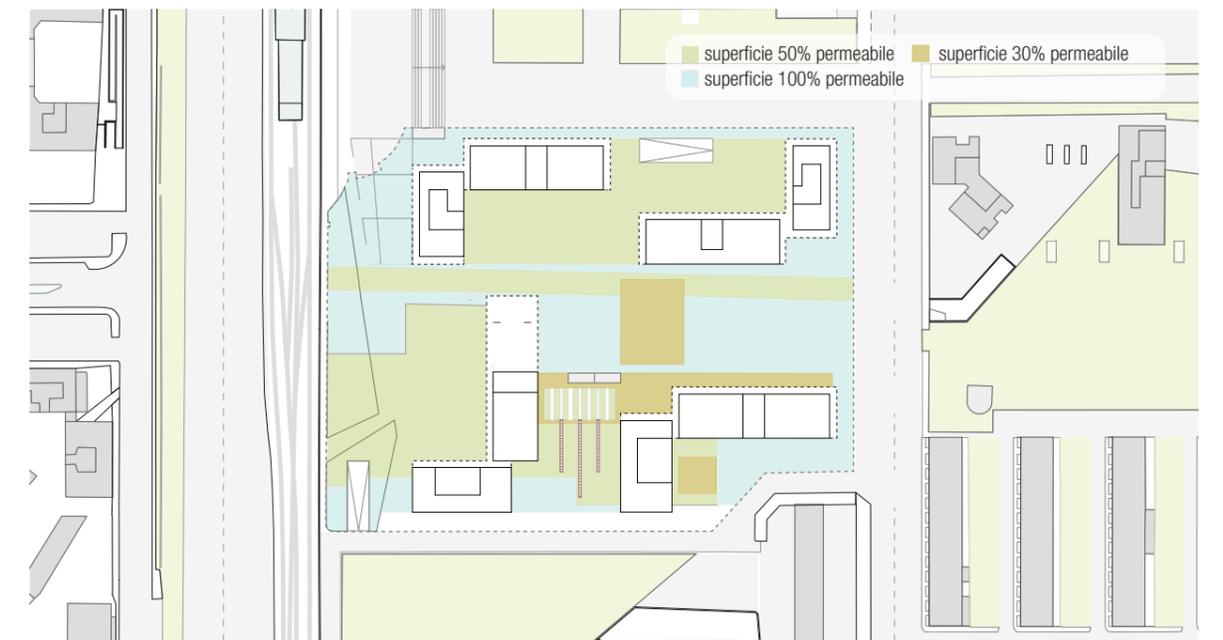


Immagine 1 - Schema planimetrico di permeabilità dei suoli

tetti edifici (c.d.=1)	aree semi-permeabili (c.d.=0.7)						
1950 mq	0 mq	1010 mq	522 mq	1010 mq	168 mq	0 mq	0 mq
aree semi-permeabili (c.d.=0.5)	aree semi-permeabili (c.d.=0.3)						
1600 mq	1067 mq	122 mq	580 mq	552 mq	288 mq	1664 mq	276 mq
macroarea 1 = 3070.1 mq		macroarea 2 = 1610.4 mq		macroarea 3 = 1490 mq		macroarea 3 = 1940 mq	

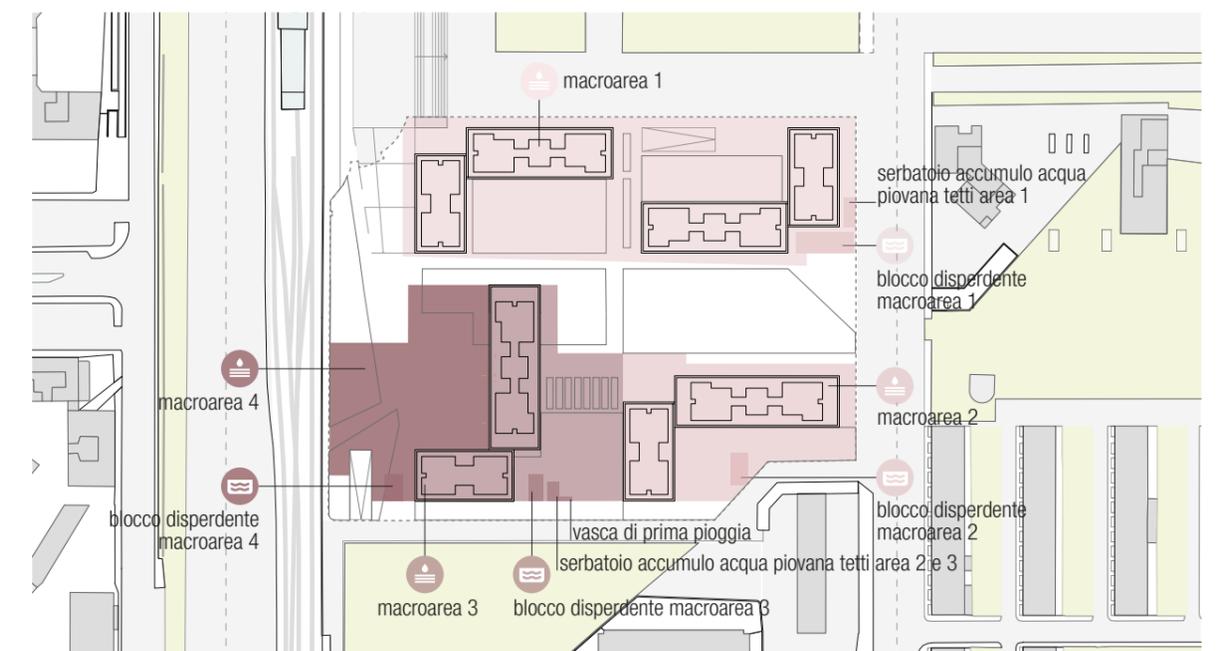


Immagine 2 - Schema planimetrico delle aree di drenaggio e capienza vasche e relativa tabella di dimensionamento dei blocchi disperdenti

sfida 6

gestione sostenibile delle risorse idriche

Redo, Stantec



Il dimensionamento dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche tramite blocchi di disperdimento in falda è stato effettuato tenendo in considerazione la permeabilità del terreno drenante, la curva di possibilità pluviometrica, la superficie impermeabile del bacino drenato e del bilancio tra immagazzinamento, afflussi e infiltrazione nel suolo. L'infiltrazione deve tener conto, inoltre, della soggiacenza della falda la quale, nel sito di interesse, risulta avere un valore adeguato per l'implementazione di tale strategia con valori compresi tra gli 7 e i 8 m. Nell'immagine 2 sono riportati i valori risultanti dall'uso del modello di simulazione per il dimensionamento dei blocchi disperdenti di progetto. Le verifiche di simulazione allo smaltimento effettuate hanno consentito di accertare che i valori di portata affluenti ai manufatti disperdenti nella fase temporale più critica, relativa a circa 95 mm di pioggia su 3 ore (tempo di ritorno di 50 anni), vengono recepite dai manufatti mediante l'intervento combinato dell'accumulo e dell'infiltrazione nel suolo.



Risparmi e recupero acque meteoriche

Riuso dell'acqua meteorica raccolta dai tetti

L'acqua recuperata dai tetti fornisce un utile contributo per mantenere il ciclo naturale dell'acqua. Un impianto d'utilizzo dell'acqua meteorica non solo per usi irrigui ma anche per usi non potabili all'interno degli edifici è costituito dai seguenti componenti base: serbatoio, filtro, pompa, integrazione con acqua di prima falda dai pozzi utilizzati per la climatizzazione degli edifici e seconda rete di condotte, scarico di troppo pieno. In linea di massima gli edifici ricadenti nelle tre macro-aree devono avere rispettivamente un volume dei serbatoi:

- **Macro-area 1:** volume del serbatoio compreso tra 37500-94000 litri;
- **Macro-area 2:** volume del serbatoio compreso tra 20200-50500 litri;
- **Macro-area 3:** volume del serbatoio compreso tra 20200-50500 litri;

Sistemi di irrigazione delle aree verdi

Il sistema di irrigazione delle aree a verde utilizzerà principalmente l'acqua di falda e sarà integrato dall'acqua presente nei blocchi di accumulo e smaltimento. Tale sistema, tuttavia, è previsto doversi svuotare dopo ogni evento meteorico per ricreare i volumi di accumulo necessari per gestire i successivi eventi meteorici. Il sistema di irrigazione

delle aree a verde, pertanto, eviterà di utilizzare la rete potabile comunale ma garantirà l'uso integrato delle acque meteoriche e di quelle della falda superficiale.

Risparmio di acqua potabile

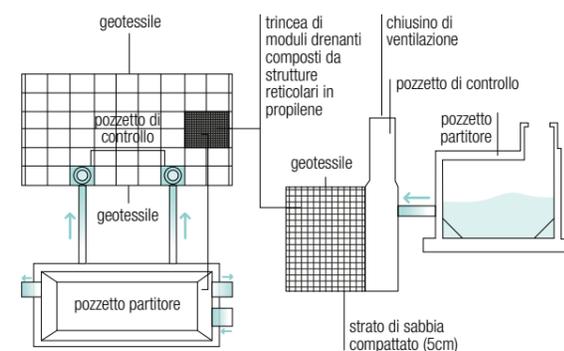
Green Between, grazie alla sensibilizzazione della popolazione e ai sistemi di controllo e risparmio di acqua potabile (es. contatori, Casa dell'Acqua), prevede una riduzione della dotazione idrica pro-capite del 30% rispetto alle installazioni convenzionali. Infatti, per il comune di Milano, la dotazione pro-capite di acqua potabile è pari a 370 litri di acqua al giorno, e considerando la sola popolazione residente pari a circa 1000 abitanti, si prevede una dotazione idrica annua pari a circa 110.000 mc/annui. **Il progetto consentirà quindi di risparmiare complessivamente circa 30 000 m3/anno di acqua potabile.**

Trattamento e recupero delle acque reflue

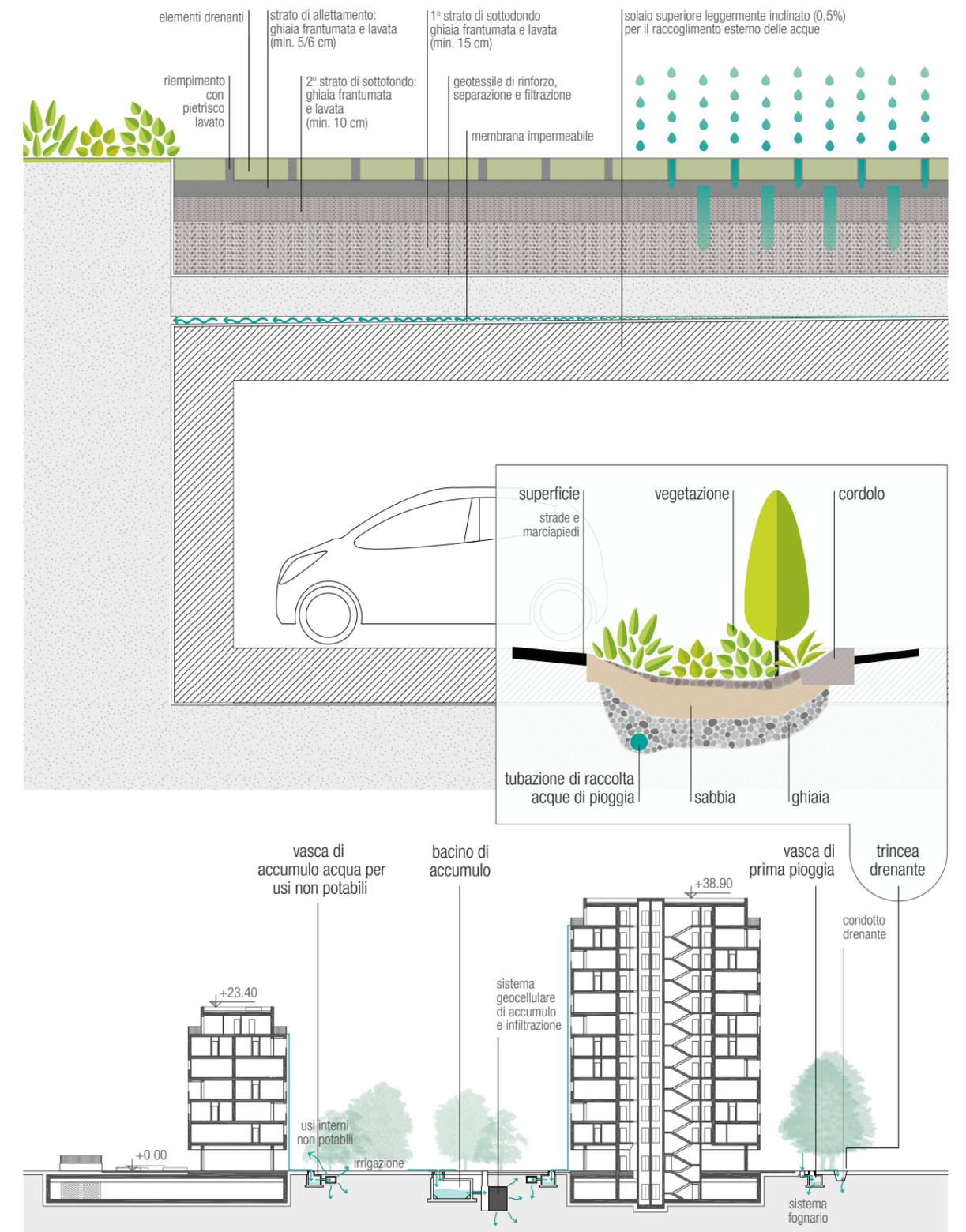
In conformità ai disposti del Regolamento Regionale n. 4/2006, si prevede di procedere alla separazione ed al convogliamento a trattamento delle acque di prima pioggia e delle acque di lavaggio provenienti dalla viabilità carrabile e dai parcheggi sia pubblici che di pertinenza. Le acque di prima pioggia corrispondono, nella prima parte di un evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm, uniformemente distribuita sulla superficie scolante. Si prevede quindi di realizzare, prima del conferimento dei sistemi di drenaggio delle strade e dei piazzali ai blocchi disperdenti, apposite vasche interrate, che raccoglieranno, previa elettrovalvola di apertura/ chiusura, le acque di prima pioggia.

Successivamente ad ogni evento le vasche saranno svuotate scaricando il contenuto nella rete fognaria comunale a valle di un trattamento di disoleazione e sedimentazione.

Ai lati del parcheggio che corre a est dell'area in progetto, e nei pressi dei parcheggi, si prevede l'inserimento di trincee drenanti che consentono sia l'infiltrazione delle acque piovane in eccesso rispetto a quanto è possibile riutilizzare e smaltire sia di laminare gli eventi intensi. Le trincee saranno dotate di vegetazione in grado di assorbire le sostanze più inquinanti svolgendo un ruolo fitodepurativo



Schema funzionamento dei blocchi disperdenti



Sezione generale e di dettaglio dei sistemi di gestione della acqua.



sfida 7

gestione sostenibile dei rifiuti

Redo, Stantec, AMSA



Introduzione e interventi rilevanti previsti

Green Between sviluppa nel suo progetto servizi, interventi e strumenti per ridurre la produzione di rifiuti solidi nel sito, in particolare riducendo i residui plastici usa e getta e non riciclabili e le eccedenze alimentari, oltre ad incoraggiare la riciclabilità e la riparabilità delle merci. Green Between consentirà di insediare nel sito un centro di eccellenza per la raccolta differenziata alla fonte.

L'applicazione di una strategia di gestione dei rifiuti sostenibile considera il principio gerarchico dei rifiuti: dalla prevenzione al riutilizzo, dal riciclo al recupero energetico. Questa strategia è già stata implementata da Redo e FHS, in stretta collaborazione con l'Amministrazione Pubblica, nei numerosi interventi di social housing, in cui gli spazi e servizi per il quartiere si integrano con gli spazi abitativi, consentendola creazione di una comunità virtuosa, attenta anche alla corretta gestione dei rifiuti. Negli interventi di social housing vengono resi disponibili agli abitanti oltre agli spazi, anche gli elementi per una effettiva conoscenza del processo di gestione dei rifiuti, attraverso momenti formativi e informativi costruiti attorno agli abitanti, con l'utilizzo della App Redo per tracciare e valutare i risultati ottenuti, sia in termini di riduzione della produzione dei rifiuti che in termini di efficacia nella raccolta differenziata. Tutti gli edifici previsti saranno progettati in modo da avere adeguati spazi fisici per la raccolta differenziata dei rifiuti e per gestire i rifiuti in maniera efficace. Questi obiettivi saranno raggiunti attraverso due azioni principali, e con l'aiuto di due partner che insieme a Redo e FHS saranno in grado di definire e misurare i risultati. Le azioni che saranno messe in atto sono le seguenti:

- **Progetto Circular Housing**, che prevede di aiutare gli abitanti a controllare e minimizzare l'impatto del fine vita di un elettrodomestico o di un componente di arredo della casa;
- **Collaborazione con AMSA**, per la creazione di un centro di eccellenza per il supporto al cittadino, per insegnare e aiutare la corretta gestione e differenziazione dei rifiuti;
- **Micro-impianti per il recupero e riutilizzo dei rifiuti in sito**, per la minimizzazione della produzione dei rifiuti, e il suo riutilizzo direttamente in sito.

Sul sito di Arpa Lombardia sono pubblicati gli ultimi aggiornamenti sui dati dei rifiuti urbani e speciali, dati ripresi nel Rapporto Rifiuti Urbani 314/2019 redatto da Ispra; nel 2018, la produzione totale di rifiuti urbani in Lombardia è stata pari a 4.816.332 tonnellate, con un aumento di +2,8% rispetto al 2017. La produzione pro-capite ha raggiunto i 478,7 kg/abitante*anno, in aumento del +2,6%, e la percentuale di raccolta differenziata è salita al 70,8%, corrispondenti a 3.409.356 tonnellate di rifiuti raccolti separatamente, mentre la raccolta dei RAEE, con oltre 58.000 tonnellate, è pari a 5,78 kg/abitante*anno.

A livello di Città Metropolitana di Milano, i dati aggiornati al 2018 sono i seguenti:

- Produzione rifiuti pro-capite: 476,3 kg/abitante*anno
- Raccolta Differenziata: 66%
- Recupero e raccolta RAEE: 12.237 t (pari a 3,76 kg/abitante*anno)

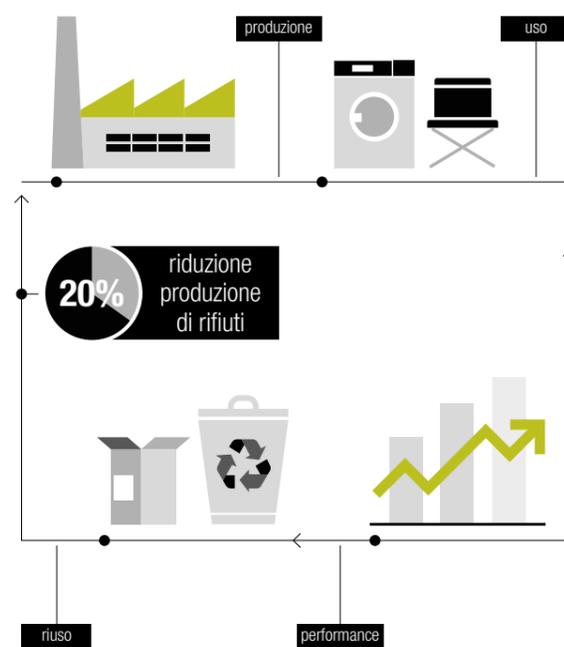
Ad oggi la città di Milano è una tra le più virtuose, con oltre il 63% di raccolta differenziata.

Progetto Circular Housing

Nell'ambito di un progetto finanziato da Eit Climate Kic, denominato Circular Housing, Redo e FHS hanno sviluppato un modello di servizio basato sul principio del passaggio dall'acquisto al noleggio di beni, quali mobili ed elettrodomestici, con un ripensamento della filiera che si occupa di design-produzione-distribuzione-smaltimento dei prodotti e con la preparazione del target di consumatori a cui è destinato il servizio in modo che possano scegliere consapevolmente come utilizzare tale servizio.

Dalla prevenzione al riuso, dallo sharing con l'allungamento della vita utile, fino al riciclo, attraverso un sistema di raccolta differenziata virtuosa ed efficace

Green Between è il luogo ideale dove sperimentare e attuare questo progetto, stimolando un **percorso di engagement e coinvolgimento dei futuri abitanti** attraverso surveys dedicate online (già avviate in alcuni degli interventi di Redo nel 2020) - per rilevare abitudini di acquisto e opinioni generali rispetto alle tematiche affrontate dal progetto Circular Housing - per approfondire i punti di vista sul nuovo modello e individuare gli aspetti chiave per la sua progettazione in linea con le aspettative dell'utenza e, di conseguenza, per la sua diffusione - per simulare l'esperienza di personalizzazione e acquisto del servizio di noleggio, esprimendosi sui parametri



Economia circolare - Circular Housing

sostenibilità <400kg/ab all'anno produzione di rifiuti pro capite

emissioni 40% di emissioni emissioni CO₂ risparmiate grazie alla gestione dei rifiuti

sostenibilità >7kg/ab all'anno recupero e raccolta RAEE

sostenibilità 75% del totale incidenza della raccolta differenziata

Progetto Circular Housing

sistema di riciclo bottle to bottle
 iniziative di creative reuse
 centro ambientale mobile
 circular housing
 eco-isola
 casa dell'acqua



sfida 7

gestione sostenibile dei rifiuti

Redo, Stantec, AMSA



qualità-prezzo e contribuendo alla sua validazione e alla sua implementazione. L'applicazione del modello Circular Housing in Green Between sarà favorita dal percorso di costruzione della comunità condotto da Redo e FHS nell'ambito del quale troverà spazio un processo di informazione e sensibilizzazione dei futuri abitanti del distretto incentrato sui temi della sostenibilità ambientale e dell'economia circolare da cui si attendono impatti in termini di miglioramento della capacità di fare scelte nell'ambito dei propri consumi consapevolmente più attente agli impatti sull'ambiente e sulla società.

Lo scenario verso cui tende la proposta progettuale, attraverso l'applicazione del modello Circular Housing, è dunque quello di costruire una comunità informata, consapevole e attiva, sia individualmente che collettivamente, nella sfida della mitigazione dei cambiamenti climatici. Dare una seconda vita agli elettrodomestici e ai componenti d'arredo sviluppando una filiera circolare e sostenibile, capace di introdurre una nuova concezione del fine vita dei rifiuti anche grazie alla collaborazione di importanti partner di progetto e autori rilevanti sia della produzione di elettrodomestici (gruppo BSH conosciuto per le marche commerciali Siemens e Bosch) che della produzione di mobili con materiale puramente riciclato (e.g. Composad – gruppo Saviola precursore del concetto di economia circolare per il legno) nonché dei più importanti consorzi del settore (e.g. Erion consorzio per la gestione di quattro tipologie di rifiuti: RAEE domestici e professionali, RPA e Imballaggi).

Un centro di attrazione ed eccellenza per la minimizzazione, il recupero e il riciclo dei rifiuti, che diventano una risorsa per un'economia sempre più sostenibile e circolare.

Con Circular Housing gli inquilini usano mobili ed elettrodomestici di alta qualità e longevità (pensati e disegnati dal produttore già per essere riutilizzati in tutte le sue parti), senza essere influenzati nella scelta dalla durata del contratto di locazione. Allo scadere del contratto, inoltre, si potrà optare per il recupero e il ricondizionamento (gestito direttamente dal produttore del bene attraverso un contratto preventivo di acquisto a fine vita che quindi diventa il responsabile ultimo del rifiuto), dando così la possibilità per un nuovo utilizzo agli inquilini successivi, risparmiando sui costi (economici ed ambientali) del trasloco con l'obiettivo di minimizzare i rifiuti prodotti.

Si stima che ogni trasloco porti con sé oltre 1 tonnellata di rifiuti; una tendenza in crescita soprattutto per le generazioni più giovani. Il progetto Circular Housing punta a rimettere in circolo questi rifiuti grazie al ricondizionamento, garantendo una riduzione dell'impatto ambientale per ogni cittadino di circa 240-270kg CO₂eq/anno rispetto ai 600 kg CO₂eq/anno normalmente prodotti dall'acquisto e utilizzo di mobili ed elettrodomestici.

Il modello Circular Housing sarà caratterizzato da diverse tipologie di contratto rinnovabili, che prevedono la possibilità di scegliere fra diversi pacchetti di arredo base, a seconda della gamma dei mobili e degli elettrodomestici.

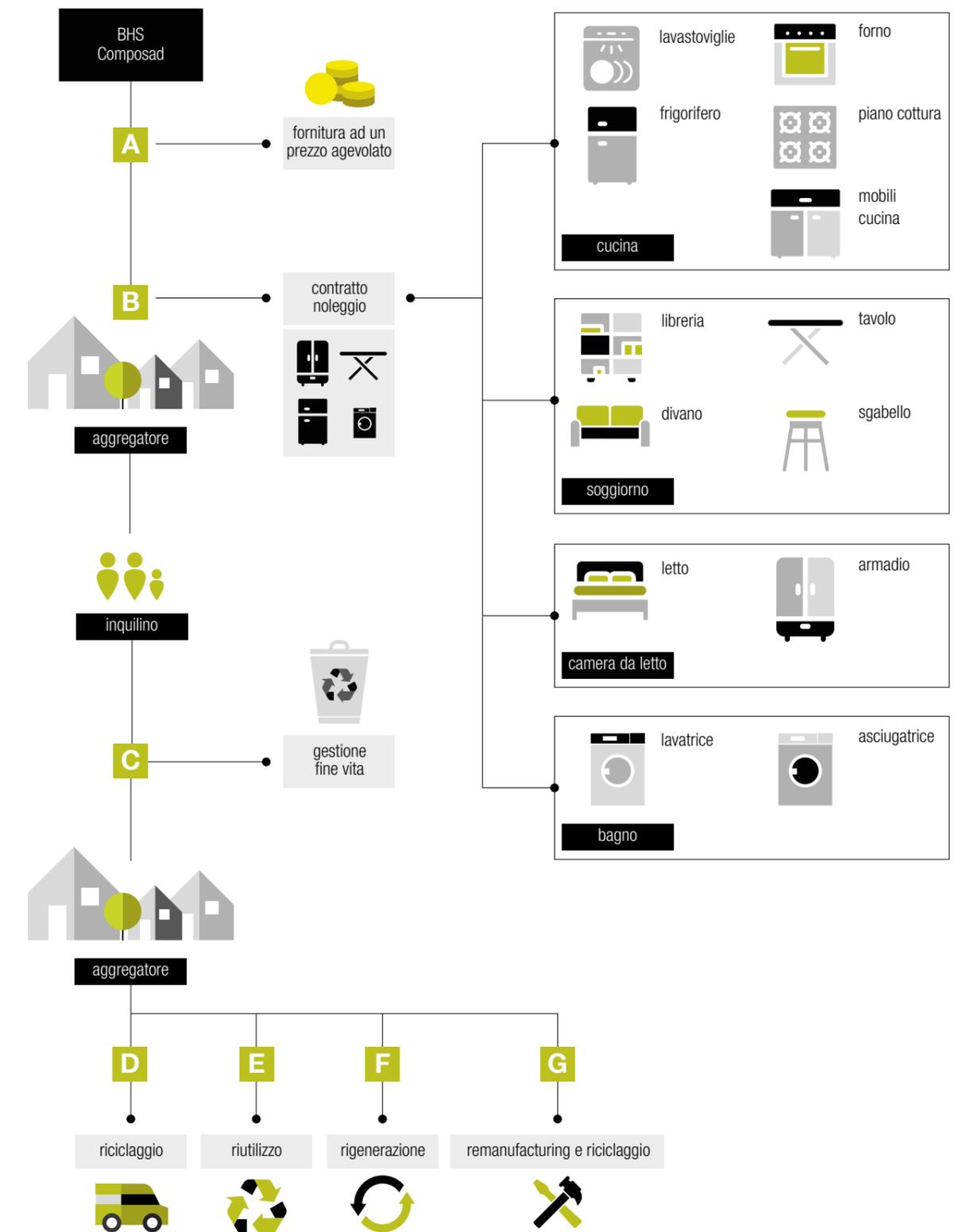
All'interno del modello Circular Housing si identificano diversi player che interagiscono tra di loro:

- **Redo:** progetta, sviluppa e gestisce nel lungo periodo gli appartamenti in locazione
- **Aggregatore:** si occupa dell'investimento per l'acquisto di mobili ed elettrodomestici e della loro gestione operativa
- **Composad** (parte del gruppo Saviola precursore nella economia circolare del Legno), un'industria di mobili in kit nata con l'intento di coniugare produzione industriale e sviluppo eco-sostenibile: si occupa della fornitura dei mobili (longevi e riconfigurabili, attraverso i più efficienti principi dell'arredamento componibile) e creati al 100% da materiale riciclato
- **BSH:** una azienda manifatturiera che raggruppa diversi produttori di elettrodomestici, fra cui Bosch e Siemens: si occupa della fornitura degli elettrodomestici (efficienti e disassemblabili per facilitare la manutenzione, il riuso dei componenti e il riciclaggio dei materiali) e del fine vita del bene (acquisendone la proprietà una volta usato)
- **Ecodom:** si occupa della gestione del riciclaggio degli elettrodomestici
- **Astelav:** fornisce servizi di assistenza tecnica (manutenzione) per gli elettrodomestici

Le caratteristiche del progetto e la sua implementazione consentiranno di ridurre la produzione di rifiuti, attraverso sia le caratteristiche dei prodotti inseriti, sia attraverso le modalità di implementazione e realizzazione.

I principali driver per raggiungere l'obiettivo di minimizzazione della produzione dei rifiuti sono garantiti e insiti nelle caratteristiche (ecodesign) dei prodotti inseriti nel modello Circular Housing:

- **Aggiornabili.** Per estendere la vita utile dei prodotti in relazione a fenomeni evolutivi e di cambiamento. L'uso di risorse e la produzione di rifiuti vengono così ridotti;
- **Di facile manutenzione.** Per evitare la riparazione dei prodotti e la messa in discarica dei componenti sostituiti;
- **Riparabili.** Per favorire la sostituzione dei componenti logorati durante l'uso e permettere di estendere la durata del prodotto limitando i quantitativi di rifiuti;
- **Longevi.** Un prodotto più durevole di un altro determina un impatto ambientale minore. Se un prodotto dura meno, infatti, esso non solo genera prematuramente rifiuti, ma determina un altro impatto indiretto dovuto alla necessità di doverlo sostituire;
- **Dematerializzati.** Usando meno materiali diminuisce l'impatto, non solo perché meno materiali devono essere prodotti, ma anche perché si evita la loro trasformazione, il loro trasporto e la loro dismissione;
- **Realizzati con materiali riciclati.** Favorendo così il mercato di materiali altrimenti destinati a diventare rifiuti.
- **Disassemblabili.** Per rendere praticabili le operazioni di manutenzione, riuso e riciclaggio.



Circular Housing - Relazioni tra i players e gestione di elettrodomestici e mobili



sfida 7

gestione sostenibile dei rifiuti

Redo, Stantec, AMSA



Collaborazione con AMSA

AMSA è a fianco di tutti i cittadini con l'obiettivo di contribuire a ridurre e minimizzare il quantitativo di rifiuti prodotti e massimizzare la percentuale di materiali che vengono riciclati. Nell'ambito del progetto Green Between, AMSA ha manifestato interesse a supportare l'iniziativa, attraverso il supporto nella progettazione di percorsi di educazione e ingaggio della comunità sul tema della prevenzione, riduzione e gestione sostenibile dei rifiuti da realizzare successivamente, nella fase di insediamento della comunità, in coordinamento con il percorso di community start up di FHS, in cui le idee innovative e creative dei giovani troveranno concreta attuazione nella ricerca di soluzioni su scala locale. In particolare, AMSA potrà mettere in atto le seguenti attività di supporto:

- Educazione al cittadino per una corretta gestione differenziata dei rifiuti, per consentire una maggior qualità dei rifiuti differenziata,
- Supporto al cittadino durante la fase di Trasloco, uno dei momenti in cui maggiore è la produzione di rifiuti, con una minore propensione al riciclo e al riutilizzo,
- Disponibilità di aree dedicate per la raccolta differenziata di materiali riciclabili al di fuori delle 5 tipologie di raccolta standard, quali apparecchiature elettroniche ed elettriche, oli e grassi commestibili, pile usate, ecc.

Educazione al Cittadino

Attraverso la distribuzione di materiale informativo alle famiglie, AMSA esegue già una corretta e puntuale informazione e formazione ai cittadini circa la scelta dei prodotti i cui imballaggi risultino riutilizzabili nonché semplici, come eseguire una corretta differenziazione dei rifiuti e dove trovare tutte le informazioni utili per ciascuna zona della città. Inoltre, con il nuovo Ufficio Mobile AMSA, Green Between organizzerà degli incontri 'di quartiere' o dedicati a delle piccole comunità allo scopo di conoscere i servizi messi a disposizione, per mantenere vivo il processo formativo e informativo messo a disposizione da AMSA.

Trasloco Intelligente

Coordinandosi con il progetto Circular Housing, AMSA aiuterà i cittadini a realizzare il Trasloco Intelligente, seguendo e supportando il processo durante la sua intera realizzazione a partire dai momenti più difficili, il prima e il dopo, quando vanno preparati e quando vanno svuotati gli scatoloni. Ciò che non serve più può essere utile a qualcun altro, bisogna scegliere cosa sia effettivamente importante e cosa invece non siamo interessati a portare. I rifiuti ingombranti prodotti in fase di trasloco e saranno poi raccolti e smaltiti da AMSA, ma partendo da una adeguata formazione e supporto durante tutta la fase di esecuzione, il cittadino sarà in grado di eseguire una preliminare separazione e minimizzazione.

Raccolta Differenziata di qualità

All'interno dell'area comune sarà insediata un'area privata con **accesso al pubblico**, al servizio dell'intero quartiere, all'interno della quale sarà possibile eseguire la raccolta di rifiuti speciali quali: pile esauste, sfalci, rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (R3, R4 e R5) ed oli esausti (vegetali e minerali). Sarà

offerto ai residenti del quartiere la possibilità di usufruire del servizio **CAM** – Centro Ambientale Mobile, che rappresenta una vera e propria ricicleria itinerante, in modo calendarizzato. Inoltre, all'interno di Green Between sarà possibile prevedere anche l'installazione di strutture fisse a supporto, come un **ECOTOTEM** per la raccolta di piccoli rifiuti elettrici ed elettronici (R4, quali radio, smartphone, telecomando, mouse, orologi digitali, ecc.) o, in alternativa, una **ECOISOLA** cioè un cassonetto intelligente per la raccolta dei RAEE, in particolare R4 (piccoli elettrodomestici, quali phon, tastiere, tablet, ferro da stiro, ecc.) e R5 (fonti luminose, quali lampadine a LED, a scarica o fluorescenza e neon). Si prevede, all'interno dell'area di raccolta, uno Centro per il Riuso Creativo dove promuovere le attività di riparazione e riutilizzo degli oggetti in un'ottica di economia circolare.

Micro-impianti per riutilizzo e recupero dei rifiuti in sito

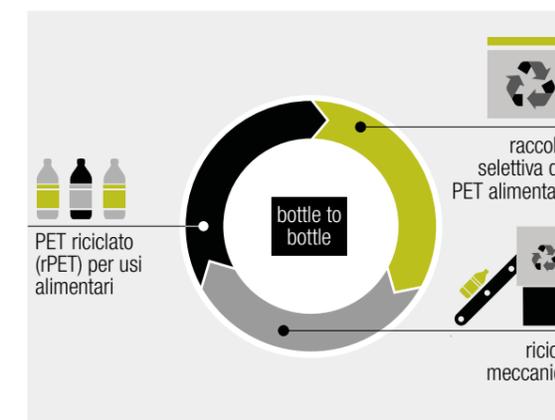
Green Between, inoltre, realizzerà piccoli impianti o luoghi di aggregazione in sito per favorire una ulteriore minimizzazione e riduzione della produzione dei rifiuti, consentendo ove possibile un suo riutilizzo direttamente in sito. Gli interventi che si prevede di realizzare nel progetto sono i seguenti:

- **Piccoli laboratori** di riparazione e recupero di attrezzature e macchinari danneggiati, aree comuni per la lavorazione e il recupero di materiali e materiali obsoleti, quali legno, plastica, ferro, alluminio. Si tratta di creare delle piccole "comunità di collaborazione" all'interno delle quali produrre servizi per la comunità basati sulla co-partecipazione e contemporaneamente riutilizzare delle materie e dei materiali altrimenti destinati a divenire dei rifiuti.
- Iniziative per promuovere azioni e spazi dedicati alla riduzione delle eccedenze e degli sprechi alimentari anche attraverso il recupero e la redistribuzione delle eccedenze e il coinvolgimento della comunità degli abitanti. Il coinvolgimento del cittadino nella raccolta differenziata genera una maggiore consapevolezza riguardo la produzione dei rifiuti e aiuta lo sviluppo di un accresciuto senso di responsabilità per i rifiuti prodotti.

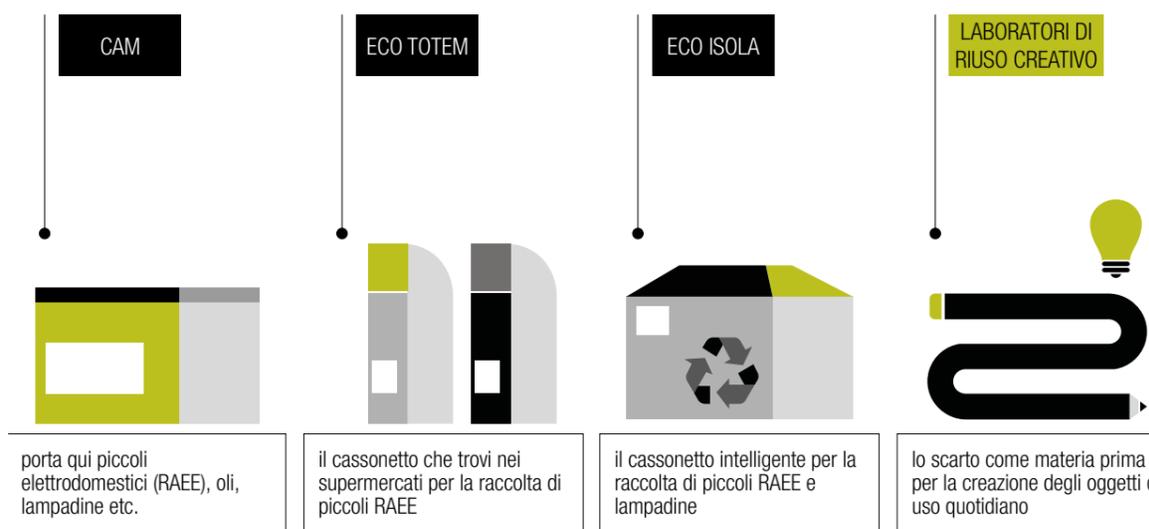
Grazie all'introduzione della Casa dell'Acqua e della raccolta della plastica secondo il modello bottle to bottle con selettori ed eco-compattatori, il sito sarà un distretto 100% rPET. I dati di uno studio commissionato alla Carbotech, per valutare se l'onere aggiuntivo in termini di consumi energetici e resa - considerando i criteri igienici più restrittivi imposti da riutilizzo della plastica per uso alimentare - giustificasse il recupero e riciclo in closed-loop (da bottiglia a bottiglia), ha rivelato che i benefici ambientali di questo modello sono superiori a quanto ipotizzato, superiori del 50% rispetto al riciclo meccanico convenzionale. Il progetto Green Between, innescando delle sinergie con realtà esistenti quali il CORIPet, prevede l'installazione di un eco-compattatore in uno spazio idoneo e facilmente fruibile da tutti, per favorire la 'raccolta selettiva' di un solo tipo di plastica (PET) e di una sola tipologia di imballaggio: le bottiglie e i contenitori di liquidi alimentari (acque minerali, soft drink, latte...). Questi contenitori saranno così raccolti, immagazzinati e avviati direttamente a riciclo, senza dover passare dai centri di selezione - il che si traduce con maggiore qualità del materiale post-consumo, una resa superiore e minori costi logistici.



Locandine AMSA



Raccolta differenziata - Risparmi PET



Gestione servizio smaltimento rifiuti

sfida 8

Green Between coglie la sfida ambientale mettendo al centro della propria proposta progettuale il tema di una nuova ecologia urbana, che attribuisce al verde non solo un aspetto compensativo ma anche e soprattutto una funzione strutturante rispetto all'intero impianto urbano.

Nonostante l'entità fondiaria contenuta dell'intervento ed il significativo carico antropico previsto, il progetto si pone l'obiettivo di massimizzare la presenza del verde aprendo l'attuale recinto del parcheggio di interscambio che occupa l'area ad usi diversi e ricchi di connessioni con le infrastrutture verdi e blu che interessano la zona, a partire soprattutto dal corridoio ecologico del parco Lambro.

È importante ricordare che fino al secondo dopoguerra l'area giaceva in aperta campagna, a ridosso del limite meridionale del borgo di Crescenzago e apparteneva a quell'ampia fetta di terreni agricoli contenuti tra la Martesana ed il Lambro, attraversati da una fitta rete di rogge che ne costituiva l'impalcatura strutturante. Alle acque irregimentate del Naviglio e delle sue derivazioni, faceva tuttavia da contrappunto l'alveo del fiume che, con le sue periodiche esondazioni, faceva da deterrente all'urbanizzazione dei suoi argini, per altro già tutelati all'interno dei confini dell'omonimo parco fin dal 1936.

L'equilibrio tra città e campagna viene ad incrinarsi all'inizio degli anni Cinquanta con la realizzazione dell'asse di viale Palmanova, che negli anni ha assunto una sezione di tipo autostradale, culminando alla fine degli anni Sessanta con la realizzazione in sede separata e attigua del tracciato della Linea 2 della Metropolitana: la presenza del fascio infrastrutturale ha provocato di fatto una brusca cesura nella continuità dello spazio rurale tra Martesana e Lambro e dei relativi corridoi ecologici. Ma, mentre verso il Naviglio la presenza del borgo di Crescenzago e dell'asse urbanizzato di via Padova, hanno rappresentato i motori di una forte densificazione urbana nel secondo dopoguerra, dall'altra parte - verso il Lambro - la relativa impermeabilità trasversale dell'area ne ha rafforzato la percezione come di un "aldilà", raggiungibile solo attraverso pochi sottopassaggi lungo l'asse di Palmanova, condannandola ad uno sviluppo asfittico.

Questo carattere costituisce oggi paradossalmente il principale asset dell'area che, nel suo relativo isolamento, ha mantenuto un carattere di bordo tra città e campagna, dove quest'ultima si frammenta finanche nel tessuto urbano attraverso la presenza degli orti.

D'altra parte, la realizzazione di infrastrutture specializzate a supporto esclusivo della mobilità metropolitana ha richiesto la trasformazione di alcune delle aree più prossime alle stazioni in parcheggi di interscambio. Questo è stato il destino dell'area di Green Between, la cui segregazione monofunzionale, sottolineata dalla recinzione circostante, ne ha fatto uno spazio estraneo al tessuto urbano.

L'ampia piastra d'asfalto non risulta particolarmente alleggerita dalle alberature piantumate al suo interno a causa della scarsa attenzione agli aspetti ecologici più importanti per un corretto sviluppo delle essenze e si configura come una struttura aliena al contesto sociale, ecologico e paesaggistico, oggi obsoleta e sottoutilizzata, anche a valle della ristrutturazione

biodiversità, riforestazione urbana e agricoltura

Redo, AG&P, ARW

del sistema di accesso intermodale alla città. Date queste premesse, lo scarso Tree Canopy Cover causato dal pessimo attecchimento delle alberature piantumate nel parcheggio non riesce neppure a contrastare efficacemente l'effetto isola di calore generato dalla superficie asfaltata.

L'infrastruttura verde-blu: la nuova porta del Parco Lambro

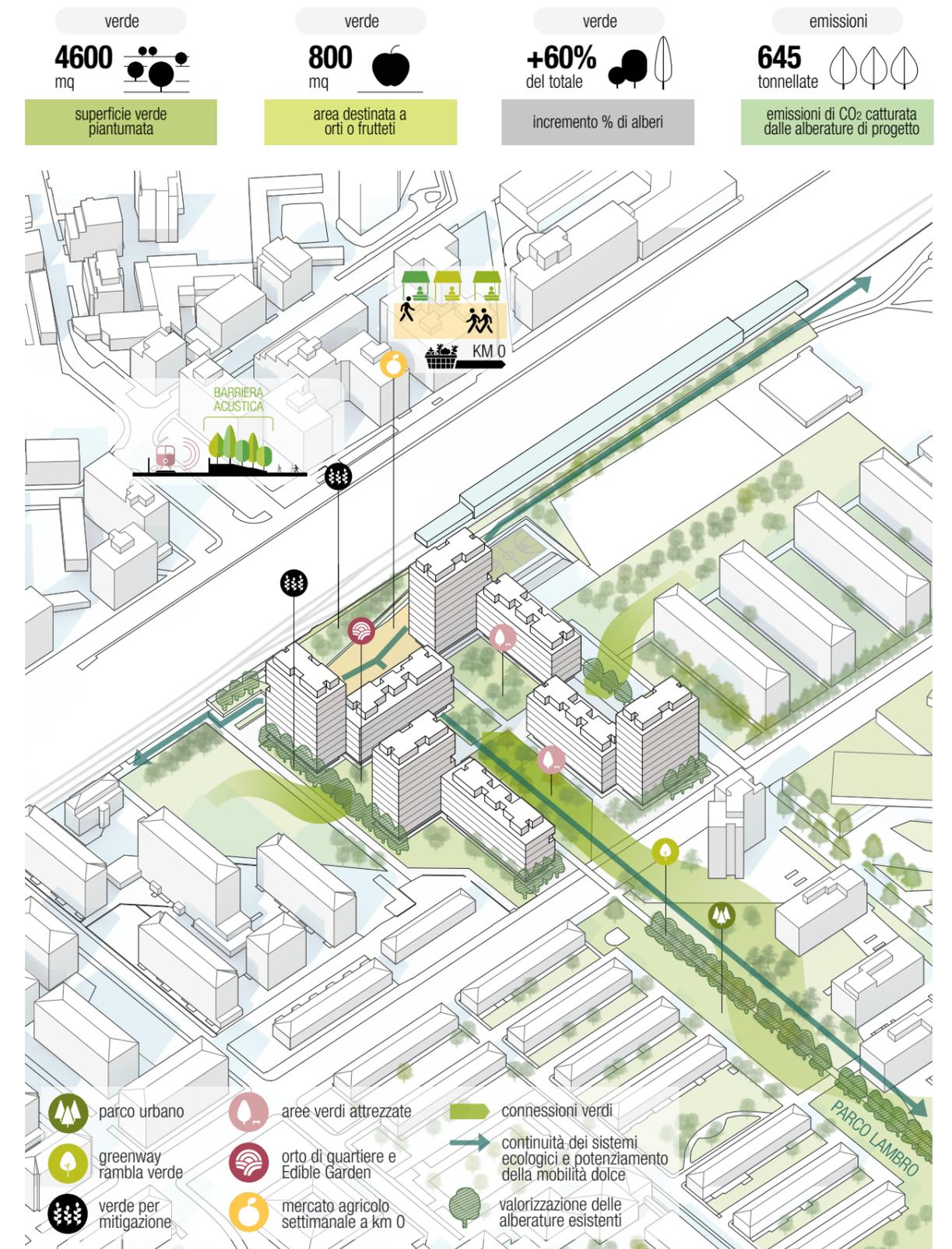
In questo contesto il progetto ambisce a riconoscere all'area un ruolo chiave nell'ecosistema urbano, facendone a tutti gli effetti la Porta Nord del Parco Lambro, avvantaggiandosi in questo modo dell'approdo della stazione della M2, la cui denominazione potrebbe essere adeguatamente aggiornata a "Crescenzago - Parco Lambro".

Guidare le scelte di progettazione per quantificare e massimizzare i benefici che le piante generano sulla base degli indicatori di salute benessere dei residenti, biodiversità, produzione di cibo, purificazione dell'aria, comfort ambientale

A tal fine il progetto intende rispondere alla duplice esigenza di contribuire al superamento del fascio infrastrutturale di Via Palmanova in senso ecologico diretto (continuità dei sistemi ecologici di grana fine) e indiretto (potenziamento del sistema della mobilità dolce), e mettere a sistema le esternalità positive da una serie di progettualità che già interessano l'area ma che nel loro insieme non sembrano essere riuscite a relazionarsi in modo efficace con le politiche di sviluppo urbano individuate dal PGT2030.



Sistemi ecologici e assi di connessione verso il Parco Lambro





sfida 8

biodiversità, riforestazione urbana e agricoltura

Redo, AG&P, ARW



Green Between interpreta dunque l'attuale parcheggio come una "Tabula Rasa" da cui partire con una progettualità che non può fermarsi al perimetro di progetto per rispondere efficacemente alle sfide poste, ma sviluppa direttrici esterne che riconnettono parti di territorio a partire dalla valorizzazione di elementi residui del paesaggio storico, trascurati dallo sviluppo urbano degli scorsi decenni ma ancora presenti in filigrana.

Il primo obiettivo che Green Between si pone è quindi la costruzione di una relazione solida tra il sistema verde del Lambro e la città posta a est di Via Palmanova, dove l'area di progetto si pone in continuità con la porosità dell'ambiente urbano generato dal comparto delle residenze sociali Abitare/1 e dal futuro progetto delle Terrazze Verdi - Rizzoli, creando in questo modo una variegata continuità di connessioni verdi che, dal sottopassaggio in corrispondenza della stazione MM Crescenzago, fluiscono verso il Parco Lambro, attratte dalla sua forte vocazione pubblica e fruitiva.

Per reinventare la piastra oggetto di progetto Green Between si avvale dunque della strategia di "duplicare" l'asse di connessione verso il cuore del Parco associando a ciascuno di essi un diverso sistema ecologico/ambientale, imperniato su una diversa tipologia di mobilità (vedi sfida 3).

Si realizzano così due corridoi verdi complementari dalle caratteristiche peculiari:

- La **Promenade** che dalla stazione dirige al parco ricalcando l'asse esistente di via Cazzaniga, dal carattere più propriamente urbano. Gli ampi marciapiedi ombreggiati dal filare di tigli che verrà esteso all'intero tracciato porteranno

alla nuova piazza del complesso Terrazze Verdi sviluppato da Kengo Kuma Architects sul sedime della Ex Rizzoli, ricco di funzioni attrattive e portatore di valori ecologici aggiunti. In questo modo Green Between fa da cassa di risonanza alle strategie progettuali già messe in atto nell'area, potenziandone l'efficacia e portando effetti benefici anche sul comparto Abitare/1 che, seppur di indubbia qualità architettonica, ancora oggi è privo di un attacco a terra vivo. Tale percorso verde conferirà anche una nuova centralità alle attrezzature del centro sportivo Enotria che si affacciano sul Parco;

La **Greenway o Rambla Verde**, corrispondente ad un nuovo tracciato ciclo pedonale che, a partire dalla ciclabile lungo la metropolitana, si dirama verso est attraversando il cuore dell'area per rianneggiarsi col sistema dei percorsi del Parco Lambro. La nuova dorsale sarà occupata da un percorso lento e privilegiato che corre nello spazio verde tra le residenze Abitare/1 e le Case Minime, sfruttando la presenza di un filare di tigli esistente oggi poco valorizzato. Questa soluzione è in linea con le indicazioni del masterplan Re-Lambro e della Rete Ecologica Comunale, che perimetra l'area come "Verde interno ai servizi", ovvero come aree di proprietà comunale che possono costituire preziosi elementi di supporto alla Rete Ecologica (Art.10.7.d PdS), soprattutto negli ambiti più urbanizzati.

Questi due sistemi rispecchiano la duplice vocazione dell'area: insieme urbana e naturale, e l'operazione permetterà di costruire una duplice connessione, immersa nel verde, diretta e "pronta all'uso" (le alberature sono già alla fase adulta)

tra il Parco e la metropolitana. Questi assi, superando Via Civitavecchia, penetrano nell'area di intervento diventando l'elemento strutturante dello spazio pubblico al cuore del progetto Green Between.

Un approccio qualitativo alla Forestazione e all'Agricoltura urbana

L'estensione ideale del limite del Parco Lambro fino al cuore dell'area con lo sviluppo significativo della vegetazione, non più in un'ottica episodica ma finalmente ecosistemica, costituirà un significativo fattore per l'aumento della biodiversità dell'area. Tale strategia ingloba anche l'obiettivo di far fronte alla crisi climatica promuovendo un uso sostenibile della natura, con l'effetto di contenere gli effetti più deleteri dei cambiamenti climatici in atto: attraverso l'impianto di alberi e l'estensione dell'infrastruttura verde del Parco Lambro si prevede infatti sia di attenuare l'isola di calore che di mitigare gli effetti delle possibili esondazioni del fiume.

A tal proposito vale la pena ricordare che gli effetti dell'intensificazione dell'urbanizzazione e della relativa impermeabilizzazione del suolo dell'area e dei dintorni compiuta negli anni Settanta si è presto rivelata un elemento amplificatore di questi fenomeni infatti, **già nel 1976, si era verificata un'estesa esondazione nella zona di Crescenzago, sia nel Parco Lambro, sia nelle zone di Gobba e Cimiano. Anche nel novembre del 2002 e del**

2014, nella zona di Crescenzago, si sono registrate esondazioni del Lambro con allagamenti di vaste aree del Parco Lambro e di alcune vie limitrofe. L'aumento della permeabilità del suolo e lo sviluppo sul territorio della biodiversità vanno nella direzione di un riequilibrio dell'ecosistema locale, grazie a cui si potrà anche rallentare il deflusso delle acque piovane e quindi allentare la pressione sull'asta del fiume Lambro, contribuendo a mitigarne gli eventi di piena che storicamente sono arrivati fino all'area di progetto.

In consonanza coi principi espressi dall'iniziativa ForestaMI, il progetto si fa inoltre promotore di un esteso programma di forestazione urbana da estendere all'intero quartiere, aiutando a rigenerare anche le zone occupate da orti spontanei, fornendo una nuova centralità al concetto stesso di agricoltura urbana. A questo proposito è utile ricordare che gli orti sono una presenza storica dell'area e costituiscono l'elemento di connessione più evidente con un passato - non troppo lontano - che vedeva l'area organica al sistema della ricca agricoltura irrigua dei Corpi Santi milanesi. Ancora oggi la matrice del vicino tessuto di case minime impostate sulla cellula casa/orto - esito delle politiche abitative promosse da Arrigo Arrighetti a metà del secolo scorso - offre lo spunto per un'interpretazione "interattiva" del patrimonio verde anche dal punto di vista alimentare.

Le aree verdi di Green Between saranno dunque arricchite da piante da frutto (Prunus avium, Prunus domestica, Pyrus



Planimetria Spazi Aperti

sfida 8

biodiversità, riforestazione urbana e agricoltura

Redo, AG&P, ARW



communis) sul modello degli Edible Gardens e lo spazio aperto sarà pienamente accessibile ai residenti con l'obiettivo di coniugare la produzione di cibo ad uno spazio legato al relax ed alle attività ricreative, con possibili punti di vendita e condivisione dei prodotti coltivati nell'area. Questo approccio mette in evidenza come il contesto ambientale, il benessere e la salute dei fruitori siano dei temi cardine che permeano l'intero progetto.

Nuovi orti saranno collocati anche sul terreno compreso tra i lotti residenziali di Abitare/1 e la greenway di accesso al Parco e, oltre a intensificare la vocazione agricola delle aree di frangia del Parco, coglieranno un'ulteriore sinergia coi principi di sostenibilità ambientale ed alimentare promossi dal progetto Terrazze Verdi Rizzoli.

Gli orti penetreranno nel cuore stesso del progetto, situando un primo presidio proprio al centro del sistema di spazi verdi

Oltre ad estendersi lungo l'asse della pista ciclabile, gli orti penetreranno nel cuore stesso del progetto, situando un primo presidio proprio al centro del sistema di spazi verdi pubblici che permeano l'intera area di Green Between. L'"orto di quartiere" sarà collocato in prossimità della Casa dell'acqua, aperto e ben visibile anche ai frequentatori della pista ciclabile, in modo da promuoverne anche la funzione educativa. Oltre alle corsie di ortaggi lo spazio si estenderà in un piccolo frutteto fatto di alcuni filari di peri e di susini, in

- Platano
Platanus acerifolia
- Tiglio
Tilia platyphyllos
- Frassino
Fraxinus excelsior
- Susino
Prunus domestica
- Pero
Pyrus communis
- Magnolia
Magnolia grandiflora
- Ciliegio
Prunus avium
- Pioppo cipressino
Populus nigra italica



Mappatura delle Essenze

modo da arricchire l'esperienza per gli abitanti del contatto col multiforme potere generativo della terra.

L'orto sarà dato in comodato d'uso ai residenti e l'allestimento di un **mercato agricolo settimanale a "Km 0"** nella nuova piazza principale, proprio vicino alla metropolitana, promuoverà le iniziative di produzione agricola locale e zonale, nonché della più ampia area dell'est-Milano.

Particolare attenzione verrà dedicata da Green Between alla realizzazione di un **"cantiere verde a impatto zero"**, dove le alberature esistenti sul bordo dell'area saranno mantenute, protette e valorizzate sia su via Rubino che su via Civitavecchia. Qualora possibile gli alberi all'interno dell'attuale parcheggio verranno trapiantati nelle attigue aree del Parco Lambro prima dell'inizio dei lavori di scavo.

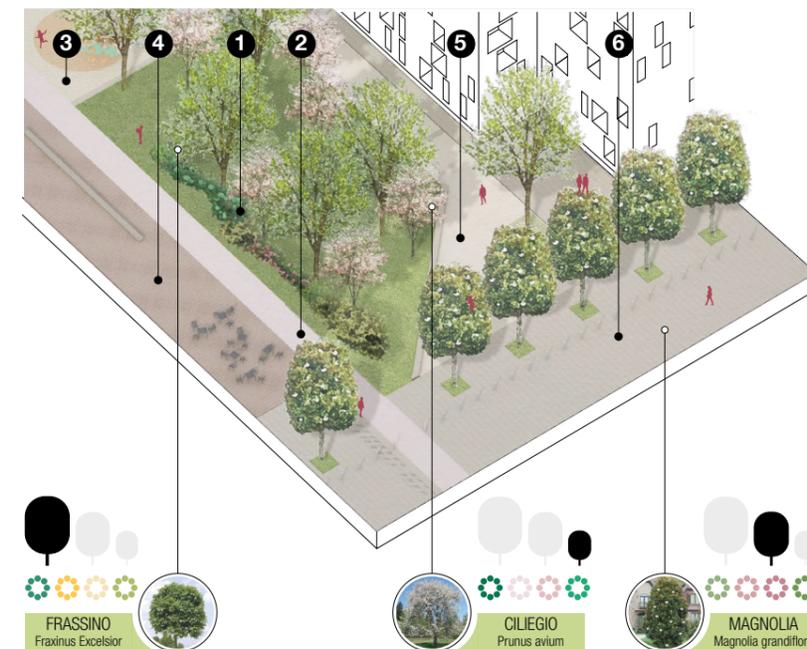
Dalle strategie sopra descritte risulta evidente che le piante saranno parte integrante del progetto, ed i benefici legati alla loro presenza saranno tangibili e calcolabili. In fase di progetto definitivo si intende quantificare i benefici che le piante generano sulla base di indicatori, quali la salute e il benessere dei residenti, la biodiversità, la produzione di cibo, la qualità dell'aria e il comfort ambientale, la depurazione dei reflui e l'uso delle acque meteoriche.

Green Between intende anche promuovere l'educazione e la sensibilità dei cittadini sulle tematiche della natura e della biodiversità attraverso la realizzazione di un vero e proprio **Smart Garden**, costituito da installazioni interattive che daranno vita a percorsi di mobilità leggera che circonda e conetteranno il quartiere, oltre a diffondere la conoscenza ecologica e culturale del parco, dei progetti e delle politiche che ruotano attorno ad esso. A titolo di esempio, le installazioni interattive fungeranno da display istituzionale per il progetto Re-Lambro e permetteranno di migliorare le relazioni tra le attività interne al parco come quelle messe in campo da Fondazione Exodus.

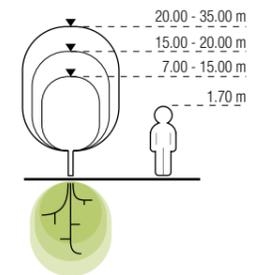
Le installazioni interattive sfruttano il principio per cui gli alberi e in generale le piante, come tutti gli esseri viventi, sono percorsi da segnali elettrici. Questi segnali variano in intensità in base agli stimoli che la pianta riceve, ad esempio in risposta a dei cambiamenti sull'ambiente che la circonda. Lo Smart Garden vuole quindi essere uno strumento "smart" per comunicare che il rispetto dell'ambiente e il cambio della percezione che abbiamo della natura siano tra gli strumenti più importanti che abbiamo per promuovere l'educazione ambientale. La nascita della nuova Porta del Parco Lambro nell'area di Crescenzago si concretizzerà inoltre creando da subito un nuovo "punto parco", coordinato nel progetto D.Game, che offra funzioni educative sulle tematiche di educazione ambientale.

Il gradiente del progetto del suolo: dal minerale al naturale

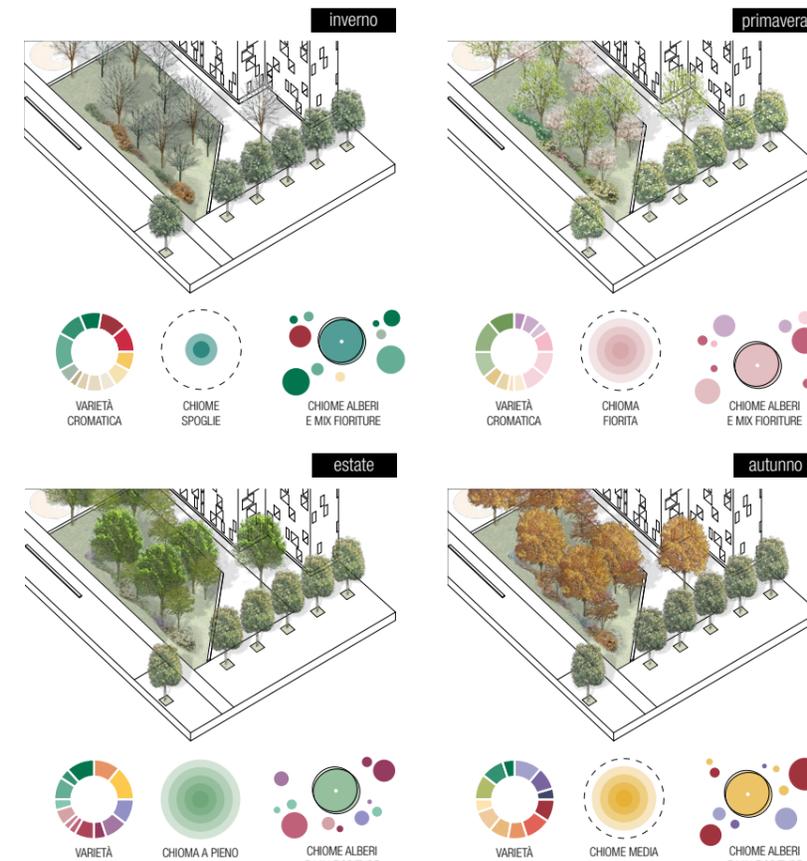
Green Between intende mettere al centro del progetto l'esperienza urbana dei fruitori del parco e degli abitanti. Provenendo, dunque, dalla fermata della M2 e dal relativo sottopassaggio si approda ad una piazza ipogea "dura", attrezzata come campo da gioco (basket/calcetto) e teatralizzata dalla presenza di tribune inverdite e scalinate



- 1 area verde a prato
- 2 pavimentazione drenante per pista ciclabile
- 3 playground in pavimentazione antitrauma a basso impatto
- 4 deck antiscivolo per esterni
- 5 pavimentazione permeabile in Idrodren
- 6 pavimentazione per esterni in autobloccanti



Una serie di aree verdi raccolte e funzionalmente connotate caratterizza lo spazio pubblico definendo i percorsi pedonali e ciclabili dell'area, garantendo aree ad elevata ombrosità grazie a scelte agronomiche in grado di ottimizzare il coefficiente di Tree Canopy Cover, in ottemperanza con le indicazioni strategiche introdotte dalle policy ambientali e dall'iniziativa ForestaMI.



essenze d'alto fusto

- | | |
|--------------------------------|--|
| Platano
Platanus acerifolia | Pero
Pyrus communis |
| Tiglio
Tilia platyphyllos | Magnolia
Magnolia grandiflora |
| Frassino
Fraxinus excelsior | Ciliegio
Prunus avium |
| Susino
Prunus domestica | Pioppo cipressino
Populus nigra italica |

cespugli

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Biancospino
Crataegus monogyna | Rosa Canina
Rosa canina |
| Pallon di Maggio
Viburnum opulus | Sanguinella
Cornus sanguinea |
| Lavanda
Lavandula angustifolia | |

Studio delle essenze e stagionalità



sfida 8

biodiversità, riforestazione urbana e agricoltura

Redo, AG&P, ARW



di raccordo con via Rubino. Sulla destra una comoda rampa porta alla quota urbana realizzando una lunga piazza lineare, ideale per la realizzazione del mercato ortofrutticolo di prossimità. Tali spazi saranno pavimentati con materiali completamente filtranti (tipo Idrodain) impreziositi da cordoli metallici ed inserti in pietra o cemento precompresso, nonché arricchiti e bordati da abbondanti alberature (Magnolia grandiflora, Prunus avium).

Un **Terrapieno Alberato** posto tra i binari e la piazza del Mercato garantirà la mitigazione dell'impatto acustico generato dal passaggio dei treni. Sul rilevato, oltre alle essenze che caratterizzano l'intero progetto, verranno piantati anche dei pioppi cipressini (*Populus Nigra Italica*) la cui forma "piramidale" contribuirà ad estendere anche in altezza il "buffer verde" tra i binari e il nuovo insediamento.

All'interno del sistema di corti di Green Between una serie di aree verdi raccolte e funzionalmente connotate caratterizza lo spazio pubblico definendo i percorsi pedonali e ciclabili dell'area, garantendo aree ad elevata ombrosità grazie a scelte agronomiche in grado di ottimizzare il coefficiente di Tree Canopy Cover, in ottemperanza con le indicazioni strategiche introdotte dalle policy ambientali e dall'iniziativa ForestaMi. Alcuni di questi spazi saranno pavimentati e opportunamente attrezzati per dar vita a nuove centralità per la vita di quartiere, specificamente connotati per fasce di popolazione. Nello specifico si prevede la realizzazione dei seguenti "epicentri di socialità":

- Area gioco bocce, con campo e spazi all'ombra con tavoli da gioco per gli anziani;
- Area giochi posta al centro del progetto, in pavimentazione antitrauma, destinata ai più piccoli;
- Area ping pong e tavoli da lavoro/studio idealmente destinata alla fascia degli adolescenti;
- Area fitness/workout all'aperto per giovani e adulti;
- Area deck centrale, lungo la Rambla Verde, pavimentata con conglomerati a base legnosa e attrezzata per la socialità informale di quartiere;
- Seconda area deck – più appartata – ideale per la pratica dello yoga e del relax all'aperto.

Forestami

Tali spazi sono avvolti da un **giardino comunitario continuo e aperto a tutti**, la cui sicurezza è data dalla ricchezza di attività al piano terra, nonché da un design particolarmente attento a favorire la funzione di presidio naturale degli abitanti, nella convinzione che gli "eyes on the street" ("occhi sulla strada") siano un deterrente ben più efficace di qualsiasi altro sistema di sorveglianza.

La **"planting strategy"** di Green Between si attua secondo due registri che rispecchiamo la duplice vocazione del progetto:

- i tratti più "urbani", lungo i confini dell'area di progetto, vengono implementati integrando i filari di platani (*Platanus acerifolia*) di tigli (*Tilia platyphyllos*) esistenti, estendendo inoltre il filare di magnolie (*Magnolia grandiflora*) già integrato

all'insediamento residenziale a nord-est dell'area sull'asse di via Civitavecchia. Queste essenze manifestano un carattere tipicamente resiliente in quanto resistenti allo smog e capaci, dunque, di portare un efficace riequilibrio delle emissioni di gas serra;

- il **"cuore verde" del progetto**, all'interno delle corti, viene trattato secondo un paradigma più organico ed informale, privilegiando l'*effetto Canopy* ed implementando nell'area essenze già presenti nel parco.

In particolare, si intende utilizzare il *Fraxinus excelsior* come pianta di prima grandezza nella corte centrale, attraversata dalla greenway, dove la possibilità di impiantare gli alberi su terreno profondo potrebbe meglio assecondare i ritmi veloci di crescita di questa pianta autoctona, arrivando a produrre in tempi contenuti un significativo effetto mitigante rispetto alla calura estiva. Dato che quest'essenza può raggiungere altezze fino ai 40 metri, potrebbe estendere i suoi effetti benefici anche ai piani alti degli edifici circostanti, garantendo d'altra parte una buona esposizione solare durante i mesi invernali dopo lo spettacolare foliage autunnale.

Un Terrapieno Alberato posto tra i binari e la piazza del Mercato garantirà la mitigazione dell'impatto acustico generato dal passaggio dei treni

Ad un impalcato più basso, ma parimenti diffuso, si estende una coltre di ciliegi da fiore (*Prunus avium*) che difficilmente potrà superare - a maturazione completa - gli 8 metri d'altezza. La straordinaria fioritura primaverile di questi alberi costituirà un altro elemento capace di rendere tangibile il volgere delle stagioni nel progetto.

Nelle corti laterali il verde sarà di natura pensile (circa 80 cm di profondità del terreno dal piano di campagna) e, grazie ad alcuni lievi movimenti di terra, in alcuni punti potranno essere raggiunti anche spessori di 120 cm di terreno. Per evitare carichi eccessivi e favorire parallelamente il drenaggio delle acque superficiali, si utilizzeranno sistemi di alleggeriti specifici capaci di supportare anche l'impianto di alberature di prima grandezza. Questa strategia permetterà di estendere l'accoppiamento di frassini e ciliegi anche a questi spazi, diffondendo in tutta l'area un forte effetto di "immersione nella natura".

Tale strategia verrà estesa alle terrazze ai tetti praticabili degli edifici stessi, in modo da fare degli stessi un avamposto reale, nonché la "porta" visibile del Parco Lambro.

A completamento del panorama delle piantagioni, ad un livello più basso, vengono impiegate siepi e macchie miste di Biancospino (*Crataegus monogyna*), Rosa canina, Pallon di maggio (*Viburnum opulus*), Sanguinella (*Cornus sanguinea*) e Lavanda (*Lavandula angustifolia*), disposte in modo da creare ambiti più protetti e raccolti, comunque ben presidiati dal sistema dei percorsi. Le tipologie di arbusti sono state selezionate in modo da arricchire la percezione del passaggio delle stagioni, facendo attenzione alle diverse fioriture e colorazioni che questi assumono durante l'anno.



Render di progetto - Uscita M2 e Piazza del mercato



sfida 9

Green Between propone un progetto di social housing in cui si sperimenta un nuovo modo di praticare l'abitare collaborativo: una Urban Adaptive Zone, un'area dell'intervento nella quale il progetto collaborativo si apre all'intero quartiere.

Il progetto considera gli aspetti immobiliari, non come un fine ultimo, ma come uno degli elementi da valorizzare all'interno di un approccio integrato che dedica particolare enfasi alle tematiche di carattere sociale.

Per questo motivo, il modello insediativo realizzato da Redo Sgr e Fondazione Housing Sociale negli ultimi anni si estende alla gestione degli alloggi e dei servizi, al presidio della vita della comunità, alla pianificazione di attività di accompagnamento e capacity building che diventa parte integrante - e necessaria - all'attività di investimento immobiliare. Ciò che si propone ai residenti e al quartiere è l'opportunità di condividere spazi e servizi con i propri vicini per poter svolgere quelle attività legate all'abitare e al quotidiano, senza necessariamente avere nella propria casa o tra le proprie risorse tutto il necessario. Per diffondere e agevolare tali iniziative è necessario abilitare le persone e i gruppi alla costruzione del proprio vicinato mettendo a loro disposizione delle piattaforme e degli strumenti: per agevolare l'organizzazione e la comunicazione, spazi conviviali che facilitano la dimensione dell'incontro, un percorso strutturato per lo start-up della comunità di residenti, una cassetta degli attrezzi per la formazione di gruppi di interesse e per l'attivazione dei servizi. Il percorso di start-up inizia circa sei mesi prima dell'insediamento dei residenti e termina un anno dopo che i residenti abitano le loro case.

La Urban Adaptive Zone apre al quartiere spazi per attività autogestite che siano, come nell'abitare collaborativo, l'espansione della casa e che raggruppino le persone sulla base di geografie elettive e non solo fisiche: enti non-profit o low-profit che vedono nella condivisione una risposta concreta ai nuovi bisogni, progetti di inclusione lavorativa, nuovi servizi abitativi e servizi di vicinato. L'abitare collaborativo esteso al quartiere rappresenta per i residenti l'opportunità di avere a disposizione spazi per la progettualità senza avere l'onere della gestione e per i soggetti del territorio una maggiore interazione con i gruppi locali e un reale radicamento nell'insediamento.

Se i social network rappresentano lo strumento di comunicazione elettivo delle community di prossimità, come ad esempio le social street, tuttavia resta la necessità di un luogo adatto allo sviluppo e alla concretizzazione delle tante iniziative concepite nelle reti virtuali. Lo spazio è un'infrastruttura importante quanto la connettività, perché rappresenta il luogo fisico del networking sociale.

La Urban Adaptive Zone rappresenta questo spazio condiviso, ibrido, aperto alle realtà del territorio interessate a condividere il progetto collaborativo di Green Between insieme agli inquilini e in grado di rispondere in modo flessibile e adattativo alla vita del quartiere e della città.

L'hub di quartiere, descritto nella sfida 5, e il living sono posti in adiacenza in modo da consentire usi disgiunti o congiunti:

azioni inclusive, benefici sociali e coinvolgimento della comunità

Redo, FHS, Planet Idea, Cresme, InVento Lab, Consorzio SIR, Avanzi

questi spazi saranno il cuore e il supporto per lo sviluppo di attività collaborative di quartiere. Oltre alla disponibilità di luoghi fisici per il progetto collaborativo sono previsti percorsi facilitati per l'avvio e l'organizzazione delle attività collaborative di vicinato, percorsi appoggiati anche alla piattaforma digitale, al App Redo, per la gestione degli spazi e delle attività.

La forma dello spazio aperto determina la costruzione del tessuto urbano e i suoi usi

È noto come il rapporto tra la forma dello spazio urbano e il successo "sociale" di questo è dato in larga misura dalla capacità del luogo di accogliere e stimolare delle attività, dall'essere il crocevia di percorsi e mete, di garantire una continuità dell'azione nello spazio, cioè di fare in modo che venga effettivamente vissuto.

In questo senso Green Between è un progetto nato per accogliere molteplici possibilità di fruizione: un semplice attraversamento, una sosta, un luogo di incontro significativo. Quegli elementi che compongono lo spazio urbano come la strada, il marciapiede, la piazza, gli spazi aperti, il verde, lo spazio dedicato al commercio, in Green Between sono luoghi progettati per stimolare la vita sociale fra le residenze, per favorire attività quotidiane spontanee: dal passaggio dei pedoni, alle brevi soste, al gioco, ad altre attività sociali elementari.

La Urban Adaptive Zone apre al quartiere spazi per attività autogestite che siano, come nell'abitare collaborativo, l'espansione della casa e che raggruppino le persone sulla base di geografie elettive e non solo fisiche

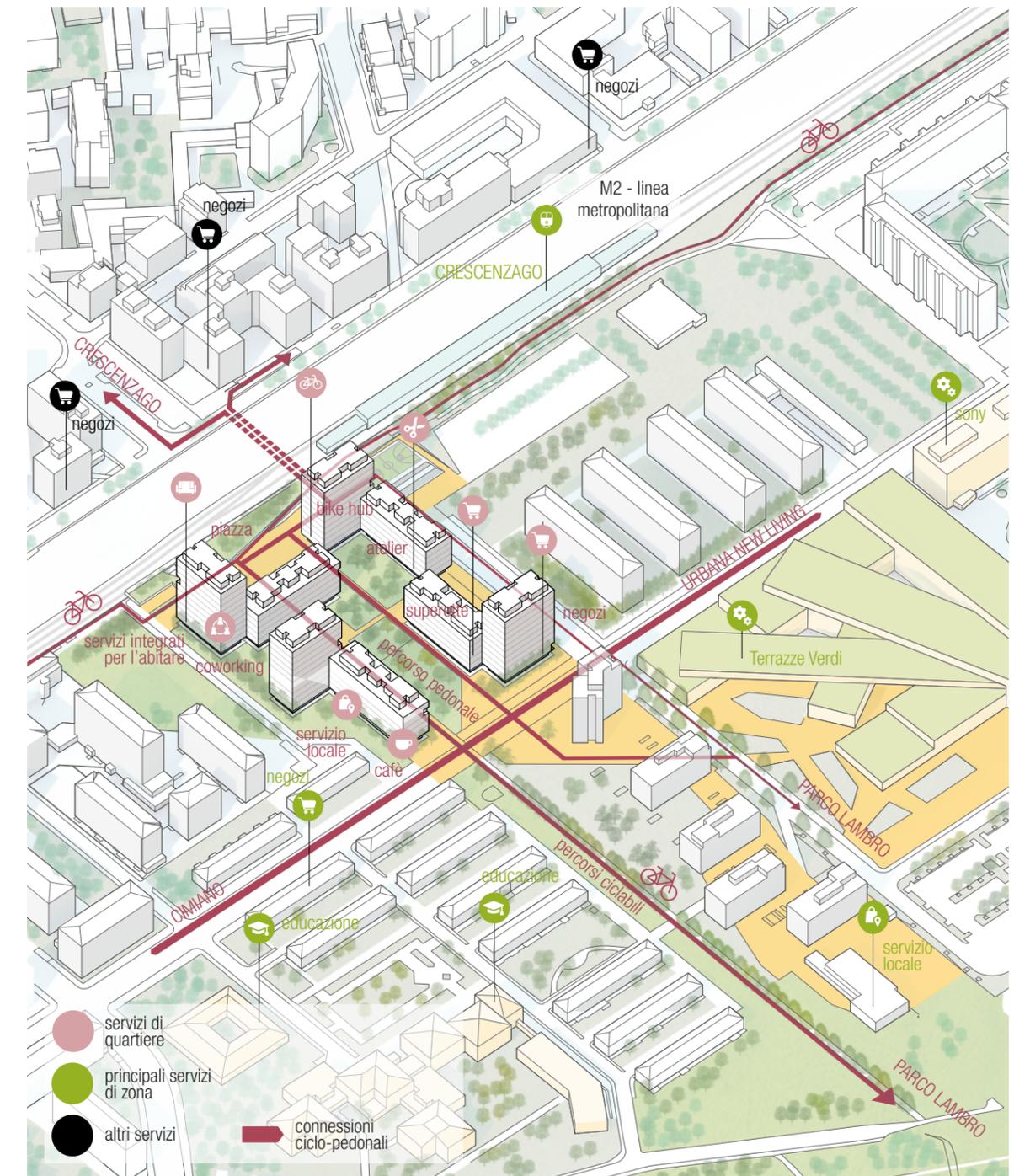
In posizione baricentrica rispetto alle abitazioni e ai loro ingressi, in un punto di confluente dei percorsi di collegamento principali (Metropolitana - Parco Lambro) si colloca il sistema dello spazio pubblico: una spina centrale complessa e articolata in una piazza pavimentata - la Piazza del Mercato - e un boulevard alberato - La Rambla che conduce al Parco Lambro.

La Piazza del Mercato si inclina su un lato fino a raggiungere l'ingresso ipogeo della metropolitana mentre la Rambla si connette ad un percorso alberato preesistente di cui ne è la prosecuzione.

Un edificio a ponte costituisce la soglia fra la parte pavimentata dura della piazza e quella morbida del boulevard.

A corredo e presidio del sistema dello spazio pubblico, al piede degli edifici residenziali, il sistema dei servizi e del commercio forma un unicum in grado di garantire vivacità e attrattività all'intervento.

In una logica che tende a massimizzare i benefici della vicinanza sono stati affiancati perpendicolarmente su





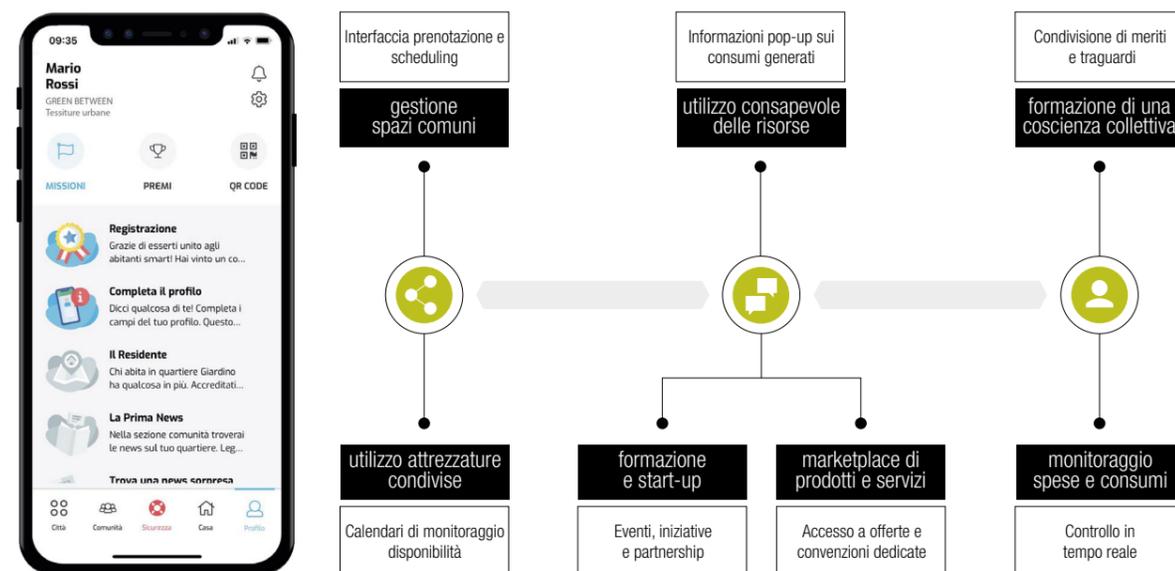
sfida 9

azioni inclusive, benefici sociali e coinvolgimento della comunità

Redo, FHS, Planet Idea, Cresme, InVento Lab, Consorzio SIR, Avanzi



Modello di Governance del Territorio



Vantaggi aApp di quartiere

un angolo della piazza, visibili anche da chi transita per la metropolitana, il living degli abitanti e l'hub di quartiere. Questi spazi possono essere usati separatamente o congiuntamente in una logica di flessibilità che ne potenzia l'adattabilità e ne facilita la frequentazione da parte di una popolazione cangiante durante le ore del giorno e della sera. Sul lato opposto della piazza il Bike Hub chiude il terzo lato mentre il quarto è costituito dal bastione creato per isolare piazza e case dal rumore della metropolitana e della via Palmanova. L'edificio a ponte che connette la parte più verde dello spazio pubblico consente un riparo porticato utile in diverse occasioni e svariati scopi: estensione del mercato al coperto, gioco dei bimbi in giorni di pioggia, riparo per ciclisti e altro ancora.

Green Between considererà il piccolo commercio come un servizio, un elemento che qualifica lo spazio pubblico e che pertanto va tutelato

Da qui in poi lo scenario cambia: il boulevard è contornato da edifici che ospitano servizi e attività che hanno una connotazione più diurna/serale che notturna come il market, il bar e lo spazio dedicato al servizio di medicina territoriale; attività che usufruiranno della viabilità e relativa possibilità di parcheggio dati dalla via Civitavecchia. Il frondoso asse, percorso oltre che dalla viabilità pedonale anche dalla pista ciclabile, ospiterà nella parte più baricentrica rispetto alle case un playground per il gioco dei bimbi ed un ampio dehor in corrispondenza del bar. Dal sistema dello spazio pubblico si dipartono slarghi laterali di cui alcuni spazi semi-privati più calmi e dedicati prevalentemente all'uso dei residenti. Gli spazi posti al piede di edifici che hanno il piano terra con fronti attivi su entrambi i lati, determineranno spazi di tipo semi-pubblico. È questo il caso dello spazio interposto fra il sistema living-hub di quartiere e l'edificio che lo fronteggia, destinato ad accogliere al piano terra il deposito biciclette per i residenti e l'isola di mobilità condivisa.

La sicurezza come sfida sociale

I punti vendita e i servizi contribuiscono in modo essenziale alla vitalità e alla sicurezza dell'ambiente urbano: è noto come negli ultimi anni, si manifesta nelle nostre città l'impatto della crisi delle piccole attività commerciali e dei servizi sulla vivibilità dello spazio pubblico e sull'articolazione del tessuto urbano. I servizi commerciali stentano a sopravvivere se non in particolari condizioni che comunque non ne garantiscono il successo. Green Between considererà il piccolo commercio come un servizio, un elemento che qualifica lo spazio pubblico e che pertanto va tutelato. A tale proposito, con l'intento ulteriore di creare sinergie positive, è stato pensato un sistema a doppia T che a partire dalla piazza del mercato- che si presta ad essere anche un playground piuttosto che uno spazio per

proiezioni e concerti – incontra lungo l'asse pedonale del boulevard un minimarket e risvolta, lungo la via Civitavecchia ospitando due negozi su un lato e un bar sull'altro. È proprio questo spazio continuo, formato dall'uscita ipogea della metropolitana, dal playground e dalla piazza del mercato ad essere lo spazio pubblico più significativo e fruibile per il target dei giovani, confermato dagli spunti raccolti grazie al percorso di ascolto attivo degli studenti del territorio attraverso i laboratori D.Game, come descritto più avanti. La presenza di commercio e di servizi al piede degli edifici favorirà inoltre l'interscambio fra le persone e costituirà un'importante opportunità di valorizzazione dello spazio pubblico. La distribuzione di queste funzioni è stata pensata in modo da definire alcune aree e percorsi sicuri durante il loro attraversamento anche in orari serali e notturni. Per ottenere questo è stato fatto uno studio dell'area finalizzato a mappare l'intensità d'uso (i presidi territoriali naturali), i percorsi principali, le aree potenzialmente pericolose, con l'obiettivo di individuare le criticità alle quali il progetto ha provato a dare risposta.

Servizi specifici

L'Hub di Crescenzago

Le strategie che Green Between prevede per realizzare un contesto collaborativo e inclusivo si basano da una parte sulla creazione di spazi e servizi a supporto della Urban Adaptive Zone e dall'altra su azioni di community engagement e gestione sociale. Appartiene alla prima categoria la creazione di hub di quartiere, meglio descritto nella sfida 5, un centro polifunzionale composto da uno spazio per il coworking e lo studio collettivo, un living per i residenti, un ambiente dedicato alla medicina di territorio e un Bike Hub, che ha come obiettivo lo sviluppo e la sperimentazione di modelli flessibili di produzione - e di consumo - di servizi di prossimità attraverso l'attivazione della comunità. Questo polo svilupperà attività di formazione, programmi di accompagnamento imprenditoriale e progetti di contaminazione tra le aziende del territorio e la comunità locale.

Sulla base delle esperienze dei soggetti coinvolti – FHS, SIR, AVANZI, INVENTOLAB, STANTEC - e innestandosi su un **tessuto particolarmente ricco per la presenza di aziende** (RCS, Sony, Coop, Adecco, Credito Valtellinese, San Raffaele) e **istituti per la formazione superiore** (Istituto Tecnico Statale per le Attività Sociali – Giulio Natta, IIS Meccanografico, Aeronautico – J Maxwell – Settembrini, Istituto Maria Mater Mea Suore Orsoline F.M.I.) si prevede che l'hub di quartiere sarà in grado di fornire impatti positivi sul target giovanile, prevenire la dispersione scolastica, migliorare l'empowerment dei soggetti fragili e attivare reti virtuose di prossimità per l'inclusione lavorativa. In quest'ottica si prevede inoltre che l'edificio Ex Hammam, che affaccia sul Parco Lambro inutilizzato da alcuni anni, possa divenire un "punto parco" con un'offerta educativa rivolta alle scuole in particolare sui temi dell'educazione ambientale e con funzioni di infotainment per le aziende.



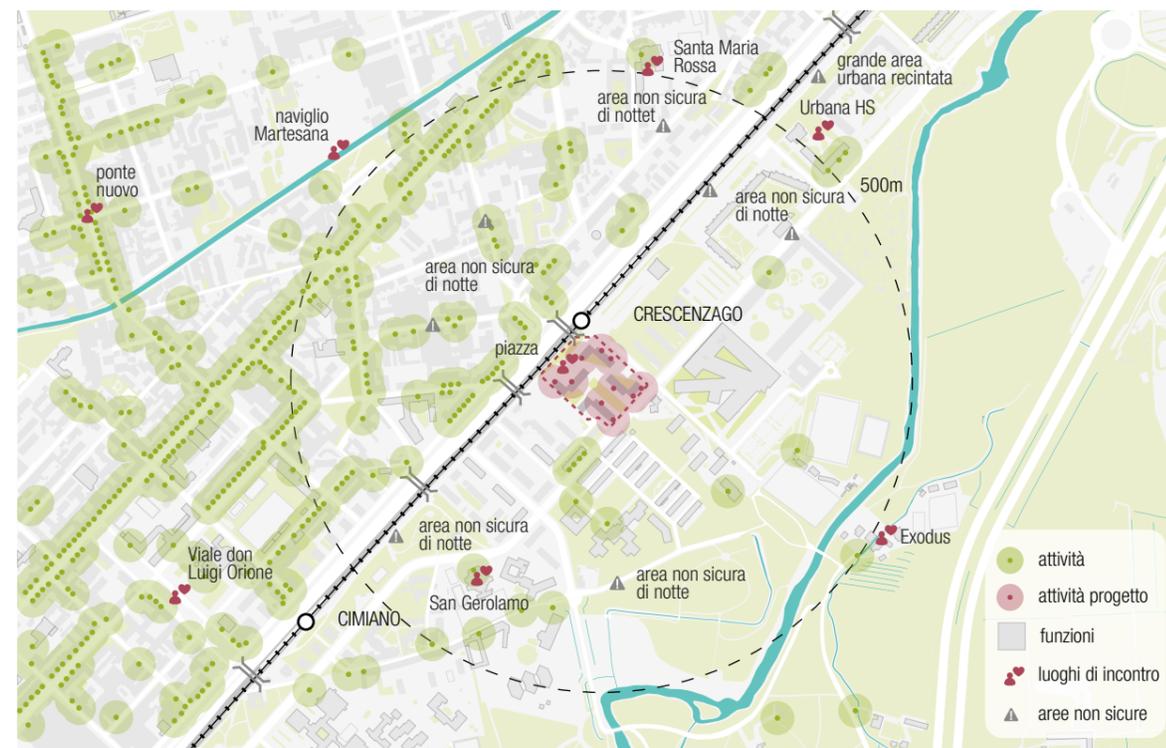
sfida 9

azioni inclusive, benefici sociali e coinvolgimento della comunità

Redo, FHS, Planet Idea, Cresme, InVento Lab, Consorzio SIR, Avanzi



Mappa Sicurezza - Prima



Mappa Sicurezza - Dopo

Gestore sociale

Il perno della gestione di un progetto di social housing 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 in modo via via sempre più autonomo, con un percorso di coinvolgimento e abilitazione che ha inizio almeno un anno prima dell'insediamento dei primi inquilini e prosegue nel tempo. In Green Between questo processo si integrerà da subito con il Community Engagement del quartiere.

Start up di comunità

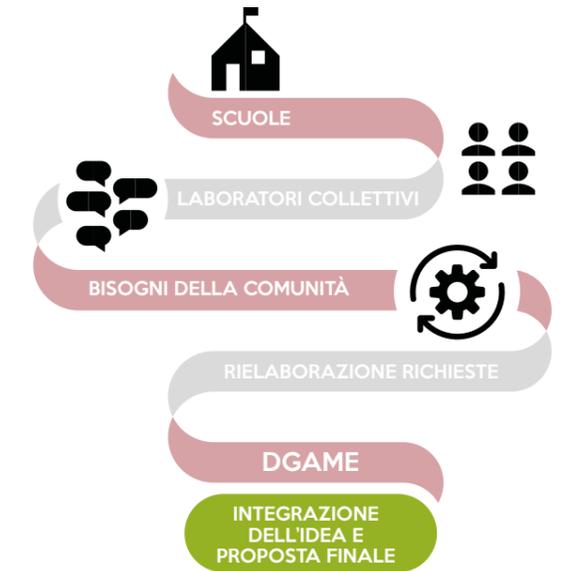
Nel concreto il progetto sociale si struttura in un percorso che ha inizio circa un anno prima dell'insediamento dei primi residenti e finisce un anno dopo che i residenti abitano le loro case. È un percorso che ha come obiettivo abilitare gli inquilini e i residenti del quartiere a progettare l'uso degli spazi comuni a loro disposizione e a definire le regole che li governeranno: si tratta di un processo dinamico ed elastico che viene di volta in volta aggiornato e adattato al contesto.

La metodologia adottata per facilitare la formazione e la capacitazione dei residenti è strettamente legata alla cultura del "progettare insieme": si propone loro di concepire, progettare e gestire attività che vengono supportati ad attuare. Lo start-up di comunità usa degli strumenti propri per progettare e prototipare le attività, una piattaforma per gestire i progetti e agevolare la comunicazione tra gli inquilini, alcuni tutorial per realizzare efficacemente e in poco tempo le attività e per strutturare la governance locale. Il processo di Community Start Up, già sperimentato in tutti i precedenti interventi di social housing e finalizzato a mettere i residenti nelle condizioni di attivare i servizi e gestire gli spazi a disposizione, in Green Between ha visto, di fatto, un primo momento di via con i laboratori D.Game, che si sono susseguiti tra novembre e dicembre 2020 con il coinvolgimento delle scuole del territorio e che hanno avuto l'obiettivo di integrare nel processo di sviluppo della presente proposta gli stakeholder del quartiere Crescenzago.

Ascolto attivo delle nuove generazioni

Durante la preparazione della presente proposta, con l'intento di coinvolgere gli studenti e gli stakeholder locali già in fase di ideazione e progettazione delle soluzioni qui descritte, sono stati coinvolti 120 studenti appartenenti sia alle scuole del quartiere di Crescenzago (Istituto Tecnico tecnologico Molinari) sia ad alcuni istituti di Genova e Roma. Sono state selezionate le classi che hanno preso parte al progetto vincitore del bando Young Innovators di EIT - Climate KIC. Gli studenti, con la collaborazione dei loro professori, hanno partecipato con entusiasmo a tre laboratori on-line interattivi, progettati per:

- approfondire i principi di una nuova cultura della



D.Game

sostenibilità, fondata sulla creazione di valore condiviso e collaborazione;

- apprendere nuovi metodi di co-progettazione basati sulle tecniche dell'intelligenza collettiva;
- individuare le caratteristiche più importanti per il loro "quartiere ideale" e progettare le soluzioni da integrare nel progetto Green Between - Tessiture Urbane per raggiungere la loro visione.

Gli studenti sono stati coinvolti con una modalità dinamica e partecipativa, alternando brevi momenti formativi con attività interattive e di gruppo volte fare emergere il loro punto di vista individuale sul tema del "quartiere ideale" per poi farlo convergere in una "visione collettiva" utilizzando il metodo del consenso. Sono stati chiamati ad individuare prima i valori fondanti di una socialità sostenibile, poi a focalizzare i propri talenti da mettere al servizio del processo di ideazione collettiva ed infine ad individuare, con il metodo del consenso, i loro bisogni rispetto ad un "quartiere ideale", infine a formulare proposte progettuali per integrare in Green Between - Tessiture Urbane la loro Vision. In modo analogo, il progetto ha visto il coinvolgimento degli stakeholder "adulti" del quartiere, tra i quali: rappresentanti delle associazioni e delle cooperative attive sul territorio, giornalisti di RCS attenti alle dinamiche dell'abitare, esperti locali in tema di imprenditoria giovanile, esperti di mobilità sostenibile e di nuove tecnologie al servizio della socialità su scala di quartiere. Gli adulti hanno seguito il percorso con modalità di coinvolgimento analoghe a quelle dei ragazzi, culminato con l'analisi degli elaborati proposti dagli studenti. Le richieste e le proposte degli studenti, integrate con il punto di vista degli stakeholder adulti, sono così diventati il punto di partenza per la definizione dei contenuti del presente progetto rispetto alle sfide 3, 5 e 9. Il percorso proposto da D.Game ha rappresentato, a tutti gli effetti, un intervento di stakeholder engagement innovativo, volto a mappare i bisogni e individuare soluzioni insieme agli stakeholder già in fase progettuale e non



sfida 9

azioni inclusive, benefici sociali e coinvolgimento della comunità

Redo, FHS, Planet Idea, Cresme, InVento Lab, Consorzio SIR, Avanzi

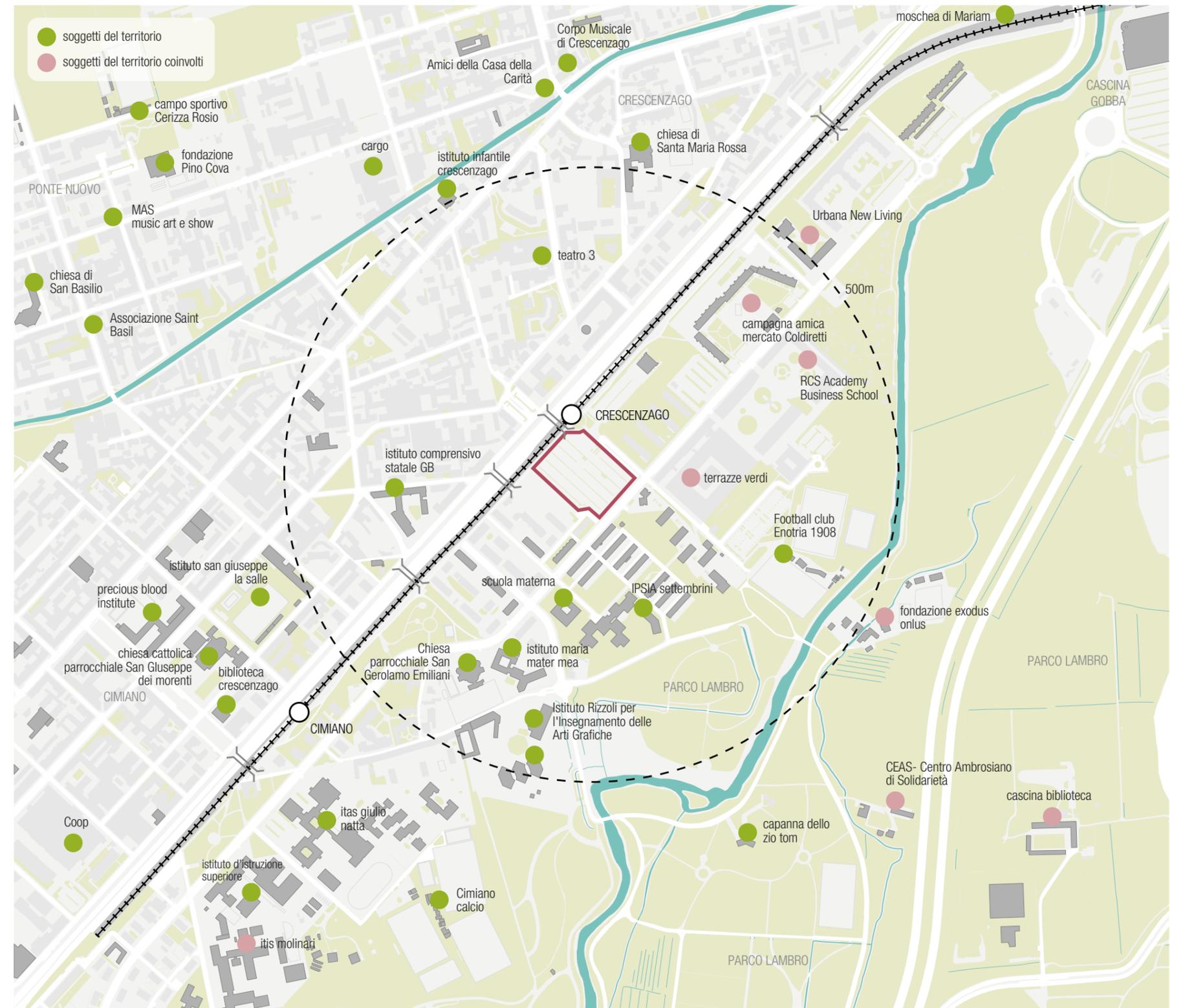


a posteriori. Il progetto ha riscosso un notevole successo tra tutti i partecipanti raggiungendo livelli di eccellenza misurati con appositi questionari di misurazione della soddisfazione, nonché tramite uno studio comparativo sviluppato dalla Aalto University di Espoo - Finlandia e l'Universitat Politècnica de Catalunya. Il riscontro molto positivo ha consolidato la collaborazione con il programma Young Innovators di EIT - Climate KIC anche per il periodo 2021-2022. Come meglio descritto nella sfida 5, l'approccio D.Game diventerà uno degli ingredienti dell'hub di quartiere, un laboratorio permanente che aiuterà da subito la nascita e lo sviluppo di nuovi servizi per il territorio, aiutando a ripensare il quartiere anche per rispondere all'esigenza di riprogrammare gli spazi e gli usi del territorio a seguito dell'emergenza COVID-19. In attesa del completo sviluppo dell'area dell'ex parcheggio di Crescenzago, il laboratorio permanente sarà insediato inizialmente negli spazi comuni del progetto Urbana New Living.

Green Between prevede di attivare fin da subito la nascita e lo sviluppo di nuovi servizi per il territorio, coinvolgendo i giovani e il quartiere nel rispondere all'esigenza di riprogrammare gli spazi e gli usi del territorio - anche a seguito dell'emergenza COVID-19: in attesa del completo sviluppo dell'area dell'ex parcheggio di Crescenzago, infatti, grazie all'approccio D.Game, il laboratorio permanente di quartiere, prototipo del futuro hub, sarà insediato inizialmente negli spazi comuni del progetto di social housing di Redo, Urbana New Living, in via Rizzoli 47, a 500 mt dal sito di progetto. Grazie al coinvolgimento delle nuove generazioni e ad un percorso iterativo e coinvolgente, il laboratorio permanente di quartiere di Crescenzago sarà in grado, così, di approfondire i bisogni e le risorse dei giovani, in modo da integrare una effettiva 'vision giovane' per il futuro dell'area; stimolando la coesione sociale, anche intergenerazionale, e rinforzando contestualmente la relazione e la fiducia reciproca, coinvolgendo studenti, insegnanti, istituti di istruzione e gli stessi abitanti, ponendo le basi per la creazione di un ecosistema che mobiliti e incoraggi una maggiore collaborazione nel quartiere facendo vivere il Parco Lambro e la rete di mobilità leggera.



D.Game - coinvolgimento degli studenti



Mappa degli Attori coinvolti



sfida 9

azioni inclusive, benefici sociali e coinvolgimento della comunità

Redo, FHS, Planet Idea, Cresme, InVento Lab, Consorzio SIR, Avanzi



Monitoraggio sociale

Al fine di valutare la performance sociale, il progetto Green Between sarà oggetto di una procedura di monitoraggio messa a punto ed utilizzata nei nostri interventi di social housing. Il monitoraggio ha l'obiettivo di verificare i risultati delle strategie gestionali attuate avendo cura di far emergere i punti di forza e di debolezza al fine di orientare e ri-orientare le stesse strategie, di trovare soluzioni alle criticità e di accrescere la replicabilità dei punti di forza. Gli ambiti tematici per i quali viene sviluppata l'attività di monitoraggio sono i seguenti:

- **Comunità:** declinata nelle tre aree «morosità», «profilo della comunità insediata» e «istanze della comunità insediata»;
- **Costruito:** declinato in «occupancy e turnover» e «affordability»;
- **Gestione sociale:** attività in capo al gestore sociale

Il laboratorio permanente di quartiere di Crescenzago sarà in grado di approfondire i bisogni e le risorse dei giovani stimolando la coesione sociale intergenerazionale

Offerta abitativa

Mix alloggi

Il progetto prevede un totale di circa 360 appartamenti da destinare prevalentemente alla locazione a canone convenzionato e in parte alla vendita oltre che con un piano terra attivo e con spazi a servizio e spazi commerciali al servizio della comunità, continuando la sperimentazione di nuove forme dell'abitare sociale caratteristiche degli interventi sviluppati dal FIL1. La superficie che verrà sviluppata è pari a circa 24.000 mq di Superficie Lorda. Circa 14.900 mq della superficie da sviluppare (63% del totale) sarà destinata alla locazione a canone convenzionato con un canone medio di 75 €/mq/anno. Il progetto prevede, inoltre, l'acquisto di diritti edificatori dal Comune di Milano per un totale di circa 8.216 mq. Di questi, 7.000 mq sarebbero destinati alla vendita immediata (29% del totale); in linea con le strategie e le politiche di investimento del FIL1, si prevede di proporre al Comune di Milano il convenzionamento di tali superfici ad un valore di uscita medio pari a 2.950 €/mq di SV. I restanti 1.216 mq acquistati saranno destinati ad attività di commercio di vicinato (circa il 5% del totale) e saranno infine sviluppati circa 673 mq di servizi locali urbani (SLU) a beneficio del quartiere e della comunità (circa il 3% del totale).

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. Gli alloggi dovranno consentire, oggi sempre di più, una flessibilità tale da rendere possibile, qualora si verificasse la necessità, compartimentare uno spazio all'interno dell'alloggio da adibire a piccolo studio per esigenze di smartworking piuttosto che ospitare un bimbo nell'attesa di passare ad un alloggio più grande o un genitore anziano. Saranno inoltre valutate in funzione delle esigenze del mercato e delle richieste degli inquilini le seguenti tipologie di abitazioni:

Casa bottega (Alloggi atelier)

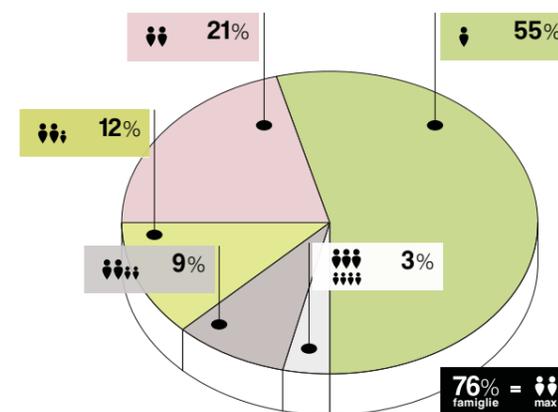
Appartamenti che coniugano la dimensione della casa con quella lavorativa, integrando lo spazio domestico con un locale adibito a studio o a spazio di lavoro a cui è possibile accedere senza attraversare l'intera unità abitativa direttamente dall'esterno, anche attraverso una "vetrina" in modo tale che abbiano una maggiore visibilità

Il Cluster-flat

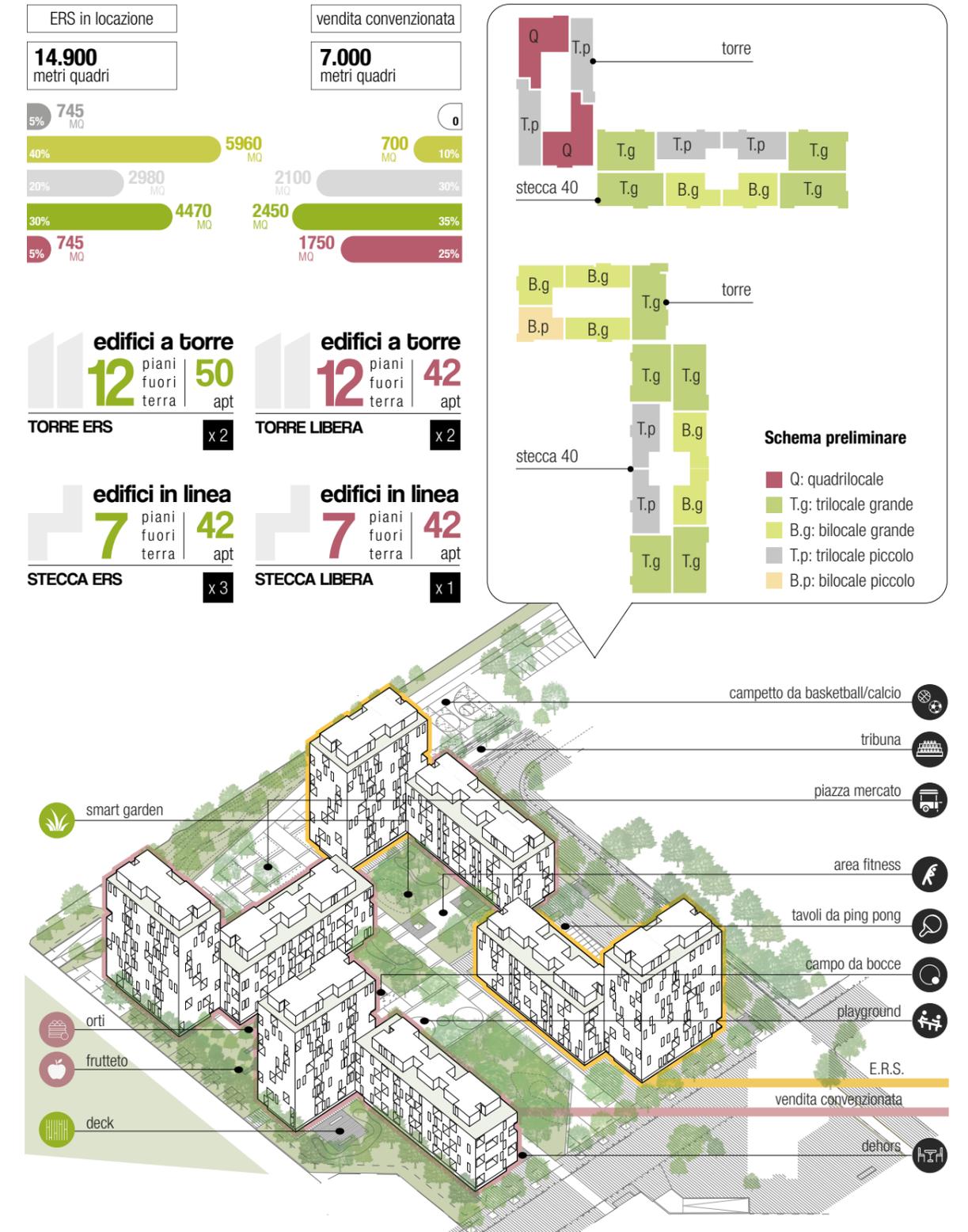
Il Cluster-flat costituiscono un'evoluzione tipologica degli appartamenti condivisi. Sono costituiti, in termini generali, dall'aggregazione di piccole unità abitative collegate tra loro da uno spazio comune. Queste aggregazioni saranno costituite da cinque o sei nuclei di una o due camere con bagno. 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 co-residenze sociali

Le co-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.



Domanda di spazi abitativi città di Milano (2020) - elaborazione CRESME



Offerta Abitativa



sfida 10

architettura e disegno urbano innovativi

Redo, ARW, Stantec



Urban scale and concept

L'area oggetto del concorso si colloca in un contesto insediativo caratterizzato da una struttura riconducibile a quello della "periferia storica" del secondo dopoguerra, dove l'edificato residenziale, pur con scale dimensionali diverse, si caratterizza con corpi disposti in sequenza ordinata con un modello tipico del movimento moderno. Sia a nord che ad est dell'area le parti fatte di corpi in linea, costituiscono insiemi compatti per i quali il rapporto tra lo spazio edificato ed aperto è omogeneo, isotropo, uguale, e ciò che resta tra l'edificato è indistinto e in molti casi abbandonato.

Ai corpi residenziali su Via Civitavecchia si affiancano i recinti delle attività produttive in parte dismessi o recuperati come quella di RCS che si configurano come sistemi impermeabili, chiusi, autoriferiti e che definiscono un limite tra l'urbanizzazione marcata dall'asse urbano di Via Palmanova con il Parco connesso al fiume Lambro e la tangenziale est. Questo assetto nonostante le grandi potenzialità qualitative si è caratterizzato come un insieme urbano in cui emerge una evidente crisi dal punto di vista insediativo e sociale per la mancanza di funzioni e spazi condivisi di qualità e per la dismissione delle attività. Tra questi frammenti urbani, ordinati dal reticolo stradale ortogonale, si pone a nord ovest dell'area il limite della linea metropolitana e di Via Palmanova, tra loro paralleli e che insieme costituiscono una cesura urbana netta, permeata solo dai tunnel dei due sottopassaggi che legano le due parti divise di Crescenzago. L'area oggetto di trasformazione si colloca proprio in relazione a questo limite e costituisce per la condizione di margine e l'attuale destinazione d'uso a parcheggio, peraltro sottoutilizzato, un elemento di evidente degrado spaziale. Questo "non luogo" si presenta per chi approda alla stazione di Crescenzago come una sorta di waste land, priva di riferimenti identitari ed evidentemente periferica.

Elementi potenzialmente qualitativi, a supporto della trasformazione dell'area sono il vicino parco del Lambro con l'asse verde che lo innesta che, pur fermandosi su Via Civitavecchia, si relaziona al più recente e qualificato degli interventi di social housing (realizzato a seguito del concorso Abitare Milano) fatto di corpi perpendicolari all'asse verde. Altro elemento urbanisticamente rilevante è la trasformazione in atto dell'isolato in prossimità dell'incrocio tra Via Rizzoli e Via Cazzaniga con l'intervento denominato "Terrazze Verdi", a opera dell'architetto Giapponese Kengo Kuma che consentirà una radicale attivazione di qualità urbana con funzioni qualificate terziarie, culturali e commerciali. Questo elemento congiuntamente alla realizzazione di una piazza urbana, e al progetto partecipante alla competizione Reinventing Cities consentirà di cambiare radicalmente l'identità del quartiere, attivando un uso potenziato del Parco Lambro.

Sono queste componenti urbane e paesaggistiche che, a partire dalla stazione di Crescenzago, vedono l'asse verde, anche questo da riqualificare e che chiameremo, per affinità a quelli definiti dagli spagnoli, "rambla verde", diventare vera porta al Parco Lambro. Si assumono questi elementi come centrali per realizzare un ancoramento della trasformazione,

fondativi per la ridefinizione insediativa del contesto e che realizzano modalità di accesso che favoriscano l'utilizzo di una mobilità "dolce" legata alla bicicletta.

Design concept

Reinventare la città, è il tema del concorso. Obiettivo è quello di assumere i materiali urbani esistenti per ribaltare il carattere di marginalità in uno di urbanità qualitativa e identitaria, realizzando un sostanziale "effetto città" che cambi la dimensione fisica e sociale dell'intero quartiere. Due componenti sono centrali:

La prima si riferisce alla definizione del nuovo spazio edificato che realizzi luoghi misurati e riconoscibili: si propongono luoghi

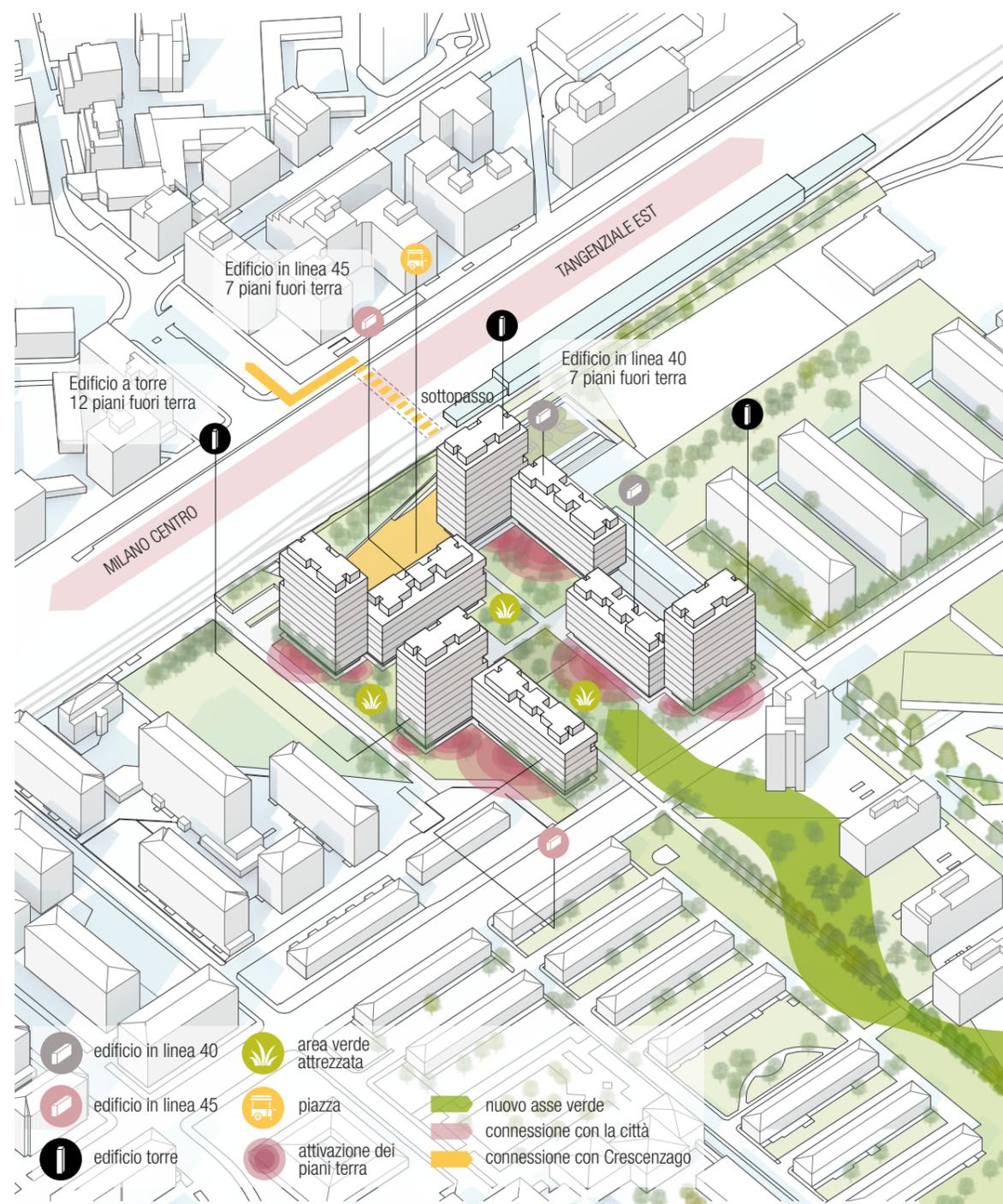
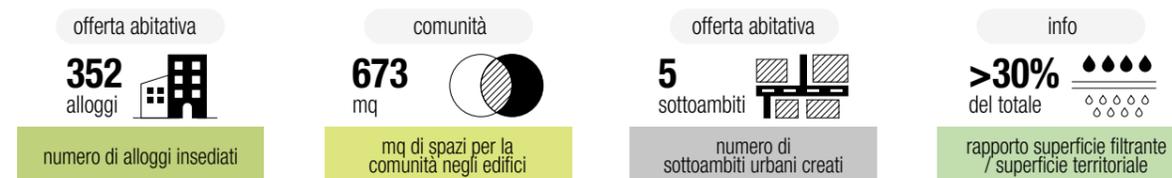
Ribaltare la condizione di marginalità trasformandola in una nuova centralità, da parcheggio "luogo di transito", a spazio dello "stare", urbano e verde

aperti in opposizione alla serialità omologatrice e segregativa di quelli esistenti. Il costruito diventa qui articolazione di spazi differenziati che si relazionano all'esistente ribaltandone i caratteri di perifericità, che sia capace di realizzare una coerenza non seriale ma qualitativa tra le parti, che si connetta alle condizioni al contorno trasformando luoghi anonimi in spazi caratterizzati.

La seconda, determinante, è affidata allo spazio aperto sia pubblico che privato che regola le relazioni tra il costruito, differenziandosi e specificando nuove gerarchie urbane e realizzando una permeabilità e condivisione dello spazio al suolo.

Si hanno due elementi fondativi sui quali si innesta il concept insediativo che sono:

- il **prolungamento della "rambla verde"** verso la stazione di Crescenzago: è l'elemento che costituisce la relazione tra stazione e parco Lambro diventandone la "porta". La rambla diviene l'elemento strutturante e generativo del nuovo insediamento della conformazione relativa allo spazio aperto.
- l'elemento perpendicolare alla Rambla verde e che ne costituisce la "testa" verso la linea della metropolitana generando due **nuovi spazi pubblici**:
 - a. il primo determinato dallo scavo, che eliminando il tunnel dopo il sottopassaggio svela una piazza alla quota del sottopassaggio, uno **spazio piazza** dotato di gradonata con un'area attrezzata per il gioco o gli eventi ed un ascensore che la connette alla quota stradale;
 - b. Il secondo si pone in continuità con il primo grazie alla presenza di una rampa di collegamento alla quota stradale ed è parallelo alla linea della metropolitana. Questa nuova piazza, utilizzabile anche per il mercato, è misurata su tre lati dai corpi degli edifici mentre sul lato verso la metropolitana da un **terrapieno alberato** che funge da barriera acustica e visiva



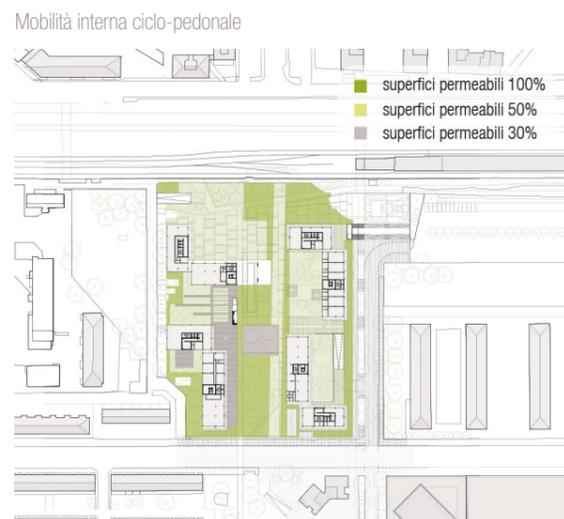
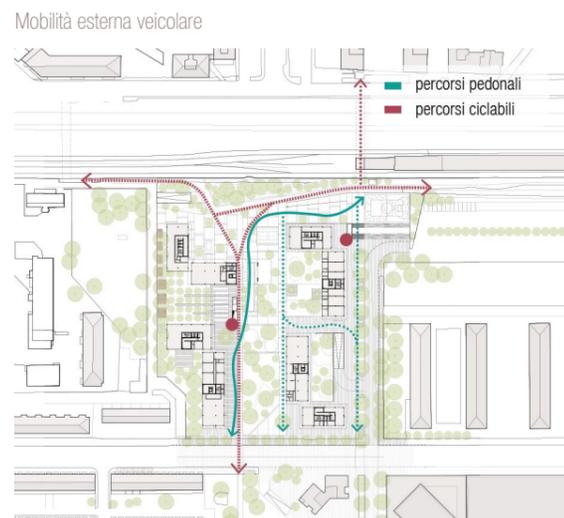
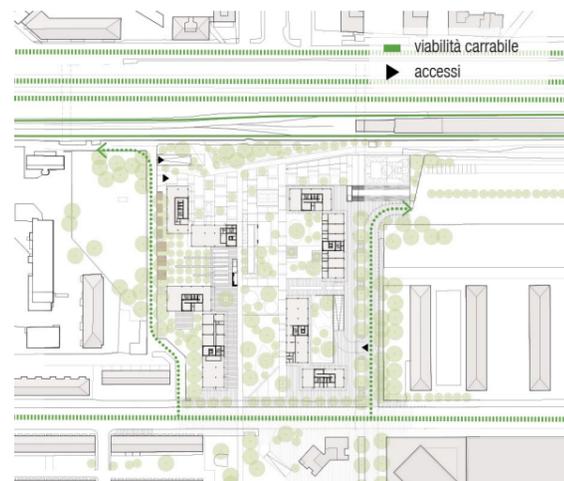


sfida 10

architettura e disegno urbano innovativi

Redo, ARW, Stantec

vision	strategie	inquadramento	attività	zero CO ₂	sfide	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	travole
--------	-----------	---------------	----------	----------------------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---------



Permeabilità superfici

e incorpora il **prolungamento della pista ciclabile**. Intorno a questo spazio si dispongono attività culturali, commerciali e ristorative a consolidare il carattere urbano e di soglia per l'accesso al quartiere. La piazza diventa anche un hub per le biciclette verso il parco e un filtro preliminare all'ampio portico coperto da cui si accede, finalmente, al coinvolgimento naturalistico evocato e generato dalla rambla.

Cambia grazie a questi due spazi pubblici il rapporto con la stazione: arrivare a Crescenzago ci fa pensare alla necessità di avere uno spazio pubblico qualitativo che unisca il lungo sottopassaggio a spazi dotati di portici permeabili e attrezzati con servizi e negozi, alberature, tavolini all'aperto, **generando un luogo di vita, incontro e socialità**. Ecco che la piazza ipogea precedentemente chiamata in causa diventa un luogo vivo e vitale in cui i giovani del quartiere, e non solo, possono approfittare dell'opportunità di avere a disposizione un campo da gioco multidisciplinare, stimolatore e aggregatore sociale e luogo destinato ad ospitare eventi e ad attrarre un pubblico intergenerazionale.

L'ampia gradonata è connotata da una forte prevalenza di verde pubblico e opportunamente ombreggiata grazie alle alberature presenti così da diventare il punto di vista preferenziale per le competizioni che si terranno nella sottostante piazza o per gli eventi e le manifestazioni che si sceglierà di destinare a questo nuovo e inusuale luogo. Allo stesso modo la gradonata potrà diventare anche un luogo di riposo, in cui leggere, trascorrere del tempo di qualità all'aria aperta senza perdere il contatto sensoriale con la vita urbana che scorre accanto, articolata in flussi di varia natura: corridori e ciclisti che sfruttano le nuove connessioni per raggiungere le oasi naturalistiche a sud-est, studenti degli istituti scolastici di vicinato che approfittano delle opportunità messe a disposizione dal nuovo HUB di Crescenzago, lavoratori che usufruiscono della facile connessione con la città offerta dalla metropolitana, cittadini e turisti in visita al nuovo quartiere che va via via popolandosi di attrattive o ambulanti intenti ad allestire i banchi nella vicina piazza del mercato che si protrae fino all'ingresso del sottopassaggio.

In tutto il progetto è declinata una **penetrazione della natura del parco attraverso le architetture del quartiere**, fino al limite fisico costituito dalla linea della metropolitana oltre il quale cambiano i rapporti di densità e si percepisce chiaramente la presenza della città. La gradonata da una parte e la rampa dall'altra denunciano il cambio di registro che il viaggiatore si deve aspettare nell'arrivare da un contesto prettamente naturalistico a uno prettamente urbano, attenuandone la percezione e accompagnandolo metaforicamente nel tragitto.

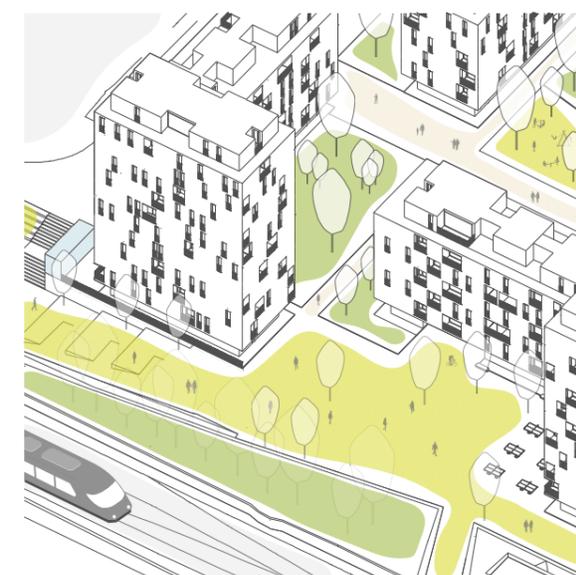
Anche gli spazi aperti degli edifici prospicienti la rambla oltre via Civitavecchia (progetto "abitare Milano") si integrano a questa attraverso filari di alberi che definiscono stanze verdi. Green Between declina il termine generico termine "verde" in piazze, giardini, terrapieni, colline, patii, portici, spazi articolati e diversi che stando tra le cose edificate le valorizzano e da queste sono valorizzate. Gli spazi sono definiti da un sistema edificato tanto elementare quanto efficace fatto di quattro corpi ad L composti da elementi in linea da 40 e 45 m x 14 m alti 6 piani si innestano su un corpo "a torre" di



Render di progetto - In volo su Crescenzago



Vista diagrammatica - La Rambla Verde



Vista diagrammatica - La Piazza



sfida 10

architettura e disegno urbano innovativi

Redo, ARW, Stantec

11 piani più 1. La disposizione nello spazio del concorso consente di realizzare una sequenza differenziata di spazi coerenti dove gli elementi alti sono collocati in posizioni che strategicamente enfatizzano il rapporto con il contesto, in particolare all'uscita della metropolitana su Via Rubino, all'incrocio Via Cazzaniga - Civitavecchia, in relazione alla torre esistente su Via Civitavecchia e sulla nuova Piazza verso la linea della metropolitana.

Spazi misurati e ben calibrati in relazione all'altezza degli edifici restituiscono una dimensione dell'abitare accogliente ed urbana, rafforzata dalla trasparenza dei piani terra.

La forma della trasformazione agisce individuando le funzioni di social housing, edilizia libera, case per studenti e ricercatori. Si realizza un insieme di componenti che uniscono **coerenza e varietà di spazi, permeabilità, prospettive urbane, luoghi misurati e protetti per il gioco e la condivisione.**

Lo spazio aperto diventa il protagonista, non più omogeneo e privo di misura ma disegno articolato fatto di isole in rilievo che uniscono coerentemente i luoghi tra l'intervento residenziale e quello dei servizi.

Importante il carattere dello spazio aperto fatto di precise connessioni tra piccoli rilievi verdi dotati di panche che definiscono l'intervallo tra le nuove case come luogo pubblico.

Altro elemento determinante nella valorizzazione della trasformazione insediativa è l'asse Via Rubino - Cazzaniga. Qui in corrispondenza dell'incrocio con Via Civitavecchia è in sviluppo un intervento di straordinaria qualità, con cui il progetto di concorso dialoga: è il progetto Terrazze Verdi. L'intervento contiene un insieme di edifici sostenibili, multiservizi che dialogano con il parco aprendosi alla città con un grande spazio pubblico che realizza una nuova centralità, generando un nuovo ruolo del parco Lambro che può essere uno dei parchi chiave della non più periferia milanese connesso al sistema degli assi verdi che, con il Naviglio della



Vista diagrammatica - L'asse di via Rubino



Render di progetto - via Civitavecchia



sfida 10

architettura e disegno urbano innovativi

Redo, ARW, Stantec



Martesana, cambia i caratteri delle aree più esterne alla città di Milano. Insieme a questa si riqualifica anche l'asse della "rambla verde" verso il parco Lambro.

Reinventing cities è una sostanziale occasione di re-thinking the city nel suo specifico, partendo da un'area che pur avendo una superficie limitata pensa alle relazioni estese che è in grado di ridefinire, al coinvolgimento di tutti gli ambiti in trasformazione con cui agire sinergicamente. È un modo per ripensare i modelli dell'abitare contemporaneo nell'integrazione sociale, nella qualificazione dei servizi finalizzati alla vita reale di chi fruisce di questi luoghi. Non è uno slogan ma un'azione concreta di valorizzare gli spazi pubblici e privati definendo un modello sostenibile che favorisce la pedonalità e la mobilità dolce, definendo il controllo dei luoghi per appartenenza e riconoscimento del valore degli spazi in cui si vive.

Functional contents

I volumi dialogano reciprocamente al fine di creare un'aggregazione che restituisce la complessità di un tessuto urbano, creando una varietà di fronti e scomponendo la volumetria con l'uso di altezze diverse. I corpi edilizi sono articolati in modo tale da non ripeterne la tipologia insediativa delle zone limitrofe costituite da stecche rettilinee slegate e ripetute. I corpi bassi sono di sei piani oltre al basamento, le emergenze sono di undici piani più basamento. Sulla sommità dei corpi più bassi sono ricavate delle terrazze giardino, spazio di qualità abitativa per i residenti e sfondo di qualità ambientale per gli edifici prospicienti.

Gli appartamenti saranno connotati dalla presenza di logge abitabili attorno cui si articola la zona living. Le logge, sfalsate nei piani, si configurano come delle sottrazioni verdi che connotano ambientalmente le facciate e arricchiscono lo spazio domestico. Particolare attenzione verrà posta nella progettazione dei fronti che si rivolgono su via Palmanova, in termini di esposizione degli affacci (garantendo appartamenti bi-esposti) e di predisposizione dei fronti al fine di mitigare l'inquinamento acustico e l'incidenza dello smog. La scelta dei tamponamenti opachi sarà indirizzata a garantire maggiore isolamento acustico e qualità ambientale.

Durante le successive fasi di progettazione sarà definita in dettaglio l'interazione del collettore presente con l'ubicazione delle unità abitative, per evitare sovrapposizioni e impedimenti alla manutenzione e accesso al manufatto.

Gli schemi distributivi ottimizzano la distribuzione con un vano di connessioni verticali (scale ed ascensori) sia per il corpo in linea che per quello a torre. Si realizzano almeno 352 alloggi per un totale di SL pari a 21.900 mq. Vi sono monolocali da 30-45 mq (n°16 per la ers) Bilocali da 45-50 mq (n° 20 libera e 88 per ers), trilocali piccoli in (n°40 libera e 40 per ers) da 50-60, trilocali grandi da 65-77 mq (n° 40 libera e 72 per ers) e quadrilocali da 75-90 mq (n°26 libera e 12 per ers).

L'edilizia in ERS è nettamente prevalente (226 alloggi) contro i 126 di quella destinabile al libero mercato. Si propone una articolata gamma abitativa dove vi è una elevata attenzione alla qualità degli spazi soggiorno, alla flessibilità interna, agli spazi integrati di servizio al piano terra, restituendo una dimensione abitativa di qualità elevata.

Architectural construction

Industrializzazione dei processi costruttivi, circolarità dell'uso dei materiali, sostenibilità e riciclabilità delle componenti edilizie, leggerezza, qualità, durabilità e ridotta manutenzione delle parti costitutive degli edifici sono i principi che definiscono l'approccio tecnologico costruttivo della proposta. L'uso di sistemi di prefabbricazione ibrida sistemi in legno e calcestruzzo consentendo il rispetto dei protocolli di sostenibilità, una sicurezza estrema nella gestione della costruzione, una rapidità della realizzazione ed una elevata performatività termo - igrometrica.

Il sistema strutturale è caratterizzato da pilastri e travi di cls montate a secco e connesse da flange metalliche. I solai sono in un sistema che ibrida legno e calcestruzzo garantendo qualità nell'isolamento e rapidità nel montaggio mentre le pareti di legno esterne di legno con isolante a cappotto garantiscono una elevata performatività in relazione al risparmio energetico. A protezione esterna un materiale che garantisca una minima manutenzione ed una eccellente caratterizzazione estetica anche in coerenza con la tradizione "milanese" si verifica nell'uso del listello di klinker con finitura esterna che alterna corpi bassi color bruno scuro ed alti di colore nocciola chiaro. In contrappunto le ante di alluminio di colore bronzo (klinker chiaro) e champagne (klinker scuro) montate sul filo esterno della facciata a protezione solare dai carichi termici estivi.

A protezione esterna un materiale che garantisca una minima manutenzione ed una eccellente caratterizzazione estetica anche in coerenza con la tradizione "milanese" si verifica nell'uso del listello di klinker

Le logge sono nelle zone giorno interamente vetrate garantendo una eccellente luminosità degli spazi abitativi. I serramenti sono proposti di alluminio anodizzato ral marrone scuro. In copertura si trovano i pannelli solari e fotovoltaici, armonizzati nel disegno architettonico da un filtro verde perimetrale che garantisca al contempo la mitigazione visiva reciproca dei piani attici, il miglioramento il comfort termico del pacchetto copertura e l'integrazione paesaggistica con il disegno degli spazi aperti, a forte e denunciata prevalenza verde. Al piano terra vetrate continue caratterizzano le parti di servizio e commerciali.

Obiettivo è la realizzazione di una integrazione delle componenti materiche e tecnologiche finalizzate ad una reale qualità performativa e percettiva, ad una piacevolezza di materiali e colori. Le pavimentazioni esterne sono in cemento additivato cromaticamente con ghiaia ed inserti in calcestruzzo e pietra.

Le installazioni impiantistiche sono integrate alle pareti prefabbricate, garantendo ispezionabilità, facile manutenzione e controllo delle componenti.



Render di progetto - L'arrivo della Rambla



Normativa di riferimento

Green Between rispetta i vincoli e le prescrizioni della disciplina urbanistica, con particolare riferimento 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 classificazioni urbanistiche principali secondo i tre documenti fondamentali del PGT: Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi.

1. Documento di Piano

Il Documento di Piano oltre a definire le strategie comuni al Piano delle Regole e a quello dei Servizi, individua gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione allo scopo di garantire la reintegrazione funzionale entro il sistema urbano e incrementare le prestazioni ambientali, ecologiche, paesaggistiche ed energetiche. Fatte queste dovute premesse l'area di progetto di Crescenzago viene definita in tav. D01 "Ambito di rigenerazione ambientale", ovvero luogo con criticità e per cui è necessario prestare una elevata sensibilità ambientale (art. 15.3 Norme di Attuazione del Piano delle Regole).

2. Piano dei Servizi

Nel Piano dei Servizi, redatto secondo le disposizioni dell'art. 9 della L.R. num. 12 del 11 marzo 2005, vengono disciplinati edifici e aree destinati a servizi e attrezzature pubbliche o di interesse pubblico. Nello specifico del PdS l'area di Crescenzago è destinata a ospitare Edilizia Residenziale Sociale (ERS) di nuova previsione secondo le indicazioni contenute nell'art. 8.5 delle Norme di Attuazione in cui è prevista la possibilità di realizzare, senza alcun limite, esclusivamente ERS in locazione a canone convenzionato, a canone concordato, a canone moderato e residenze convenzionate per studenti universitari. Tali superfici, riconducibili alla categoria di servizi, non sono computate nel calcolo della Superficie Lorda (SL), non generano oneri di urbanizzazione, dotazioni di servizi e non è dovuto il contributo costo di costruzione. La norma ammette, solo contestualmente alla realizzazione dell'ERS, la possibilità di trasferire diritti edificatori provenienti da pertinenze dirette e indirette, di proprietà comunale, per la realizzazione di altre funzioni urbane, consentendo così l'accostamento a quest'ultima di altre destinazioni d'uso urbanistiche, realizzate secondo i più moderni principi di sostenibilità ambientale e attraverso un corretto inserimento paesaggistico per arrivare a costruire e garantire un opportuno mix funzionale.

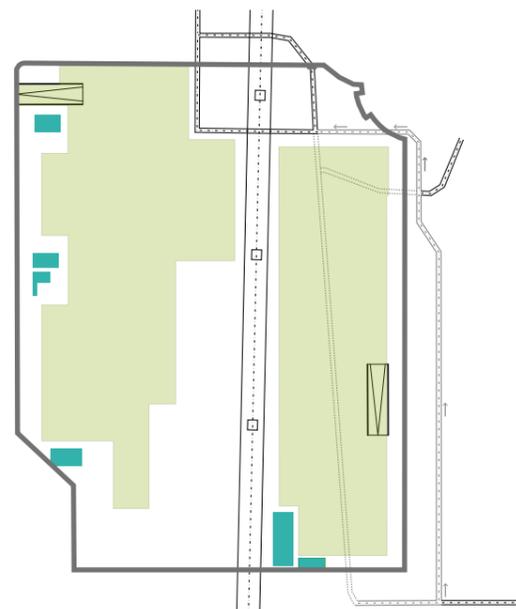
2.1 Funzioni insediate

L'art. 6 delle Norme di Attuazione del PdR disciplina la densità edilizia regolata mediante lo strumento Indice di edificabilità Territoriale ($I_T = SL/ST$) fissato al valore di 0,35 mq/mq nel Tessuto Urbano Consolidato. Trattandosi di un ambito ad elevata accessibilità l'Indice di edificabilità Territoriale massimo è elevato a 1 mq/mq. La quota di SL destinata a ERS negli ambiti disciplinati dall'art. 8.5 delle Norme di Attuazione del PdS non hanno limiti di indice per la quota di ERS ivi insediata e le funzioni urbane libere previste dal

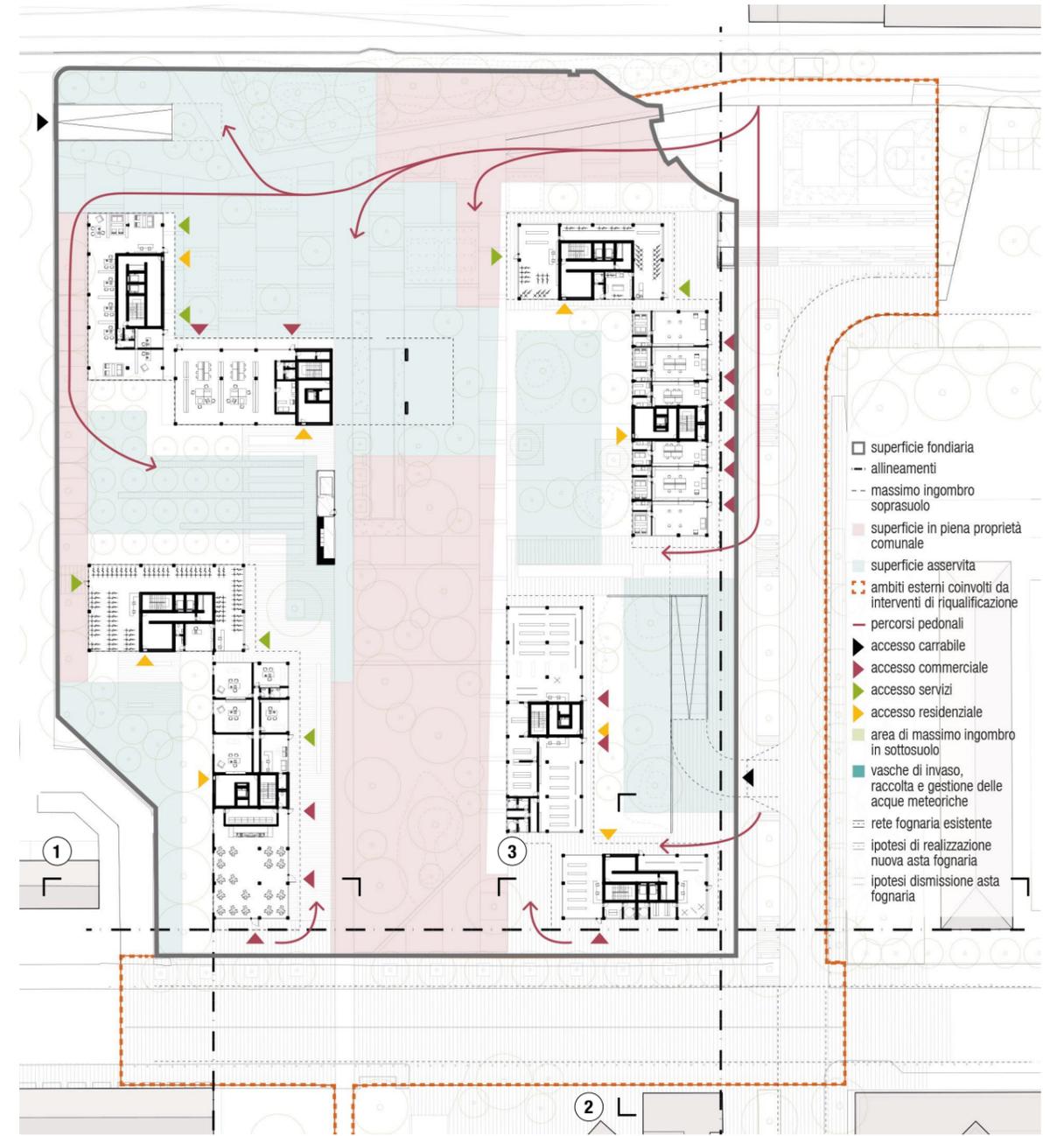
progetto, derivanti dall'acquisto dei diritti volumetrici dal Comune di Milano, si attestano su un Indice di edificabilità Territoriale pari a 0,55 mq/mq in virtù di questa possibilità, orientata a facilitare l'insediamento in aree strategicamente funzionali, con il progetto Green Between si insedieranno nel lotto di progetto, con Superficie Territoriale complessiva di 14.900 mq, una SL convenzionale di ERS in locazione pari a 14.900 mq oltre a 7.000 mq destinati a ospitare edilizia residenziale libera e/o convenzionata. Il piano terra degli 8 edifici che sorgeranno sulla superficie ospiterà una selezione di funzioni collettive, riconducibili a funzioni commerciali, per una SL pari a 1.216 mq nonché a servizi di cui all'art. 4.2 delle Norme di Attuazione del PdS per una SL convenzionale pari a 673 mq, selezionate per aumentare il senso di appartenenza e di sicurezza degli abitanti tra cui: superette, poliambulatorio, spazi per il coworking, atelier, negozi oltre a servizi di supporto alla nuova arteria ciclopedonale realizzata.

2.2 Parcheggi

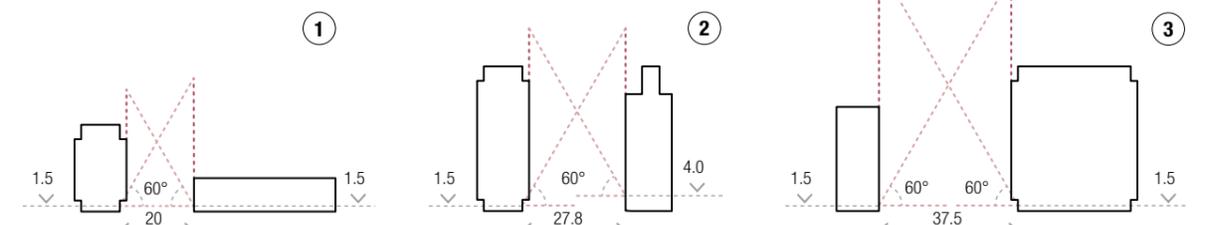
Sempre secondo il PdS l'area di progetto, in virtù della sua vicinanza alla fermata della metropolitana, è classificata come "Ambito caratterizzato da elevato livello di accessibilità alle reti di trasporto pubblico". Ai sensi di quanto disposto dall'art. 12 delle Norme di Attuazione del PdR, negli interventi di nuova costruzione è richiesto il reperimento della dotazione minima di parcheggi prescritta dall'art. 41-sexies della Legge n. 1150 del 17 agosto 1942 (modificato dalla Legge 122/89). La superficie di parcheggi richiesta per il progetto Green Between è di circa 7.000 mq (1mq/10mc SC), suddivisi tra quelli destinati alla ERS (4.470 mq), alla edilizia libera e/o convenzionata (2.100 mq) e quelli destinati alle



Verifiche Urbanistiche - Sottosuolo 1:2000



Verifiche Urbanistiche - Soprasuolo 1:1000



Verifiche urbanistiche - Altezze



sfida 10

architettura e disegno urbano innovativi

Redo, ARW, Stantec



Superficie Territoriale	14 900 mq
Dimensionamento e destinazioni funzionali	
SL complessiva proposta	23116 mq
SL di edilizia sociale residenziale (art. 9.2 lett.b) PdR	14900 mq
SL residenziale libera	8216 mq
SL commerciale libera	1216 mq
Dotazioni territoriali e servizi	
Aree in piena proprietà comunale	3303 mq
Aree asservite all'uso pubblico	4913 mq
SL convenzionata destinata a servizi	673 mq

Tabella Superfici di progetto

funzioni commerciali (365 mq), realizzati interamente in locali interrati (art. 12.1 delle Norme di Attuazione del PdR) così da consentire l'insediamento di funzioni pubbliche o comunque comunitarie sulla superficie esterna. Nel rispetto di quanto sancito all'art. 12.2 delle Norme di Attuazione del PdR, un decimo della dotazione di stalli pertinenziali realizzati deve essere destinata al parcheggio delle biciclette e di tutti quei mezzi che non utilizzano carburanti o fonti non rinnovabili. Tali spazi per il ristoro delle biciclette sono suddivisi tra interrato (405 mq), in superficie in corrispondenza del Mobility Hub (170 mq), e lungo la via porzione interna di via Civitavecchia in cui verranno realizzati 10 posti auto (125 mq) che ospiteranno altrettanti autoveicoli elettrici afferenti alla piattaforma Gaiago.

2.3 Dotazione di servizi

L'area di progetto è attualmente adibita a parcheggio al servizio della fermata di Crescenzago della linea M2 della Metropolitana di Milano. L'intervento previsto nell'ambito del progetto Green Between prevede il cambio di destinazione d'uso dell'area e l'insediamento di nuovi edifici, con conseguente generazione di fabbisogno di servizi pubblici, secondo l'art. 11 delle Norme di Attuazione del PdS.

Seguendo i parametri imposti dal suddetto articolo la dotazione di servizi territoriali richiesta sarà la seguente:

- 7000 mq, corrispondenti al 100% della SL destinata a edilizia libera (art. 11.2 a delle Norme di Attuazione del PdS)
- 1216 mq, corrispondenti al 100% della SL destinata alle funzioni commerciali e affini.

La SL convenzionale destinata a ERS, qualificandosi come servizio di nuova previsione ai sensi dell'art. 8.5 delle Norme di Attuazione del PdS, non genera alcun fabbisogno di servizi, così come quelle funzioni insediate nell'attacco a terra degli edifici che costituiscano un servizio per la comunità ai sensi dell'art. 4.2 delle Norme di Attuazione del PdS: bike-hub, Mobility Hub, spazi dedicati ai Servizi per l'Abitare (SIA) e ambulatorio sanitario.

Come già definito nel paragrafo precedente i parcheggi privati saranno realizzati interamente in locali interrati e l'area soprastante ad essi, così come un buffer tecnico di 5 m tenuto rispetto al perimetro esterno degli edifici per le dotazioni impiantistiche e le necessità statiche, non sono

cedibili all'uso pubblico perché asservite alle costruzioni; in considerazione di queste necessità tecniche il progetto prevede l'asservimento di aree ad uso pubblico pari a 4.913 mq mentre sarà possibile prevedere aree pubbliche in sottosuolo e soprasuolo pari a 3.303 mq. In fase di approfondimento del progetto saranno valutate ottimizzazioni volte al reperimento di superfici pubbliche e/o asservite all'uso pubblico pari al fabbisogno generato dal progetto.

2.4 Limiti dell'intervento

Il progetto Green Between prevede la rigenerazione integrale dell'area di progetto proposta ma, in virtù delle sinergie sviluppate con gli interventi previsti per le aree adiacenti getta le basi per un processo di rinnovamento che coinvolgerà l'intero quartiere di collegamento tra l'abitato storico di Crescenzago e il Parco Lambro. Entro i limiti degli oneri di urbanizzazione generati dall'intervento, Redo valuterà la realizzazione di tali sinergie, quali:

- Lo spostamento dei collettori fognari sul sedime di via Rubino, coerentemente con le esigenze tecniche di Metropolitana Milanese, e i relativi lavori di scavo e ripristino della strada pubblica;
- La modifica alla pavimentazione stradale di via Civitavecchia per la calmierazione del traffico veicolare;
- La riqualificazione dell'uscita della M2 Crescenzago, per cui si propone il cambio di toponomastica in Crescenzago-Parco Lambro, con realizzazione del campo da gioco, della gradonata per il pubblico e della nuova scalinata per via Rubino;
- La realizzazione del percorso ciclo-pedonale a partire dal lotto di progetto fino all'intersezione con via Pusiano che comprende, oltre alla riqualificazione della pavimentazione, anche la piantumazione di alberi e la sistemazione dell'area adiacente da adibire a orti urbani destinati agli abitanti del quartiere.

3. Piano delle Regole

Il Piano delle regole oltre ad individuare e disciplinare le aree del Tessuto Urbano Consolidato e quelle agricole si occupa di definire e regolamentare gli ambiti di rigenerazione individuati nei documenti di piano, tra cui quelli di rigenerazione ambientale come nel caso dell'area su cui sorgerà Green Between. Dal punto di vista dell'inquadramento urbanistico il PdR conferma quanto già contenuto nel PdS ma sono in esso contenuti approfondimenti relativi agli accorgimenti progettuali per l'assetto dell'area di progetto.

3.1 Zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso

Per via della vicinanza all'osservatorio sociale A. Grosso di Brugherio (MB) situato a meno di 25 km di distanza dal sito di progetto, è richiesto il ricorso a misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso.

Il progetto dell'illuminazione esterna dovrà essere realizzato in rispondenza a quanto contenuto nella L.R. 31/2015 e conformemente al DAIE predisposto dal comune e sottoposto, prima della sua approvazione, al parere dei gestori delle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso.

3.2 Ostacoli e pericoli per la navigazione aerea

Nel rispetto dell'art. 41.3 delle Norme di Attuazione del PdR, come individuato in tavola 9_PR_R08, l'area di progetto ricade all'interno di una zona con limitazioni per via della vicinanza con l'aeroporto di Linate. L'area è posta nella Superficie Conica disciplinata dall'art. 42.2.b delle Norme di Attuazione del PdR, quale superficie generalmente compresa tra la superficie orizzontale esterna (h 247,85 m s.l.m.) e la superficie orizzontale interna (H 147,85 mt), ad eccezione della superficie posta a sud di via Olgettina (compresa tra h 200 m e h 212,30 m s.l.m.). Il progetto rispetta tale limite nonché quello più restrittivo previsto dall'SSR del sito relativo alla richiesta un'altezza massima compatibile a quella più alta tra gli edifici esistenti nel quartiere, in particolare nell'ambito compreso tra via Civitavecchia/Rizzoli e viale Palmanova.

A causa del posizionamento geografico, per realizzare manufatti con superfici vetrate o riflettenti di notevole estensione o campi fotovoltaici di estensione maggiore di 10.000 mq sarà presentato a Enac uno studio che valuti l'impatto del fenomeno della riflessione della luce, che possa comportare un eventuale abbagliamento ai piloti impegnati nelle operazioni di atterraggio o di circuitazione. Gli impianti fotovoltaici realizzati sui tetti degli edifici di Green Between, grazie alla loro estensione unitaria massima inferiore ai 400 mq e alla loro tipologia prettamente destinata ad utilizzo domestico, sono esclusi da tali valutazioni.

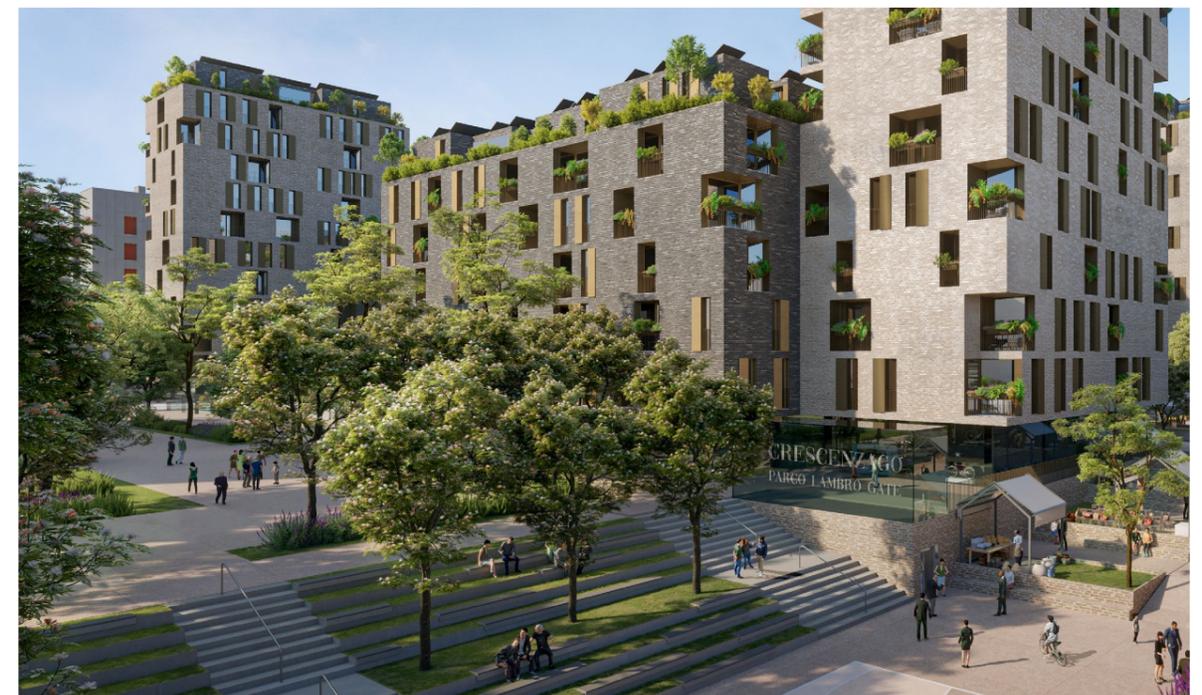
3.3 Ambito di rigenerazione ambientale

In virtù delle criticità ambientali che caratterizzano l'area di progetto è stato stabilito che nella stessa, per gli interventi di nuova costruzione, vengano rispettati criteri più stringenti di riduzione dell'impatto climatico. Nello specifico, in riferimento

all'art. 15.3 delle Norme di Attuazione del PdR e al suo rimando all'art. 10.4.iv, è stabilito che si raggiunga un Indice di Riduzione Impatto Climatico, inteso come il rapporto tra le superfici permeabili e la superficie territoriale complessiva, superiore a 0,3. Il progetto Green Between, con oltre 4.800 mq di superficie permeabile su un totale di 14971 mq di superficie territoriale, raggiunge un indice di 0,32, conforme a quanto imposto da PGT e coerentemente con la vocazione naturalistica e altamente resiliente della vision proposta. Trattandosi di un Ambito di Rigenerazione Ambientale, inoltre, ai sensi di quanto disposto dall'art. 15.3.c delle Norme di Attuazione del PdR, è consentito non computare nella SL i servizi privati, gli esercizi di vicinato, le attività artigianali (relativamente ai servizi alla persona e a quelle nei settori dell'alimentazione e della non alimentazione) e gli esercizi di somministrazione fino a 250 mq di SL a condizione che siano individuati in uno specifico atto di vincolo di destinazione funzionale da trascriversi nei pubblici registri, non concorrano al computo della quantità massima di superficie lorda edificabile e non determinino fabbisogno di servizi e che sia convenzionato con il Comune di Milano l'eventuale corrispettivo canone di affitto dei locali, la gestione delle attività commerciali da parte dell'utilizzatore finale, e la tipologia di attività commerciali insediabili.

3.4 Sensibilità Paesaggistica

Il sito in progetto si colloca in un'area considerata a bassa sensibilità paesaggistica, pertanto, pur dovendo garantire una coerente integrazione paesaggistica dell'intervento nel contesto propria della disciplina architettonica, non sarà necessario il parere della commissione per il Paesaggio per l'autorizzazione alla realizzazione.



tavole

vision
strategie
inquadramento
attività
zero CO₂
sfide

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

tavole

