

Rapporto Ambientale

Valutazione Ambientale Strategica del
Programma Integrato di Intervento Post Expo.

MIND: Progetto di rigenerazione per uno sviluppo
urbano sostenibile

Allegato 7 REV 01 – Relazione Paesaggistica

Autorità procedente: Comune di Milano – Area Pianificazione Tematica e Valorizzazione Aree

Autorità competente: Comune di Milano – Area Ambiente ed Energia

settembre 2019

Integrato a seguito dell'espressione del Parere Motivato VAS

Valorizzare
Trasformare
Innovare



arexpo

Arexpo S.p.A.

Comune di Milano
A. PIANIFICAZIONE
Arexpo S.p.A.
PG 0036380 / 2020
Del 20/01/2020 13:32:14
Per ricevuta
A: A. PIANIFICAZIONE
TEMATICA E

ALLEGATO

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI
E ARQUITETTI DELLA PROVINCIA DI MILANO
KIPAR
ANDREAS OTTO
0476/96140
02/321
1339
KIPAR AND Italia S.r.l.
Direttore Tecnico
Dr. Arch. Andreas Kipar

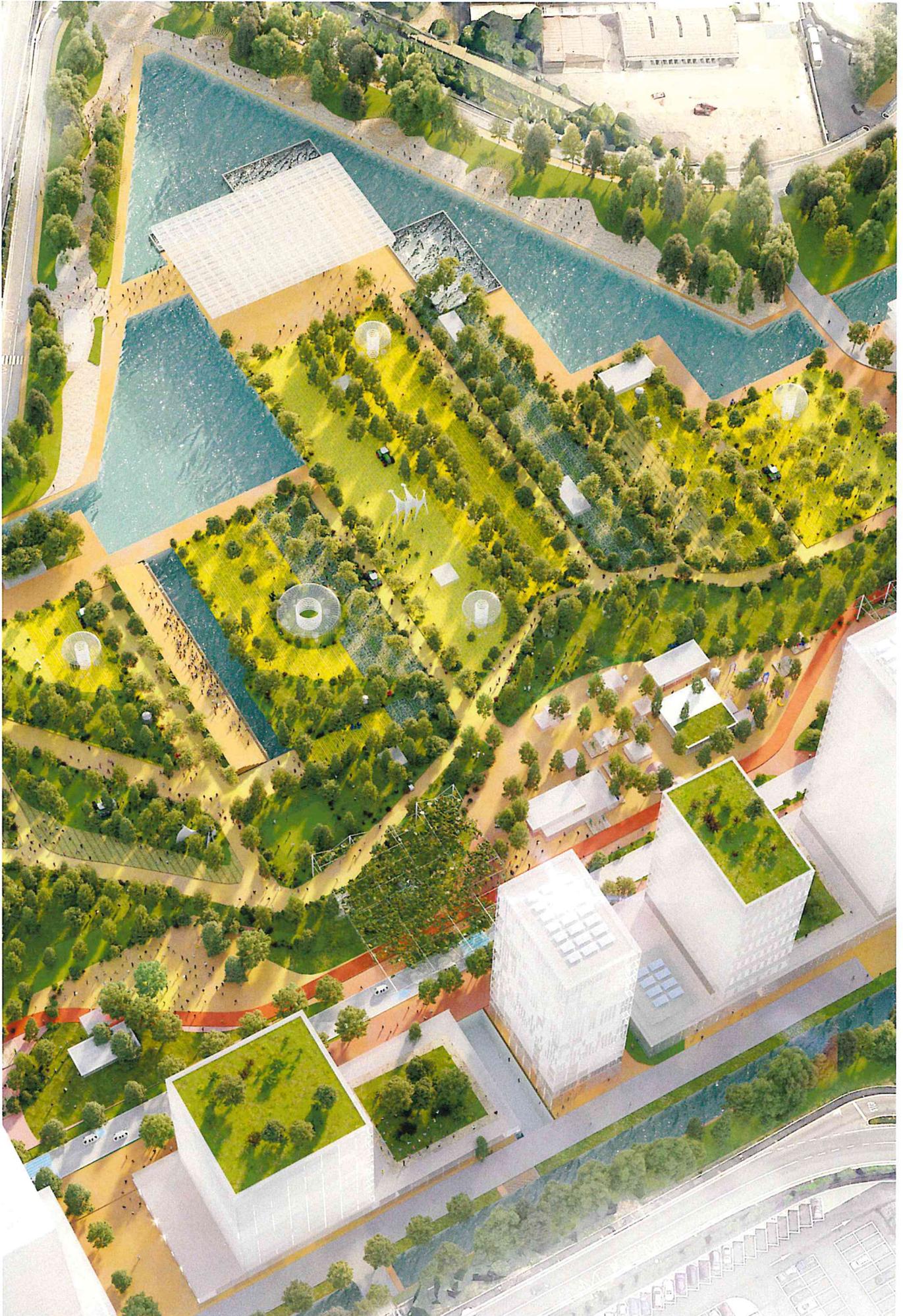
ALLEGATO ALLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE IN ATTI: 133/20
IL CONTENUTO TECNICO E GRAFICO DEL PRESENTE ALLEGATO
E' CONFORME A QUELLO DELL'ALLEGATO UNITO ALLA DELIBERA
DI ADOZIONE N. 163A DEL 21/01/2019
SI ATTESTA CHE IL PRESENTE DOCUMENTO E' COMPOSTO
DI N. 250 PAGINE.
MILANO, 31/01/2020



COMUNE DI MILANO
DIREZIONE URBANISTICA
Area Pianificazione Tematica e
Valorizzazione Aree

X Il Direttore di Area
Arch. Giancarlo Tancredi

IL DIRETTORE
Arch. Simona Collarini



VISTA A VOLO D'UCCELLO SUL FUTURO PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

INDEX

PAESAGGIO

1. CONTESTO

- / SCALA TERRITORIALE
- / SCALA METROPOLITANA
- / SCALA LOCALE
- / IL LASCITO DI EXPO 2015

2. VISIONE

- / VERSO UNA NUOVA PROSPETTIVA "VERDE - BLU"
- / I PRINCIPI
- / CONNETTIVITA' TERRITORIALE
- / ACCESSIBILITÀ PORTA OVEST
- / CONNESSIONE ECOLOGICA
- / ACCESSIBILITÀ DELLO SPAZIO PUBBLICO
- / ATTRATTIVITÀ DEL PARCO
- / AMBITI ATTUATIVI
- / AMBITI RILEVANTI CON PRINCIPALE FUNZIONE PRIVATA

3. IL PROGETTO DEL PAESAGGIO

- / IL CARATTERE DEL PAESAGGIO LOMBARDO
- / VERSO IL NUOVO PARADIGMA DEL PAESAGGIO
PRODUTTIVO
- / 4 TIPOLOGIE DI PAESAGGIO
- / BENEFICI SERVIZI ECOSISTEMICI
- / NATURE BASED SOLUTIONS
- / PREVERDISSEMENT COME STRATEGIA ANTICIPATORIA
- / CONCEPT: IL PAESAGGIO FLUIDO
- / ELEMENTI DEL PAESAGGIO FLUIDO
- / 4 VOCAZIONI DEL PAESAGGIO
- / LE VOCAZIONI DEL PROGETTO DI PAESAGGIO

- / AMBITI DI PROGETTO
- / IL SISTEMA DEGLI SPAZI APERTI
- / LA RICONNESSIONE CON IL TERRITORIO
- / SCHEMI DI PROGETTO E ZOOM TIPOLOGICI
- / FORESTAZIONE URBANA
- / CONSUMO DI SUOLO
- / TRASFORMAZIONE URBANISTICA E QUALITÀ AMBIENTALE
- / BIODIVERSITÀ VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE
- / QUALITÀ DEL VERDE E DEGLI SPAZI APERTI

4. IL PROGETTO DEL COSTRUITO

- / VISIONE
- / MORFOLOGIA
- / DEFINIZIONE DELLA MAGLIA URBANA
- / DNA DI MILANO
- / I TRE LIVELLI
- / PERMEABILITÀ DELLE CORTI
- / ELEMENTI CARATTERIZZANTI
- / LINEE GUIDA
- / SCENARIO

5. MIND E IL PARCO DELLA SCIENZA, DEL SAPERE E DELL'INNOVAZIONE

- / LE ANCORE DELL'INNOVAZIONE
- / IL PARCO TEMATICO COME LIVING LAB
- / MIND LAB

1

CONTESTO



1.A

SCALA TERRITORIALE SISTEMA AMBIENTALE

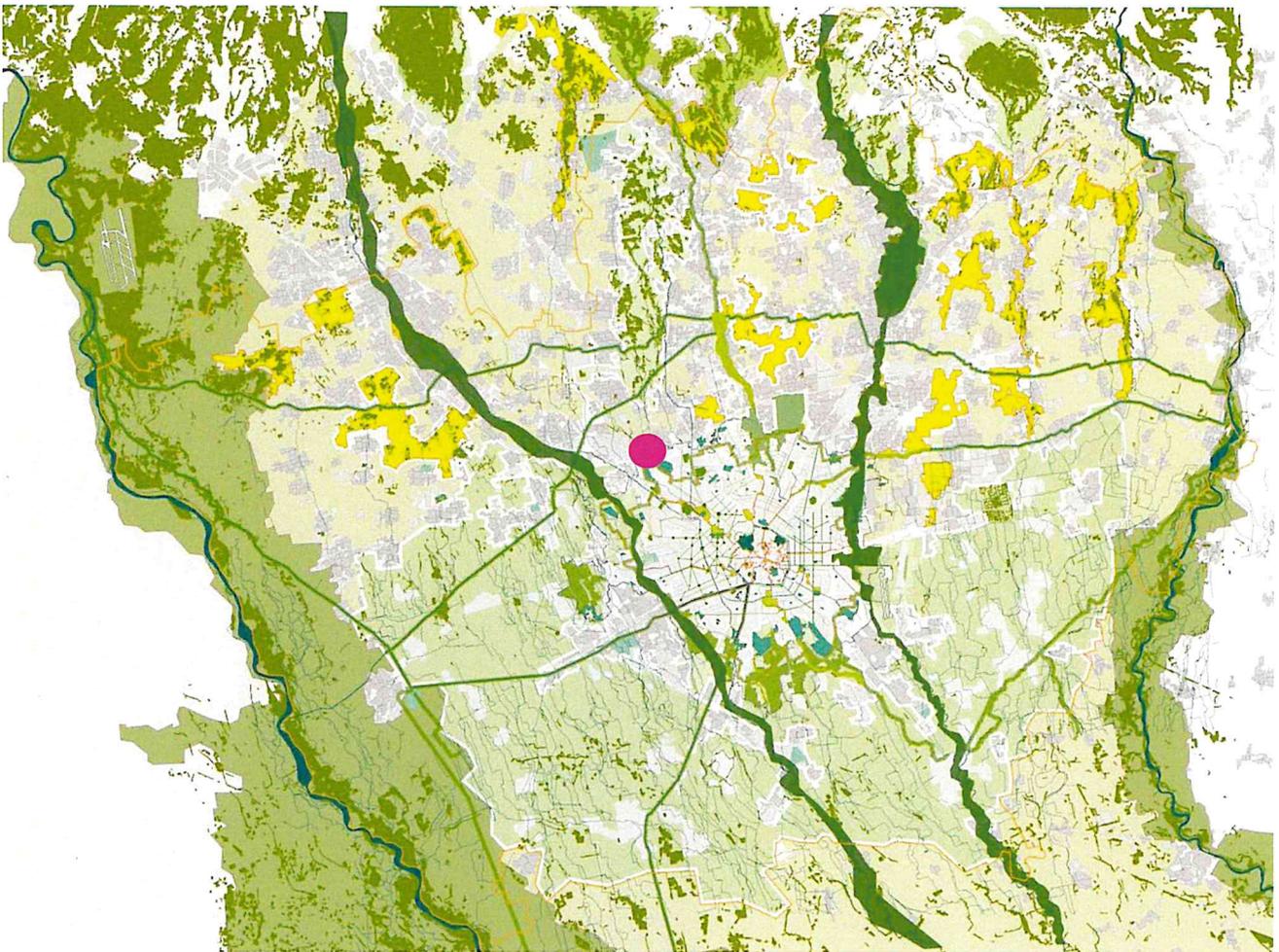
Nel territorio dell'alto milanese persistono degli ambiti sia agricoli che naturali inframmezzati al tessuto urbano, che rappresentano una testimonianza importante dell'assetto territoriale precedente al fenomeno dell'urbanizzazione incontrollata.

Il territorio dell'alto milanese risulta essere uno fra i più densamente urbanizzati d'Europa. A partire dalla metà del XX secolo, la fascia pedemontana lombarda è stata infatti oggetto di una intensa industrializzazione, con conseguente aumento della popolazione urbana.

Tale processo si è sviluppato a discapito del territorio agricolo e naturale, con una progressiva erosione delle superfici rurali. Ad oggi l'area a nord di Milano presenta appieno le caratteristiche della cosiddetta "città diffusa", risulta cioè definita da un tessuto insediativo disperso e disorganico, sviluppatosi in maniera repentina e svincolato da una pianificazione chiara e coerente.

Fortunatamente persistono comunque degli ambiti sia agricoli che naturali inframmezzati al tessuto urbano, che rappresentano una testimonianza importante dell'assetto territoriale precedente al fenomeno dell'urbanizzazione incontrollata. Il reticolo idrografico rappresenta un elemento essenziale della rete ecologica, in quanto in corrispondenza dei principali corsi d'acqua (Ticino, Adda, Lambro e Olona) e, in misura minore anche dei corsi più piccoli, si costituiscono dei veri e propri corridoi ecologici che consentono di creare connessioni funzionali tra gli ambiti naturali residui.

Le principali aree naturali ancora presenti nella regione sono oggi oggetto di tutela da parte dello Stato e degli Enti locali. Nell'area sono infatti presenti Parchi Naturali, Riserve Regionali Nazionali, Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS). Tali ambiti acquisiscono in un contesto fortemente urbanizzato come quello del sito Expo una valenza ambientale di estrema rilevanza e la loro conservazione rappresenta un obiettivo prioritario all'interno degli strumenti di pianificazione.



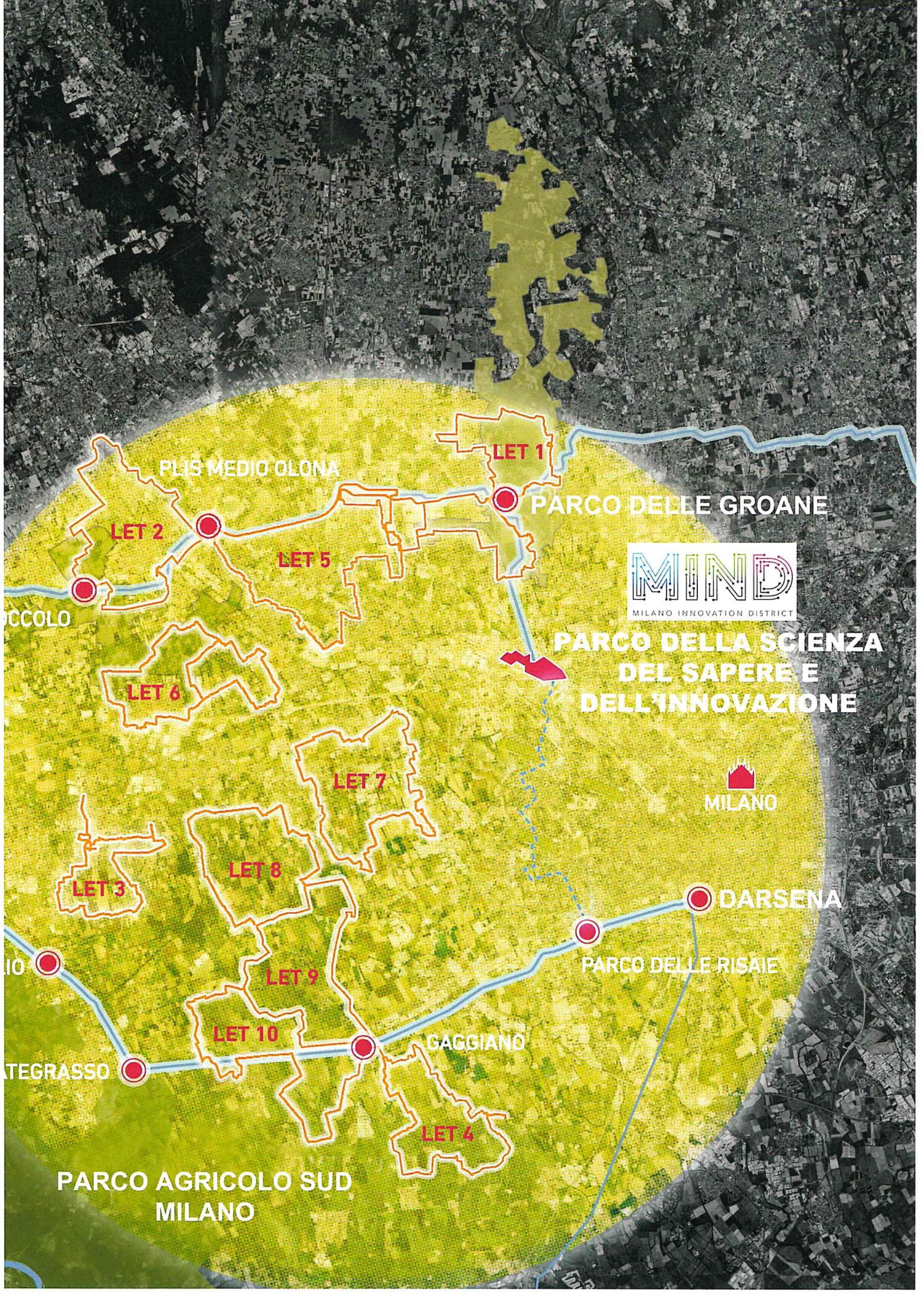
1.B

POTENZIALE A SCALA TERRITORIALE

MIND E IL POTENZIALE ANELLO VERDE-AZZURRO, E I "LET" - LANDSCAPE EXPO TOUR

Un potenziale anello verde-azzurro di 125 km di cui il sito MIND diventerebbe un tassello importante.





PLIS MEDIO OLONA

LET 1

PARCO DELLE GROANE

LET 2

LET 5



PARCO DELLA SCIENZA
DEL SAPERE E
DELL'INNOVAZIONE

LET 6



MILANO

LET 7

DARSENA

LET 3

LET 8

PARCO DELLE RISAIE

IO

LET 9

GAGGIANO

LET 10

TEGRASSO

LET 4

PARCO AGRICOLO SUD
MILANO

1.C

POTENZIALE A SCALA TERRITORIALE MIND CERNIERA DEL "MILU"

Il MILU: un'infrastruttura verde a scala transnazionale per la valorizzazione del paesaggio lungo l'asse territoriale tra Milano, Varese, Lugano e la Valle del fiume Olona.

Il MI-LU individua, sviluppa e mette in relazione idee, progetti e risorse per la valorizzazione del paesaggio che caratterizza l'asta territoriale tra Milano, Varese, Lugano e la Valle dell'Olona per un totale di:

75 KM
2 NAZIONI
2 REGIONI
2 PROVINCE
35 COMUNI
2.000.000 ABITANTI

III.

CANTON TICINO

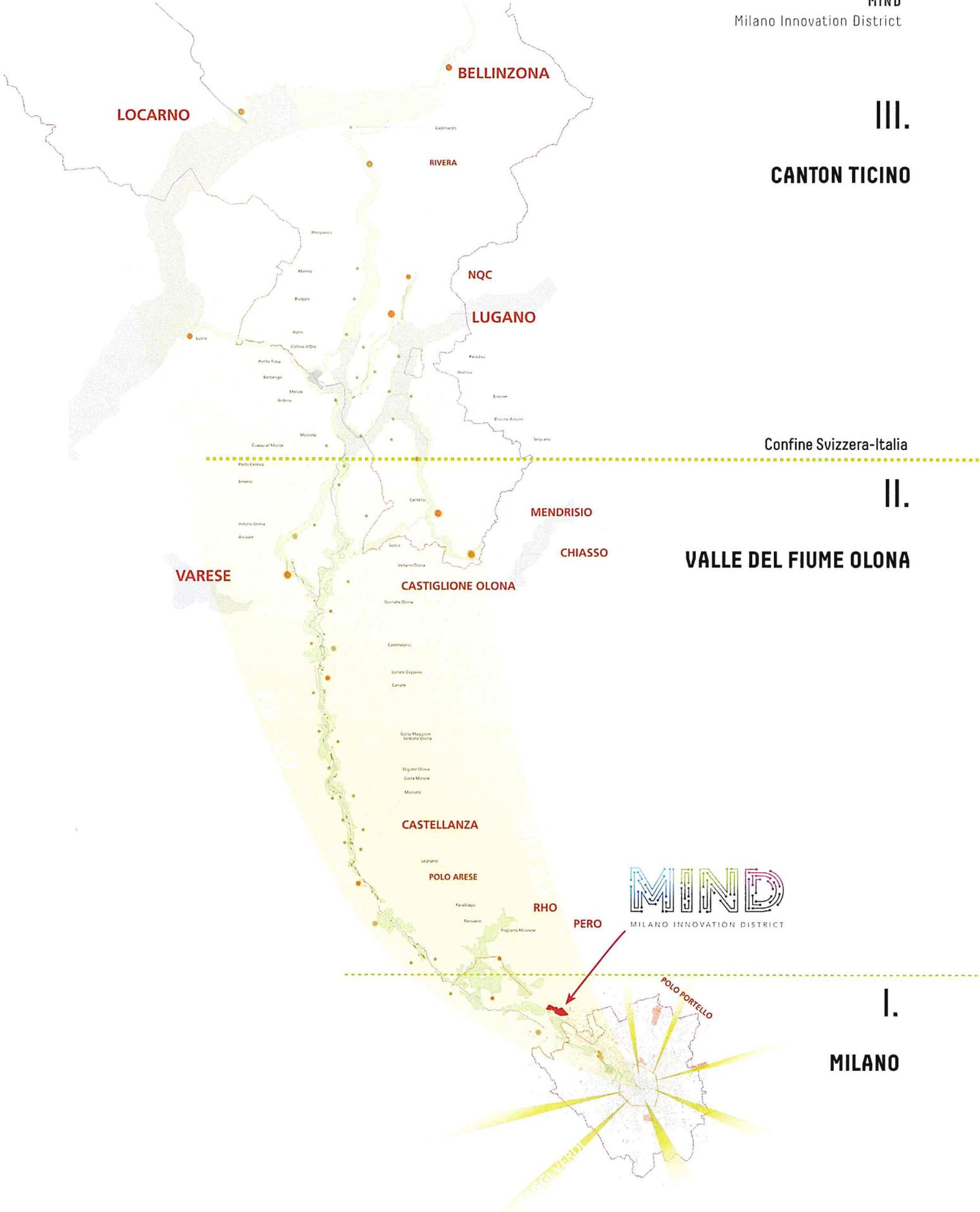
Confine Svizzera-Italia

II.

VALLE DEL FIUME OLONA

I.

MILANO

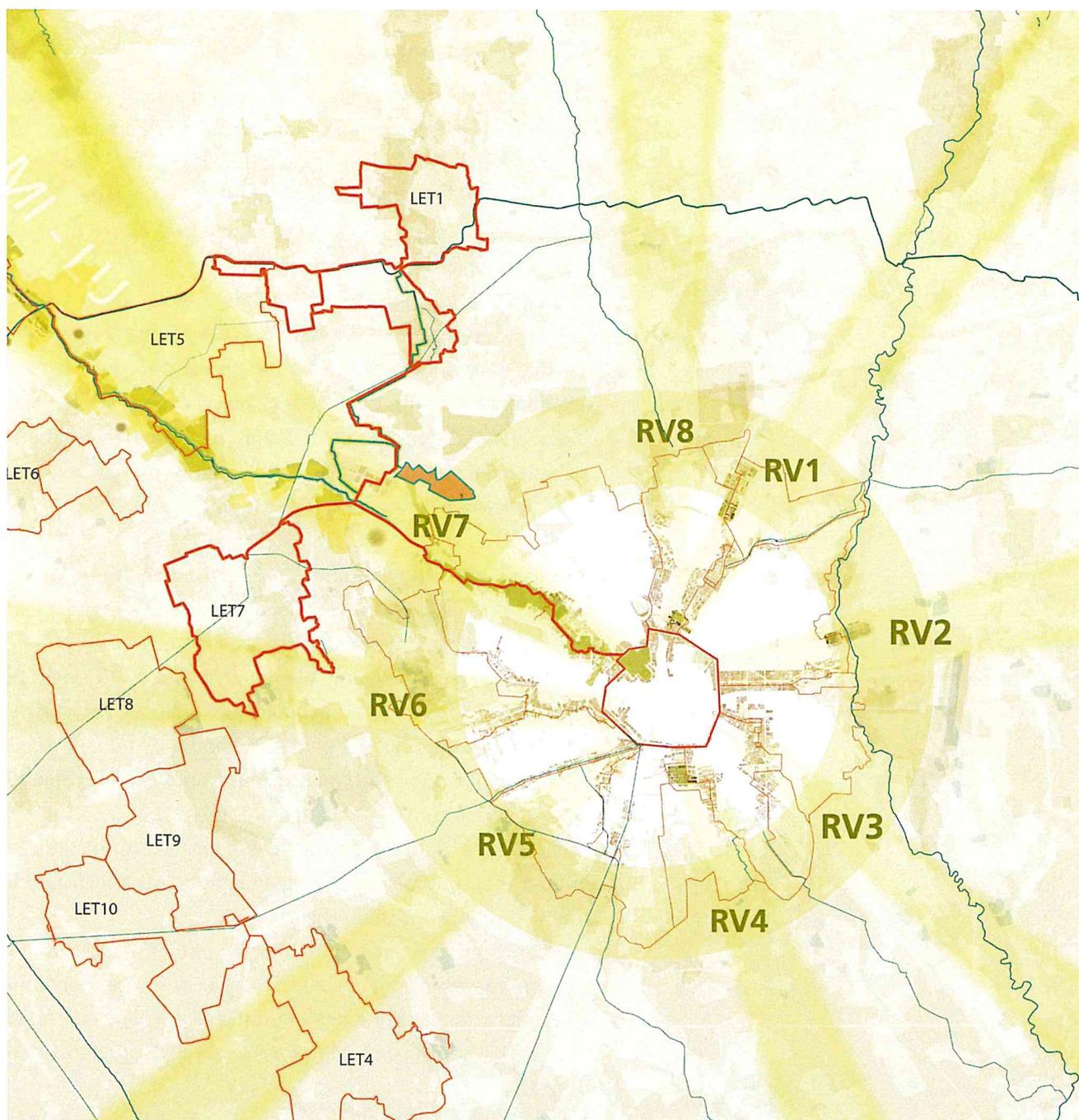


1.D

SCALA METROPOLITANA I RAGGI VERDI

Una rete radiale di spazi pubblici connettono centro e periferia della città ricongiungendosi ad una cintura di parchi periurbani che si estende per circa 72 km

Negli ultimi dieci anni Milano ha conosciuto una grande trasformazione grazie ad un cambio radicale delle politiche urbane che hanno puntato sul progetto dello spazio pubblico. La visione dei Raggi Verdi, inserita nella strategia del PGT di Milano approvato nel 2012, e la sua graduale attuazione sono un esempio. Una rete radiale di spazi pubblici connettono centro e periferia della città ricongiungendosi ad una cintura di parchi periurbani che si estende per circa 72 km, incrementando la possibilità di fruire in modo continuo di spazi aperti urbani di qualità. In questo scenario l'area ex Expo risulta localizzata in posizione strategica, potenziale tassello della Cintura Verde e cerniera tra il sistema paesaggistico-territoriale situato a Nord, legato all'alta pianura e al sistema del Parco delle Groane, e quello a Sud, legato al Parco Agricolo. L'area è inoltre una potenziale destinazione del sistema della mobilità dolce a scala metropolitana, sia dal centro della città attraverso i raggi verdi e i percorsi ciclabili esistenti ed in programma, sia dai comuni limitrofi attraverso i LET (Landscape Expo Tour) itinerari ciclabili progettati e in parte realizzati in occasione di EXPO 2015. La rigenerazione urbana dell'area rappresenta, quindi, una grande opportunità per offrire una autentica infrastruttura paesaggistica alla scala metropolitana che va a qualificare un quadrante urbano periferico caratterizzati dalla presenza di importanti infrastrutture di trasporto.



4 INQUADRAMENTO DELL'AREA EX EXPO ALL'INTERNO DELLE PROGETTUALITÀ STRATEGICHE A SCALA METROPOLITANA: TRA IL RAGGIO VERDE (RV7), LA CINTURA VERDE E IL SISTEMA DI ITINERARI CICLABILI LET1 E LET7 (LANDSCAPE EXPO TOUR) _ ©LAND

1.E

SCALA METROPOLITANA MILANO 2030: CITTA' VERDE VIVIBILE E RESILIENTE

Gli obiettivi del nuovo PGT del
Comune di Milano tra
riforestazione e rigenerazione
urbana.

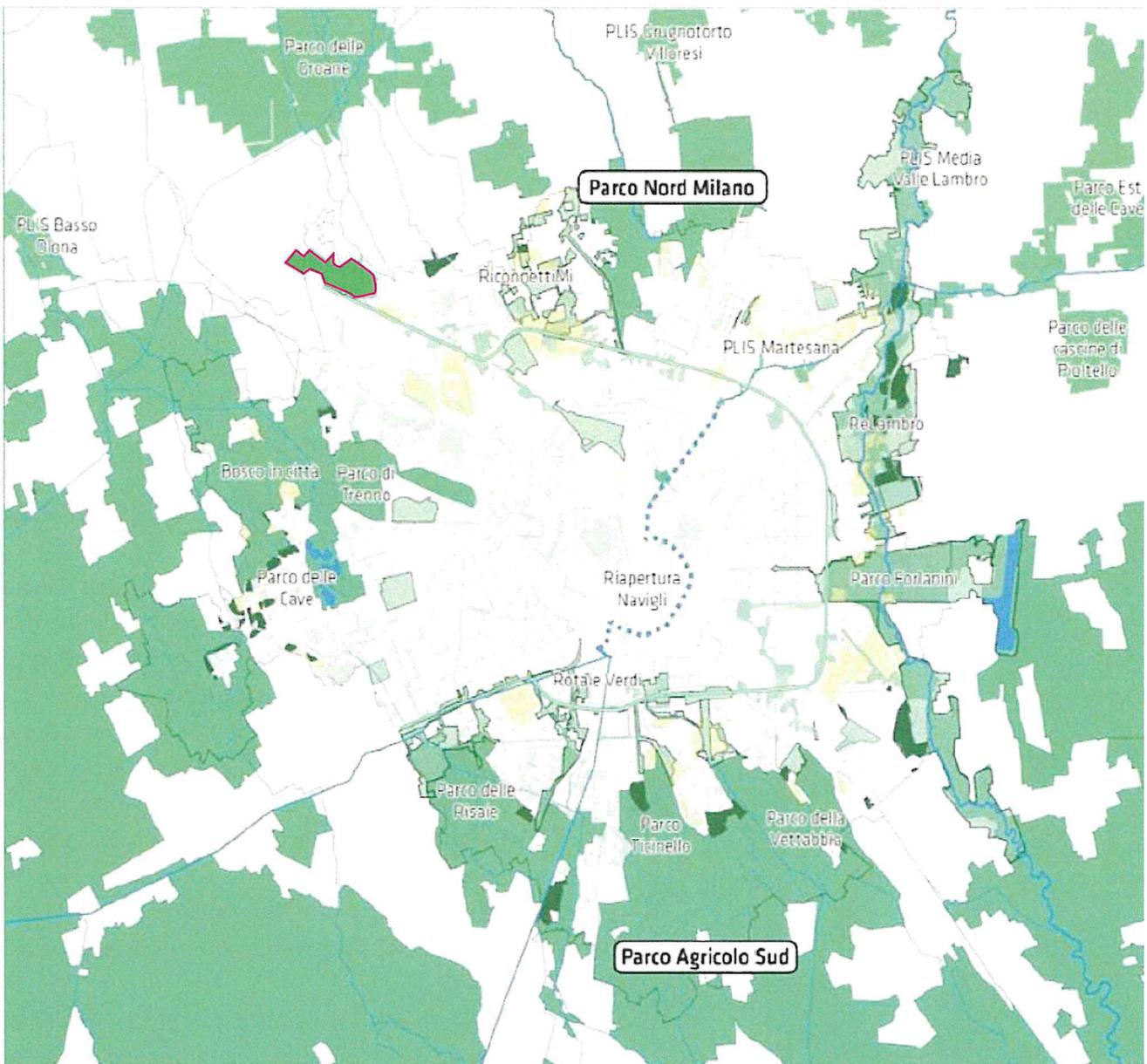
Il Comune di Milano si sta dotando di un nuovo Piano del Governo del Territorio che segue 5 obiettivi principali:

- 1- Una città connessa, metropolitana e globale: ossia valorizzare le porte di accesso alla città come nodi di interscambio a livello locale e globale.
- 2- Una città di opportunità, attrattiva e inclusiva: ossia cogliere l'opportunità di trasformare i vuoti urbani.
- 3- Una città Green, vivibile e resiliente: fare spazio all'ambiente. Progetti per il suolo e per le acque.
- 4- Una città, 88 quartieri da chiamare per nome: riavvicinare i quartieri. Lo spazio pubblico come bene comune.
- 5- Una città che si rigenera: la periferia al centro.

La Milano del futuro intende in primo luogo trasformarsi in una città più verde, vivibile e resiliente ponendosi in particolare i seguenti obiettivi:

- Ridurre del 4% il consumo di suolo rispetto al PGT vigente (da 74 a 70%) non generando un solo m³ di nuove volumetrie in più rispetto a quello vigente, tutelando 1,7 milioni di m² dalla possibile nuova urbanizzazione e vincolando 3 milioni di m² all'agricoltura.
- Unire Parco Sud e Parco Nord per costituire un grande Parco Metropolitano a cui si aggiungono 200 nuovi parchi urbani (>10.000m² di superficie)
- Progettare una nuova ecologia che si basa sulla rinaturalizzazione del suolo, la riduzione dei consumi energetici e la riduzione dell'impronta di carbonio sia negli interventi di nuova costruzione che in quelli di rigenerazione urbana.

Una delle sfide di MIND sarà proprio quella di costituire un'occasione per attuare la visione di una Milano più verde vivibile e resiliente.



1.F

SCALA LOCALE UNA RETE DI SPAZI APERTI NEL N-O MILANESE

Il sito di MIND risulta localizzato in posizione strategica, potenziale tassello della Cintura Verde e cerniera tra il sistema paesaggistico-territoriale situato a Nord, legato all'alta pianura e al sistema del Parco delle Groane, e quello a Sud, legato al Parco Agricolo.

L'ASSE NORD-SUD: LA CONNESSIONE CON I PARCHI TERRITORIALI

La proposta è quella di connettere i 36 km di piste ciclabili del "Landscape Expo-Tour" (LET 1) Ville Storiche e Parco delle Groane situato a nord con il Parco di Cascina Merlata a sud, sfruttando la passerella di connessione ciclo-pedonale esistente. Dal parco di Cascina Merlata ci si connette, attraverso il quartiere S. Leonardo, al Bosco in Città e, attraverso il Parco delle Cave, al Parco Sud.

I "Landscape Expo Tour" sono itinerari cicloturistici ad anello pensati per il tempo libero e per conoscere e valorizzare i paesaggi del territorio ad ovest di Milano.

I percorsi sono segnalati e commentati da una specifica segnaletica sul territorio.

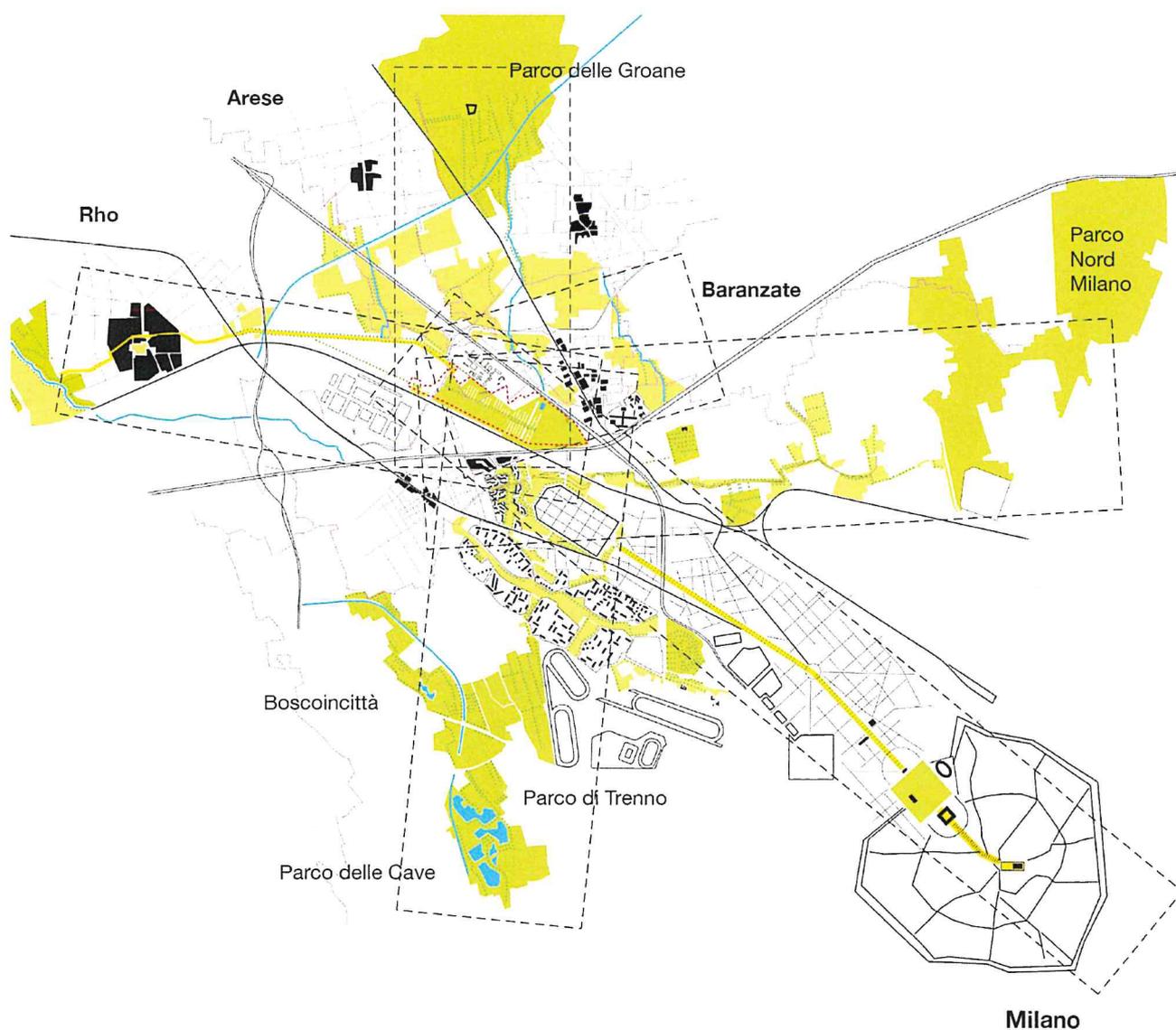
Per maggiori informazioni www.let-milano.com/it

L'ASSE EST-OVEST: LA CONNESSIONE CON LE POLARITÀ URBANE

Alla scala territoriale il Decumano svolge idealmente il ruolo di connessione "funzionale" tra il polo fieristico di Rho e le direttrici urbane del Sempione, lungo il tracciato del Raggio Verde 7-City-Life, attraversando l'area di Bovisa-Porta Nuova, passando per l'area di trasformazione dello Scalo ferroviario Farini. Anche in questo caso l'obiettivo è la connessione con la rete ciclabile esistente e programmata al fine di rendere l'area una nuova polarità urbana interconnessa con il centro di Milano, con i centri limitrofi di Rho e Baranzate, con le aree di trasformazione previste (Stephenson, Bovisa, Scalo Farini) e con le principali funzioni di interesse metropolitano (Ospedale Sacco).

L'obiettivo è accorciare "la distanza percepita", rendendo MIND un polo facilmente accessibile e connesso con le polarità urbane già consolidate.

Un grande rete di connettività
ecologica di 800 ha dal Parco
delle Groane al Parco Agricolo
Sud Milano.



6 UNO SCENARIO PIÙ AMPIO: IL PARCO DEL DOPO EXPO AL CENTRO DELLA RETE DEGLI SPAZI APERTI DEL NORD-OVEST MILANESE. I COMUNI COINVOLTI: RHO, ARESE, BARANZATE E MILANO. FONTE: DOCUMENTO AREXPO SVILUPPATO DA STUDIO MACCHI CASSIA (2012)

SCALA LOCALE POLARITÀ DISCONNESSE

A pochi chilometri dal centro di Milano, l'area si presenta ad oggi su un territorio frammentato; il Sito si inserisce all'interno di un sistema di quartieri e comuni fortemente disconnessi.

L'ex Sito Expo Milano 2015 costituisce una polarità con un enorme potenziale. A pochi chilometri dal centro di Milano, l'area si presenta ad oggi su un territorio frammentato; il Sito si inserisce, infatti, all'interno di un sistema di quartieri e comuni fortemente disconnessi a causa della forte infrastrutturazione stradale, e di caratteristiche socio-demografiche molto differenti.

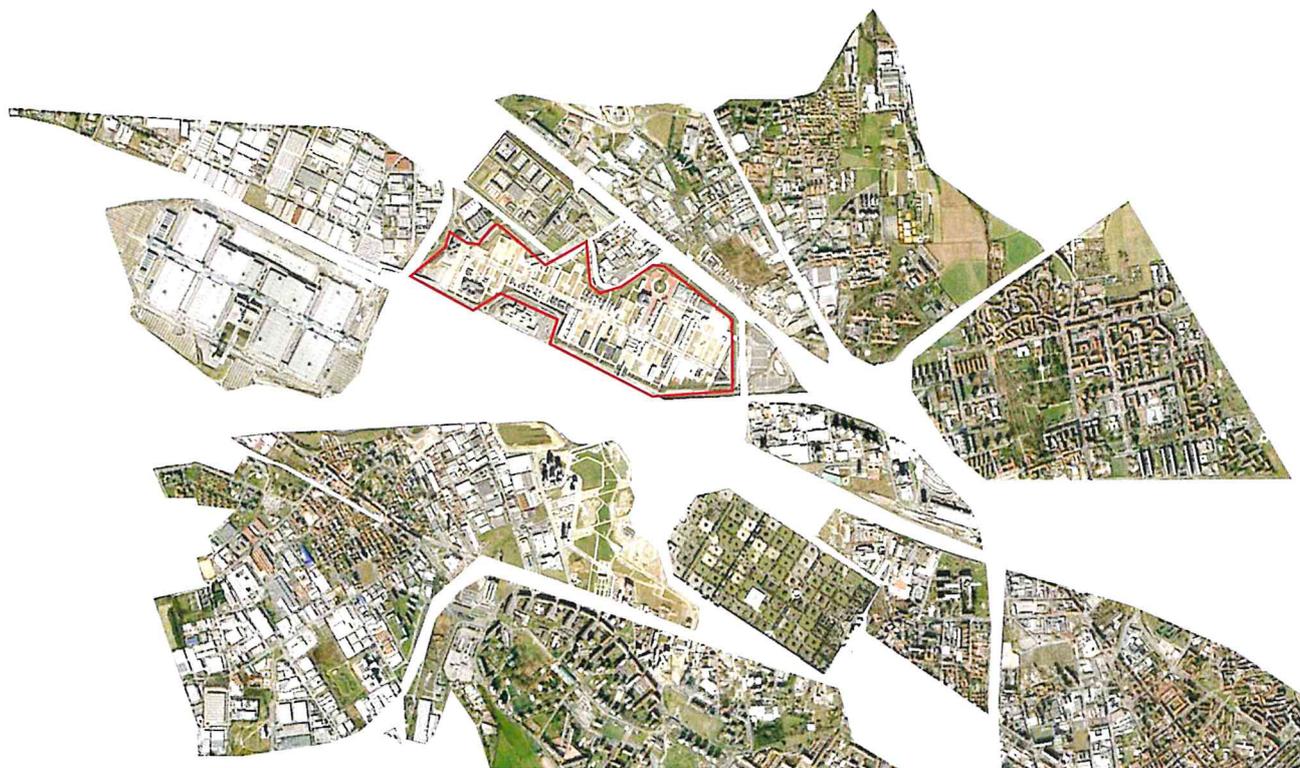
Allo stesso tempo, però, le opportunità intrinseche del luogo - tra cui la sua posizione strategica nella regione europea, l'iperconnessione veloce tra le maggiori città italiane, le dimensioni e l'imponente legacy di luoghi e valori ereditata da Expo 2015 - consentono di individuare le tracce di un progetto di riqualificazione in grado di massimizzare la valorizzazione dell'area.

Attraverso un progetto mirato di trasformazione e rigenerazione, il Sito promette di diventare un nuovo catalizzatore urbano, caratterizzato da una sostanziale mixité funzionale e sociale e in grado non solo di connettersi al centro di Milano tramite flussi bidirezionali, ma anche di costituire esso stesso la ricucitura tra i centri limitrofi.

OGGI



POLARITA' URBANE ISOLATE



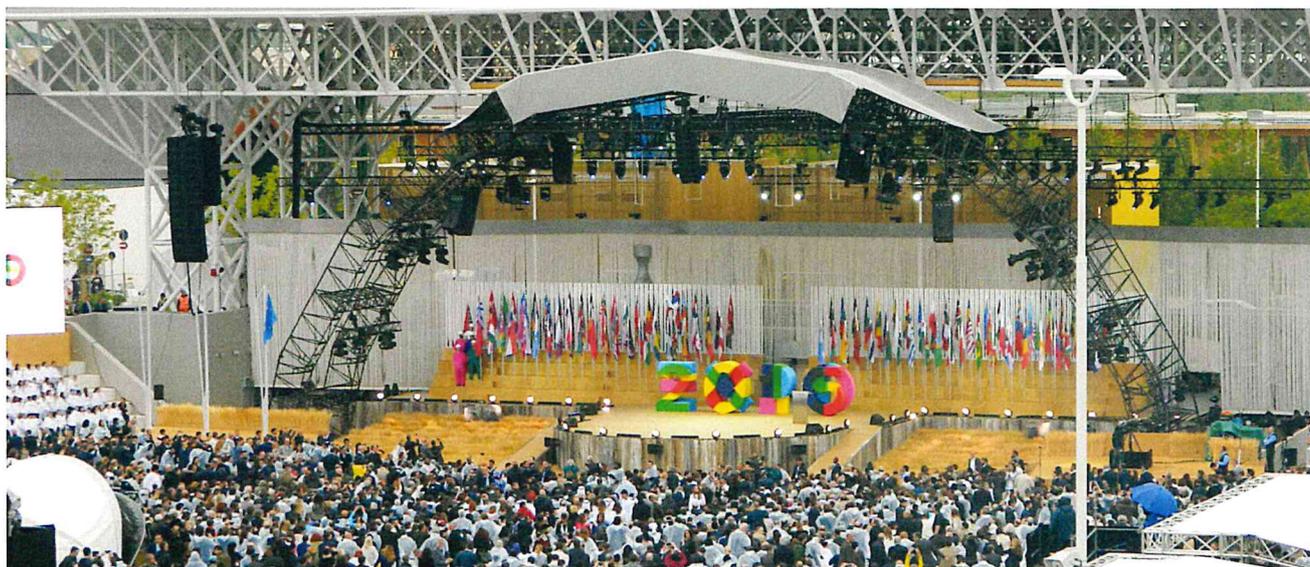
1.6

IL LASCITO DI EXPO 2015 EREDITÀ FISICA

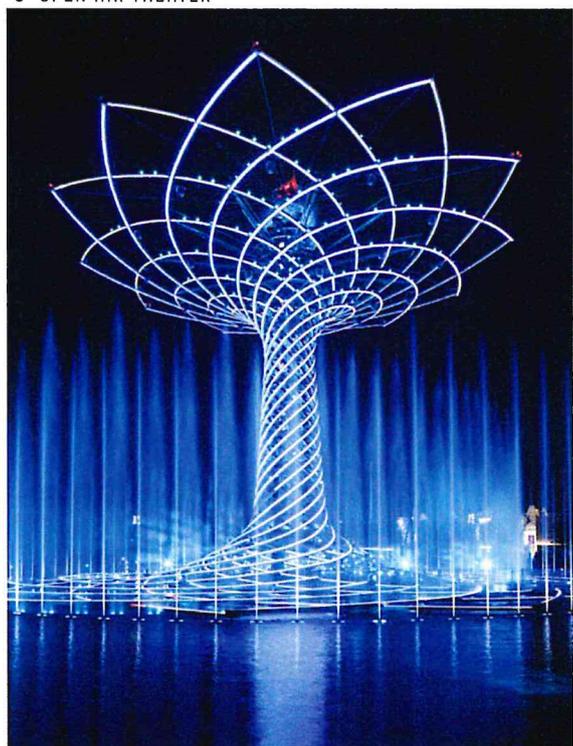
L'eredità fisica è costituita da alcuni manufatti di alta qualità che sono ormai entrati nell'immaginario comune come simboli del successo generato da Expo 2015.

L'eredità fisica è costituita da alcuni manufatti di alta qualità, tra cui la sede di Palazzo Italia, l'Open Air Theater e l'Albero della Vita, elementi che sono entrati ormai nell'immaginario comune come simboli del successo dell'Evento e di tutti i valori che Expo ha rappresentato, e dalla dotazione impiantistica e strutturale. Il progetto prevede il mantenimento temporaneo di alcune delle aree di servizio; una strategia di questo tipo assicura un impatto positivo sulla formazione graduale di un senso di appartenenza dei visitatori dell'area.

Come premesso dal bando di ArExpo, il progetto di rivalutazione di queste aree sarà indirizzato sull'inserimento e sulla valorizzazione di funzioni pubbliche e di interesse pubblico (Human Technopole, Campus Universitario, IRCCS dell'Istituto Ortopedico Galeazzi), consolidando le attività di intrattenimento e enfatizzando il patrimonio vegetazionale esistente e il sistema di accessibilità al parco MIND.



8 OPEN AIR THEATER



9 ALBERO DELLA VITA



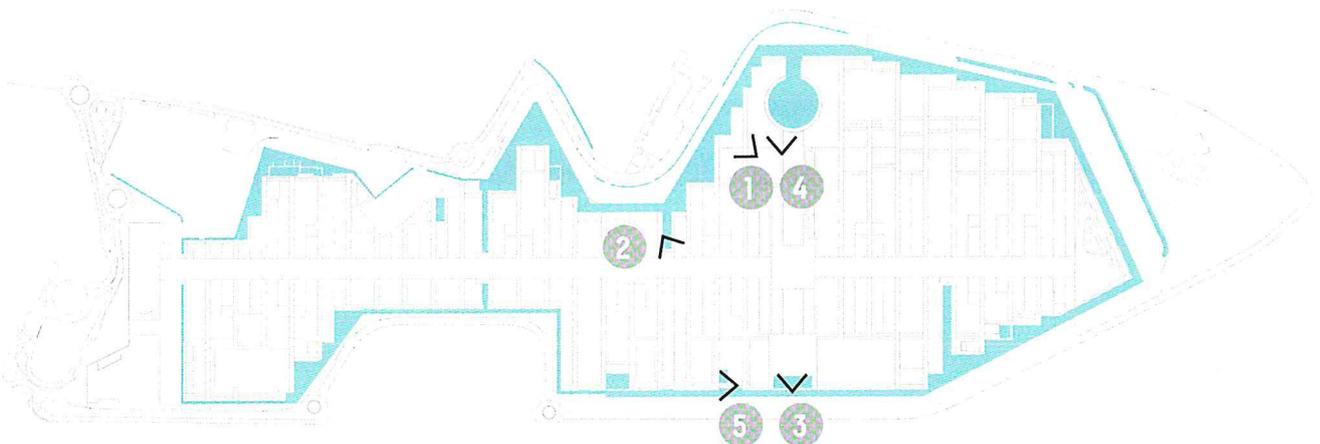
10 PALAZZO ITALIA

IL LASCITO DI EXPO CANALI D'ACQUA E VASCHE DI FITODEPURAZIONE

Il Sito appare come un'isola circondata da un anello d'acqua continuo che è divenuto elemento di attrazione durante l'Esposizione 2015 e detiene quindi un grande potenziale.

Nell'assetto attuale i tratti del sistema idrico acquisiscono carattere differente: in alcuni casi si tratta di semplici vasche o canali artificiali interamente rivestiti in materiale inerte e privi di comunità vegetali, in altri di vasche di fitodepurazione, con un substrato sul fondo e la messa a dimora di specie igrofile adatte al fito-rimedio. Questi ambiti rappresentano un grande potenziale ecologico ed ambientale e andranno pertanto riqualificati mediante corrette opere di manutenzione.

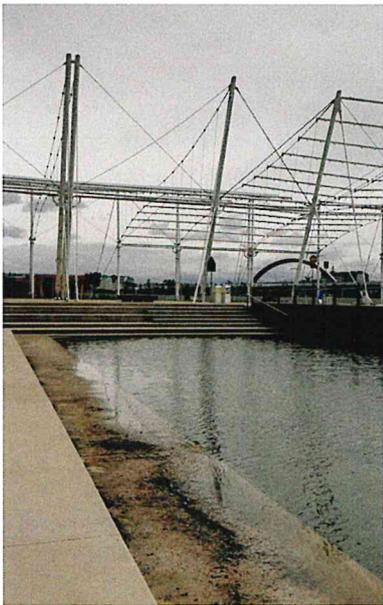
Il reticolo idrico rappresenta infatti un potenziale elemento ecologico che può creare ambienti ed habitat diversificati per flora e fauna, incrementando la biodiversità degli spazi aperti.



1



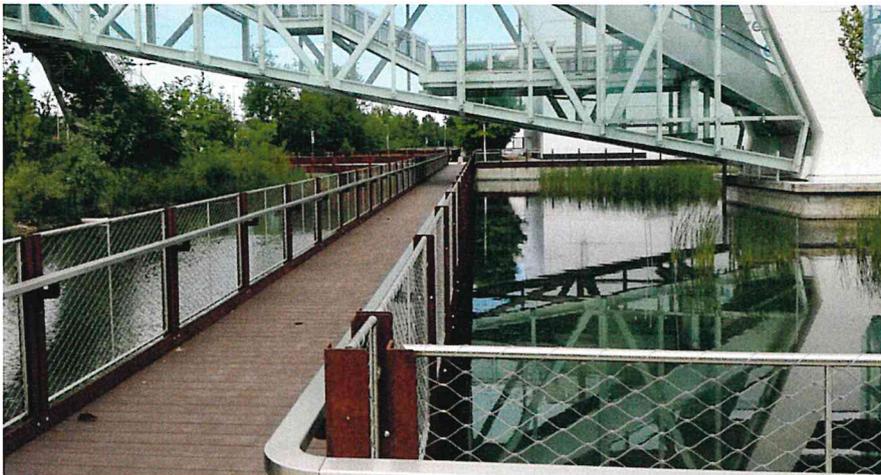
2



3



4



5

IL LASCITO DI EXPO ANELLO VERDE

Tra i lasciti di EXPO acquista senza dubbio un grande valore ecologico-ambientale il patrimonio arbustivo ed arboreo rimasto sul Sito. Complessivamente tale lascito ammonta a 13'183 alberi e a 67'239 arbusti.

Tra i lasciti di EXPO acquista senza dubbio un grande valore ecologico-ambientale il patrimonio arbustivo ed arboreo rimasto sul Sito. Complessivamente tale lascito ammonta a 13'183 alberi e a 67'239 arbusti (vedi tabella sottostante), oltre ad un numero ancora maggiore di piante erbacee e di piante acquatiche.

Di particolare interesse e valore risulta l'anello verde di forestazione urbana che circonda il sito sia per le sue proporzioni che per la composizione specifica, studiata in base alle fitocenosi più tipiche dei boschi planiziali lombardi favorendo così la funzione di valorizzazione e connessione ecologica.



Ambito	n. alberi	n. arbusti
Bosco	9.605	59.814
Filari	433	2.864
Hortus	1.535	60
Piazze minori	442	432
Piazze maggiori	286	1.616
Collina	882	2.453
Totale	13.183	67.239

1



2



3



4



5

IL LASCITO DI EXPO INFRASTRUTTURA STRADALE

L'area è situata al centro di una rete di connessioni stradali strategiche.

La griglia esistente è regolare e densa e offre molte opportunità per reimpostare la nuova griglia urbana.

-  AUTOSTRADA
-  STRADA DI ACCESSO CARRABILE
-  LOOP INTERNO
-  ACCESSO DI SERVIZIO
-  PARCHEGGIO EXPO
-  FERROVIA
-  PASSAGGIO PEDONALE

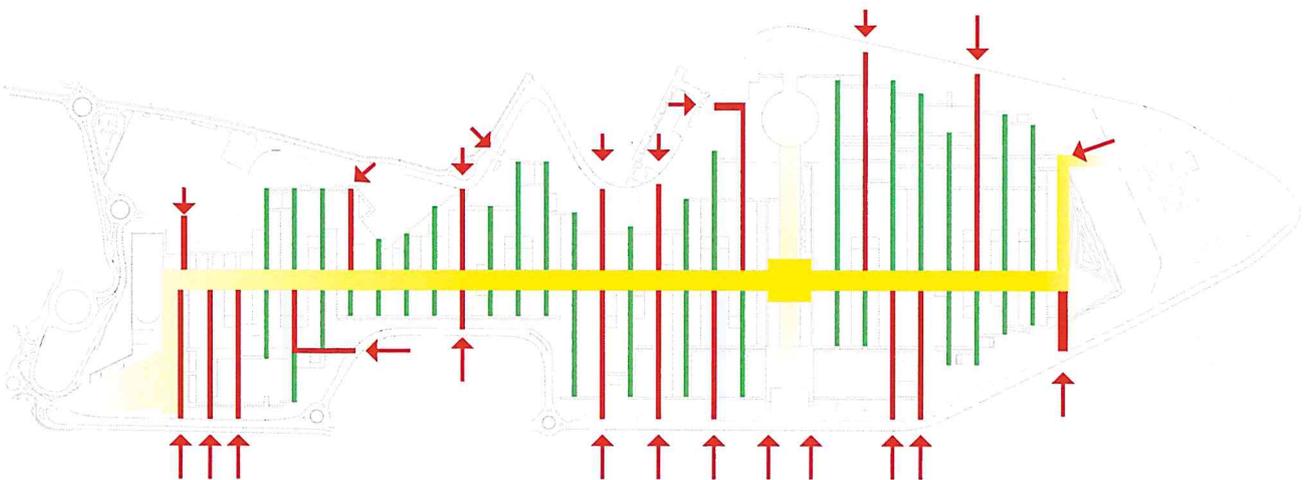
Il sito ex Expo è circondato da un sistema infrastrutturale esterno molto denso e complesso: agli assi autostradali e di accesso carrabile esterno si aggiunge un loop interno che corre lungo tutto il suo perimetro.

Il sistema interno è segnato da una griglia esistente regolare e densa, traccia dell'impianto dell'Esposizione Universale, che offre l'opportunità di reimpostare una nuova griglia urbana.

-  DECUMANO / CARDO
-  STRADE SECONDARE CON ACCESSO ESTERNO
-  STRADE SECONDARE SENZA ACCESSO ESTERNO



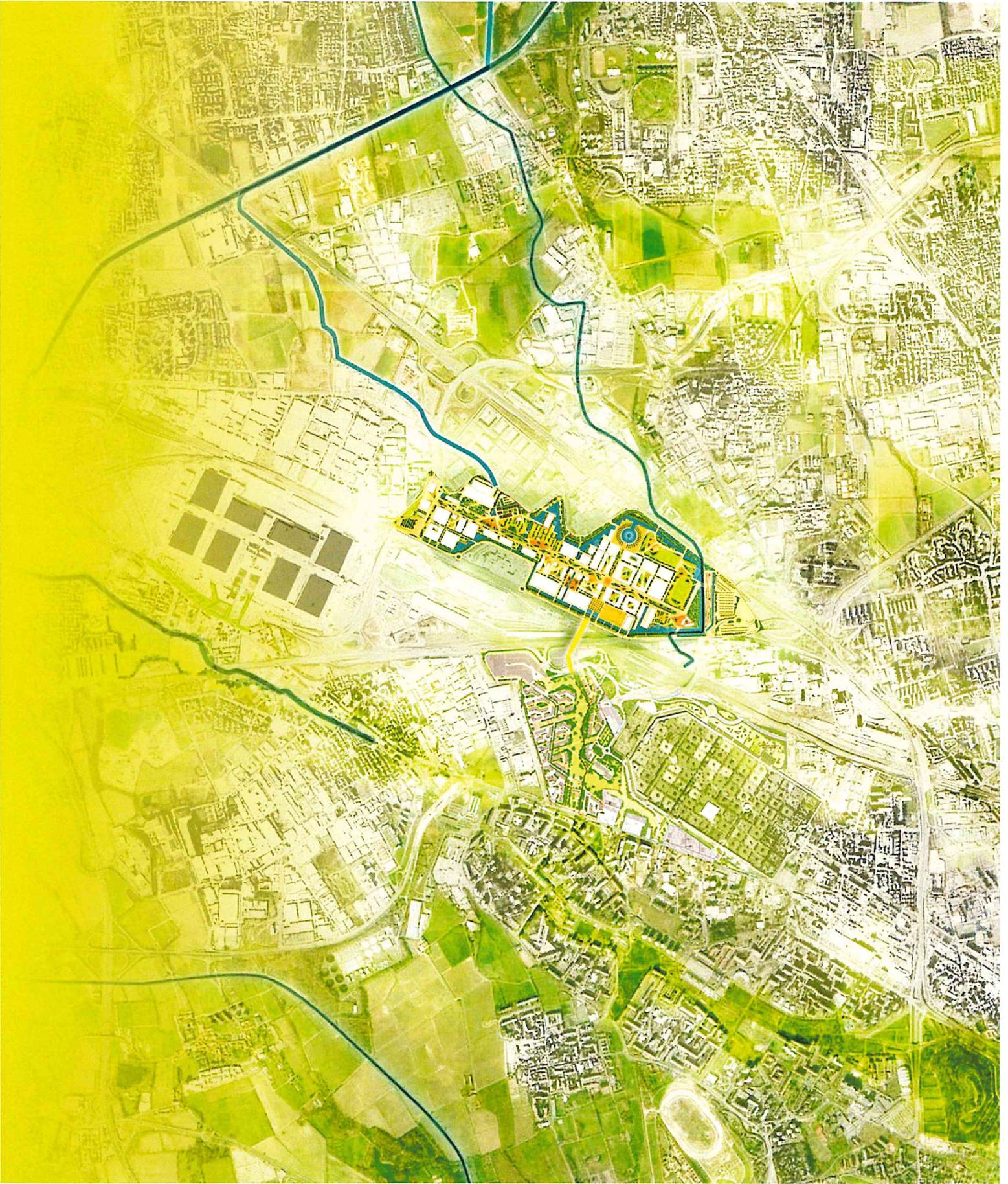
11 NETWORK ESTERNO



12 NETWORK DI STRADE ESISTENTE INTERNO

2

VISIONE



2.A

VERSO UNA NUOVA PROSPETTIVA “VERDE-BLU”

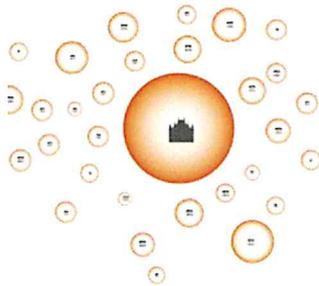
Si può affermare che nell'ultimo decennio ci sia stato il passaggio verso l'imperativo “Landscape First!”: il paesaggio conquista un ruolo di primo piano, tanto da divenire elemento strutturante degli interventi di trasformazione del territorio.

A partire dagli anni '90, fino ad arrivare al periodo attuale, il progetto di paesaggio ha conquistato un protagonismo sempre maggiore all'interno del disegno urbano. Il verde non è più un elemento esclusivamente decorativo, ma diviene elemento portante, strutturale.

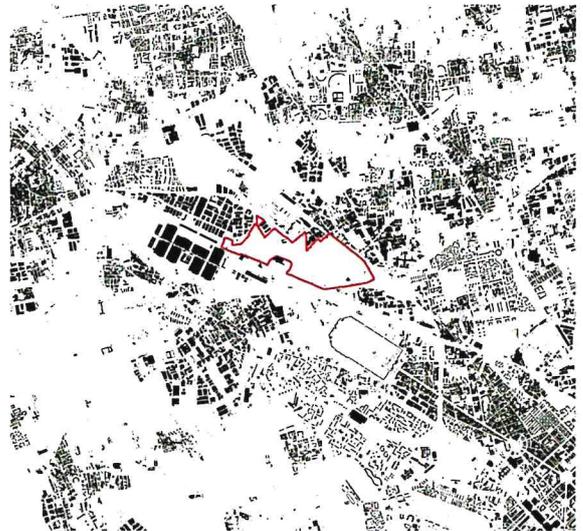
Si può affermare che nell'ultimo decennio ci sia stato il passaggio verso l'imperativo “Landscape First!”: il paesaggio conquista un ruolo di primo piano tanto da divenire elemento strutturante degli interventi di trasformazione del territorio. La disciplina che in precedenza accompagnava gli interventi, ora li precede: oggi si pensa al paesaggio prima di costruire, influenzando così il progetto urbanistico e architettonico.

Il progetto MIND segue l'onda di questo cambio di prospettiva già in atto da un decennio nella città di Milano, città che ha iniziato a vedere il paesaggio come motore di sviluppo in grado di generare una nuova identità urbana attraverso una rete di spazi verdi e blu.

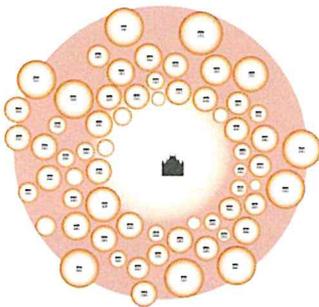
1900



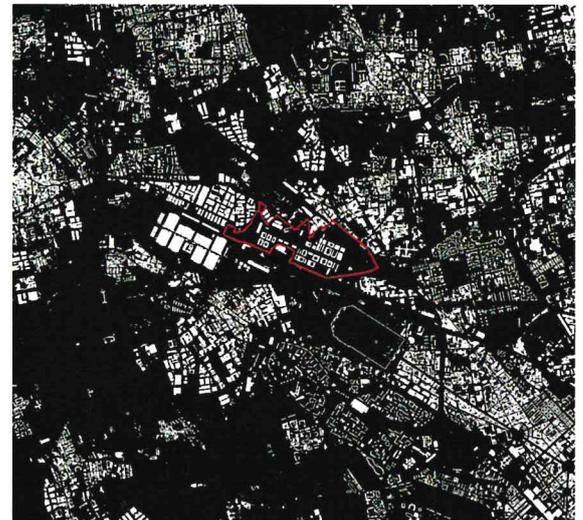
Nucleo urbano e quartieri periferici



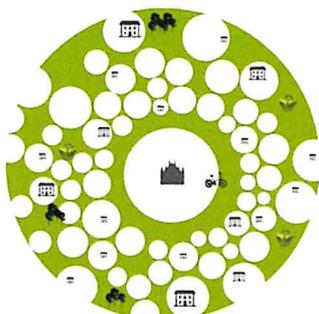
Oggi



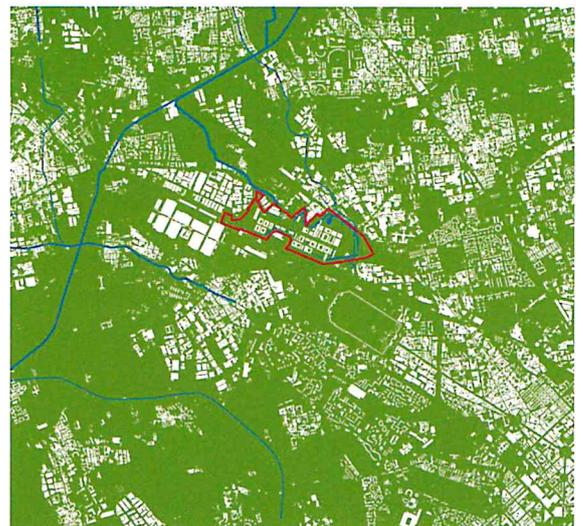
Spazi aperti frammentati e urbanizzazione diffusa



2020...domani

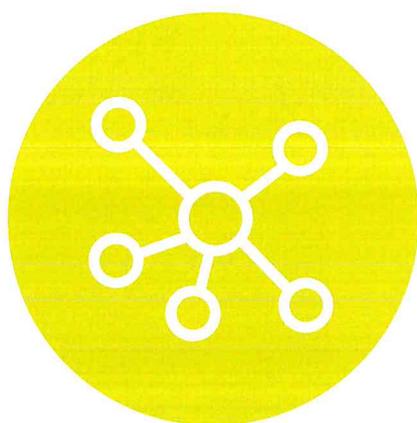


Il paesaggio come motore di sviluppo che genera una nuova identità urbana attraverso la valorizzazione del sistema degli spazi aperti



2.B

STRATEGIA I PRINCIPI



CONNETTIVITA' TERRITORIALE

La sfida di trasformare l'area Expo in un Parco della Scienza e dell'Innovazione implica di pensare in chiave strategica alla riconnessione di questa parte di città con il proprio territorio, migliorando la sua connettività e permettendo quindi alle comunità locali e ai visitatori di accedere e usufruire delle opportunità diversificate che il Sito offrirà.



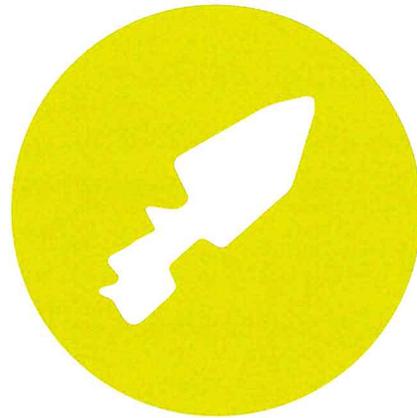
CONNESSIONE ECOLOGICA

Il progetto si pone come obiettivo una maggiore integrazione con il contesto ed in particolare con il paesaggio agricolo, il paesaggio d'acqua ed il tessuto boschivo, al fine di stabilire una nuova rete di connettività ecologica in continuità con la pianificazione delle aree di trasformazione urbana previste negli strumenti urbanistici.



ACCESSIBILITÀ DELLO SPAZIO PUBBLICO

Lo spazio aperto di carattere pubblico diventa l'elemento unificatore che tutto connette all'interno di un sistema spaziale progettato basandosi sul "Common Ground", ossia sul piano terra permeabile che genera luoghi di aggregazione sociale.



ATTRATTIVITÀ DEL PARCO TEMATICO

MIND è un Parco vivo 24 h su 24, 7 giorni su 7, aperto a famiglie, lavoratori, visitatori, studenti, ricercatori e pensionati, che prevede una ricca programmazione di eventi a diversa scala e pensati per target intra-generazionali e per attrarre visitatori e turisti anche dall'estero: una meta da non perdere tra le attrazioni della città di Milano.

2.C

CONNETTIVITA' TERRITORIALE SISTEMA DELLE RELAZIONI

La sfida di trasformare l'ex sito Expo in un Parco della Scienza e dell'Innovazione implica ripensare in chiave strategica alla riconnessione di questa parte di città con il proprio territorio a partire dal "Sistema delle relazioni."

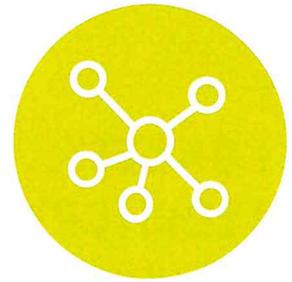
La sfida di trasformare l'ex sito Expo in un Parco della Scienza del Sapere e dell'Innovazione implica di pensare in chiave strategica alla riconnessione di questa parte di città con il proprio territorio, migliorando la sua connettività e permettendo quindi alle comunità locali e ai visitatori di accedere e usufruire delle opportunità diversificate che il MIND offrirà.

Il progetto ambisce a implementare il sistema delle relazioni dell'area di intervento con il contesto territoriale, al fine di superare, per quanto possibile, la sua condizione di cluster isolato, separato fisicamente da importanti barriere infrastrutturali.

In particolare si propone di incrementare il sistema della mobilità ciclabile al fine di facilitare l'accessibilità e rendere il parco una meta quotidiana per gli abitanti del quadrante nord ovest della città metropolitana.

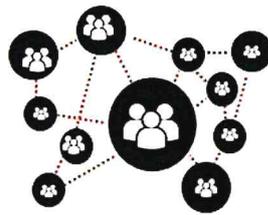
L'operazione di trasformazione urbana e territoriale dell'ex Sito di Expo avrà un'influenza anche sul territorio circostante e dovrà per questo puntare a riconnettersi e inserirsi nel contesto nella maniera più sostenibile possibile, sfruttando le occasioni di recupero delle funzionalità ambientali e delle connessioni ecologiche.

Per approfondimenti sul tema della continuità del sistema delle connessioni materiali e immateriali estese al di fuori dei confini di MIND, si rimanda all' Allegato 9 _ Studio delle potenzialità territoriali.



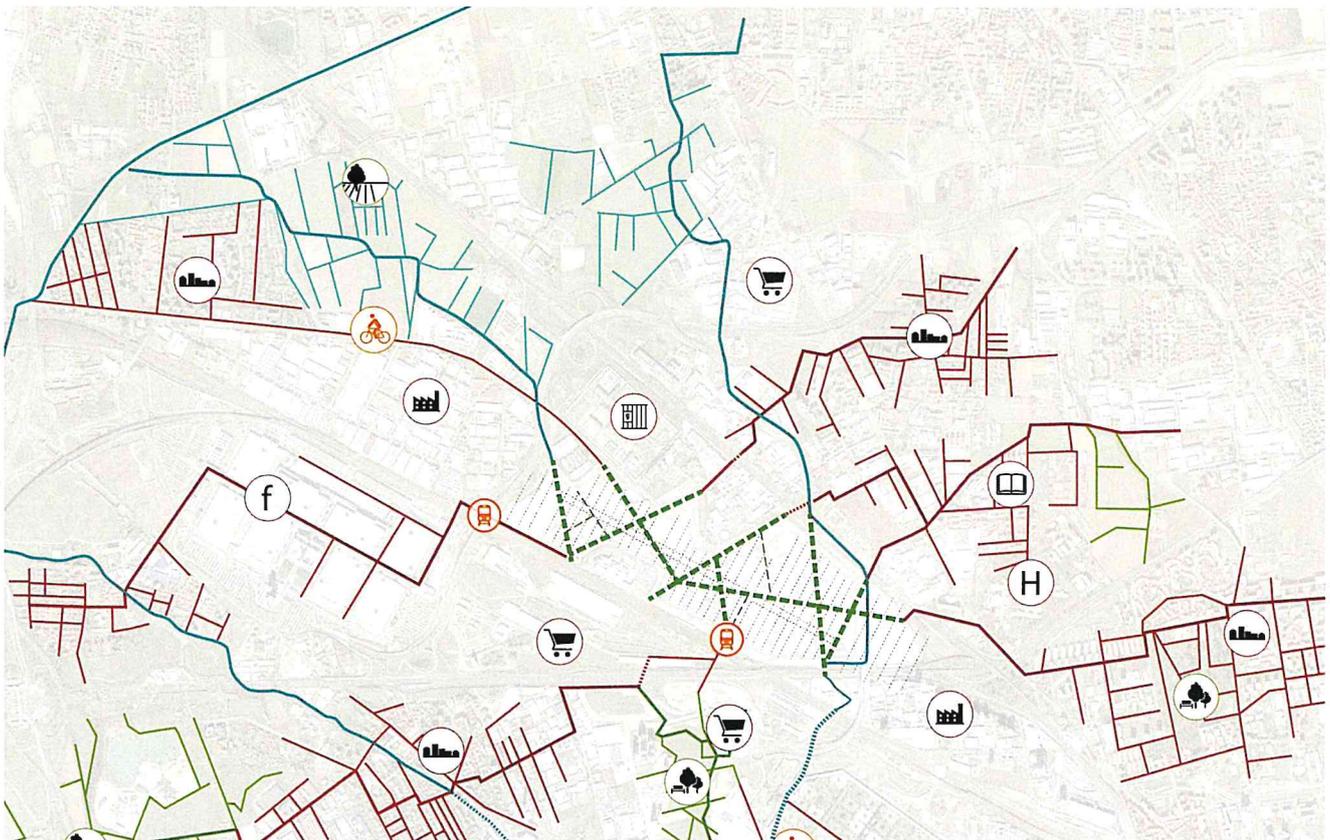
CONNETTIVITA' TERRITORIALE

DOMANI



POLARITA' URBANE INTERCONNESSE

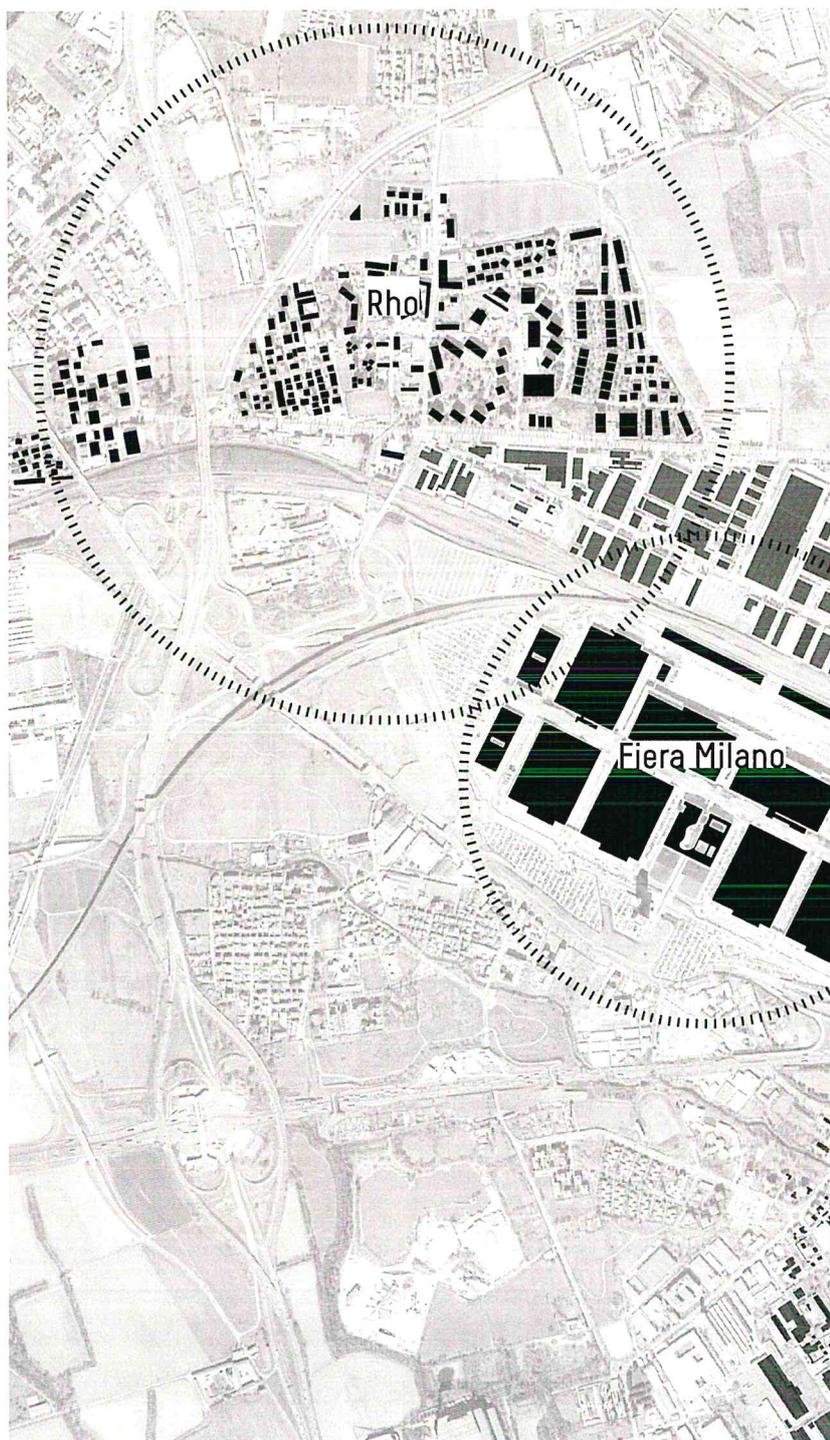
- Connessioni individuate con il sistema urbano
- Connessioni individuate con il sistema idrografico
- Connessioni individuate con il sistema del verde
- - - - Nuovi link con il sistema ambientale e fuitivo circostante

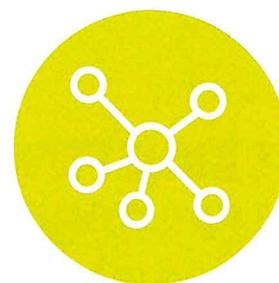


2.D

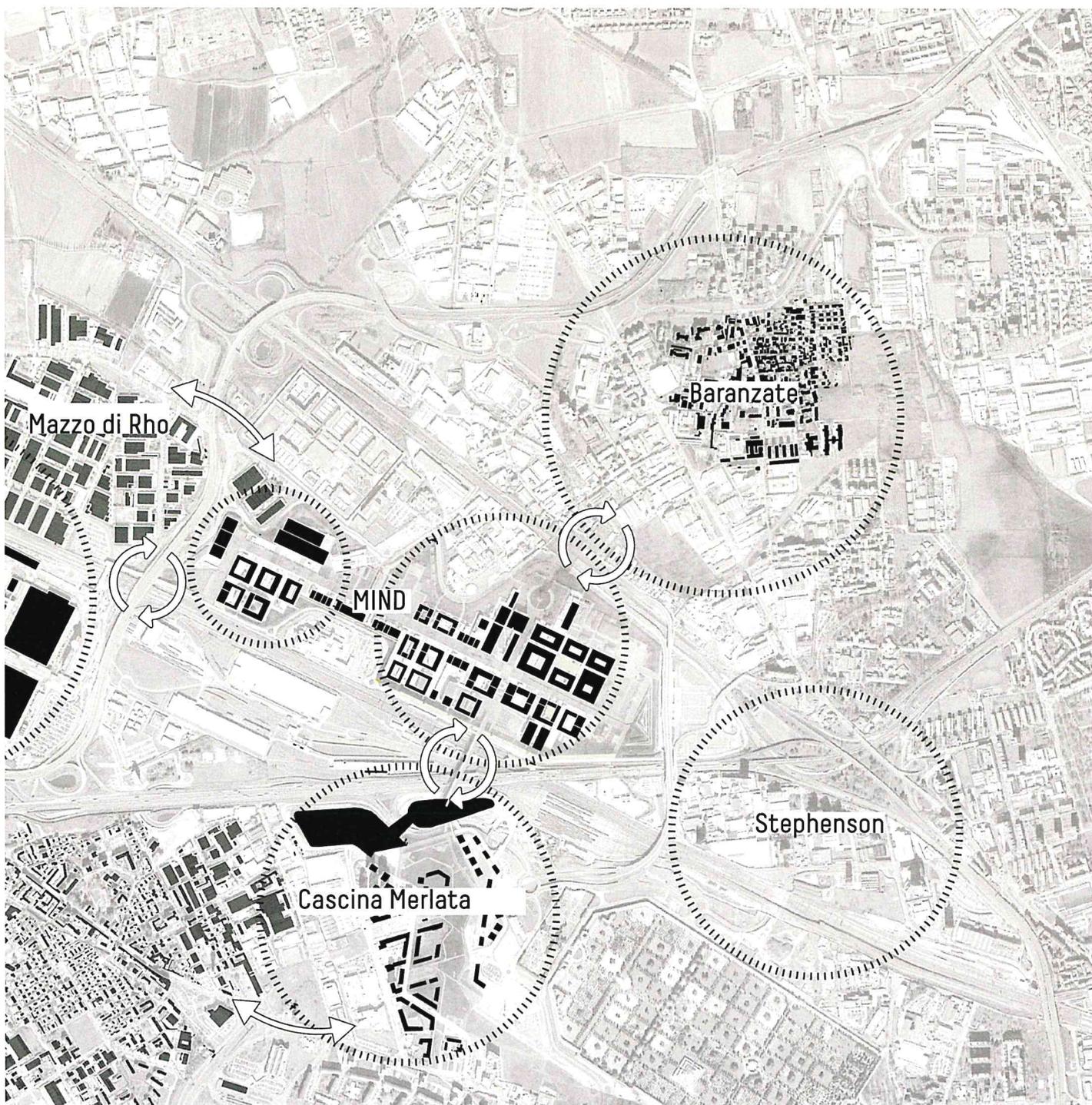
CONNETTIVITA' TERRITORIALE LE POLARITA' DA ATTIVARE

Tra le connessioni individuate rivestono particolare importanza: la connessione a ovest con il comune di Rho, a est con il comune di Baranzate e con l'area di Stephenson, e a sud con il nuovo sviluppo di Cascina Merlata.





**CONNETTIVITA'
TERRITORIALE**



2.E

CONNETTIVITA' TERRITORIALE MOBILITÀ LENTA

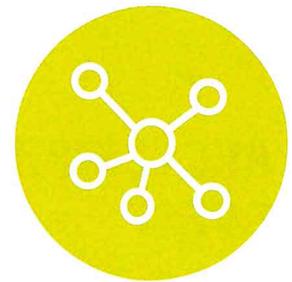
L'intero sito favorisce la ciclo-pedonalità attraverso l'inserimento di nuove piste ciclabili che andranno a connettersi ad una rete ciclabile urbana complessiva di 80 km nel raggio di 6 km.

L'intero sito favorisce la ciclo-pedonalità, per cui sono previste nuove piste ciclabili lungo il Cardo e il Decumano che andranno a connettersi ad una rete ciclabile urbana complessiva di 80 km nel raggio di 6 km, considerando l'esistente e le previsioni future di ampliamento previste dagli strumenti di pianificazione.

Due sono le principali direttrici di connessione: l'asse "naturalistico" nord-sud e quello "urbano" est-ovest che renderebbero l'area altamente accessibile e nuova meta a scala metropolitana, utilizzabile sia per gli spostamenti quotidiani sia per la fruizione sportiva e del tempo libero.

- Itinerario naturalistico A: MIND - Parco delle Groane (3,6 km tratto A1 e 5,5 km tratto A2).
- Itinerario naturalistico B: MIND - Parco Agricolo Sud Milano (5,3 km).
- Itinerario urbano C: MIND - Fiere (12 km)
- Itinerario urbano D: MIND - Grandi trasformazioni (7 km)
- Itinerario urbano E: MIND - Rho (4,5 km)

Tra le connessioni individuate riveste particolare importanza la Via d'Acqua Nord, una delle opere ereditate da Expo 2015, che collega il Canale Villoresi all'area di progetto. Il percorso è affiancato da un tratto ciclopedonale che attraversa aree di interesse naturalistico all'interno dell'area SIC del Parco delle Groane, e intercetta il LET1 (Landscape Expo Tour), circuito storico-paesaggistico di 36 km tra le Ville Storiche e le Groane.

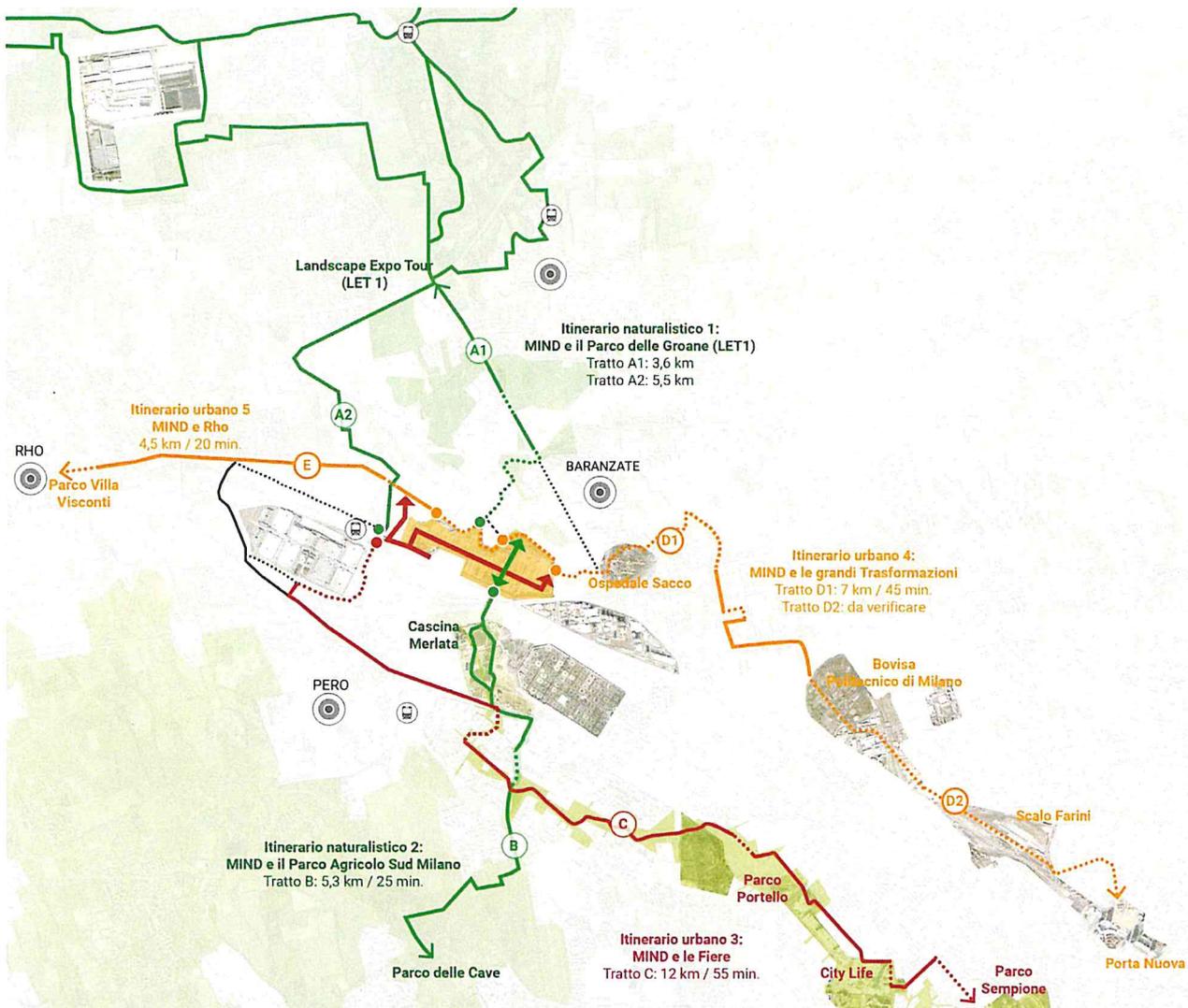


CONNETTIVITA' TERRITORIALE

LEGENDA

- Gate
- Asse N-S: Itinerari naturalistici
- Asse E-O: Itinerari urbani metropolitani
- Ciclabili di progetto MIND
- Ciclabili esistenti
- Ciclabili pianificate/programmate *
- Connessioni mancanti
- ◎ Centri urbani limitrofi all'area d'intervento
- ⊞ Nodi di interscambio

* fonte: PGT Comune di Milano, PTCP Città Metropolitana di Milano



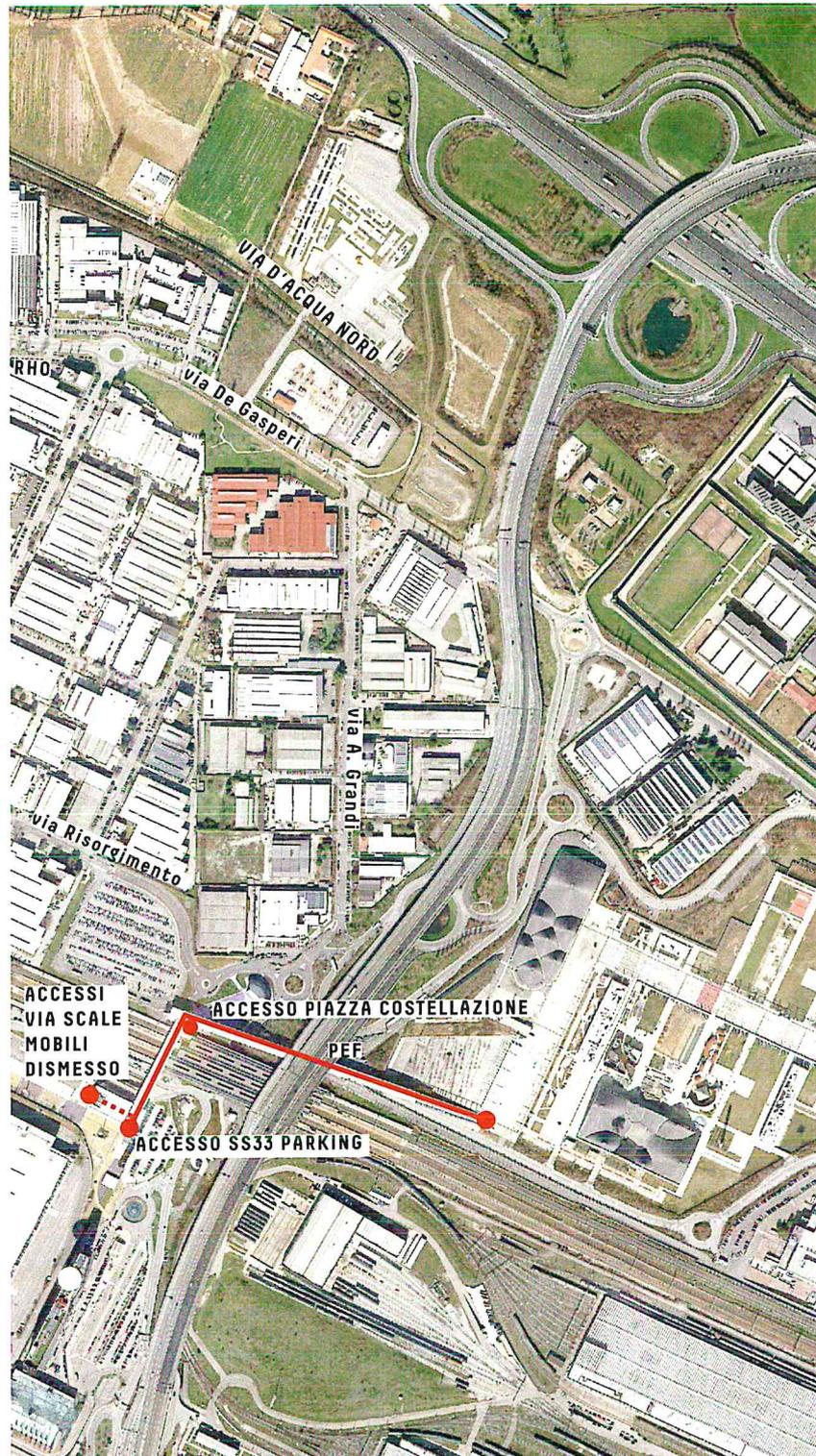
2.F

ACCESSIBILITÀ PORTA OVEST

Nei presenti paragrafi lo studio è finalizzato ad approfondire la connessione e l'integrazione di MIND con l'attigua area limitrofa.

In particolare partendo da una puntuale analisi dello stato di fatto e dalle principali criticità e progettualità si è cercato di definire delle vocazioni all'area del sottoviadotto affinché un "non luogo" possa trasformarsi in uno spazio da vivere.

Per approfondimenti sul tema della connessione e dell'integrazione di MIND con le aree limitrofe poste a Nord Ovest rispetto al sito di progetto, si rimanda all' Allegato 10 _ Studio delle connessioni con il contesto del Nord Ovest.



16 ACCESSIBILITÀ TRAMITE LE PISTE CICLABILI DI RHO

1. PISTA CICLABILE DI VIA DE GASPERI



2. PISTA CICLABILE DELLA VIA D'ACQUA NORD



3. PISTA CICLABILE DI VIA GRANDI



4. INGRESSO MIND VIA PEF



5. ACCESSO PIAZZA COSTELLAZIONE

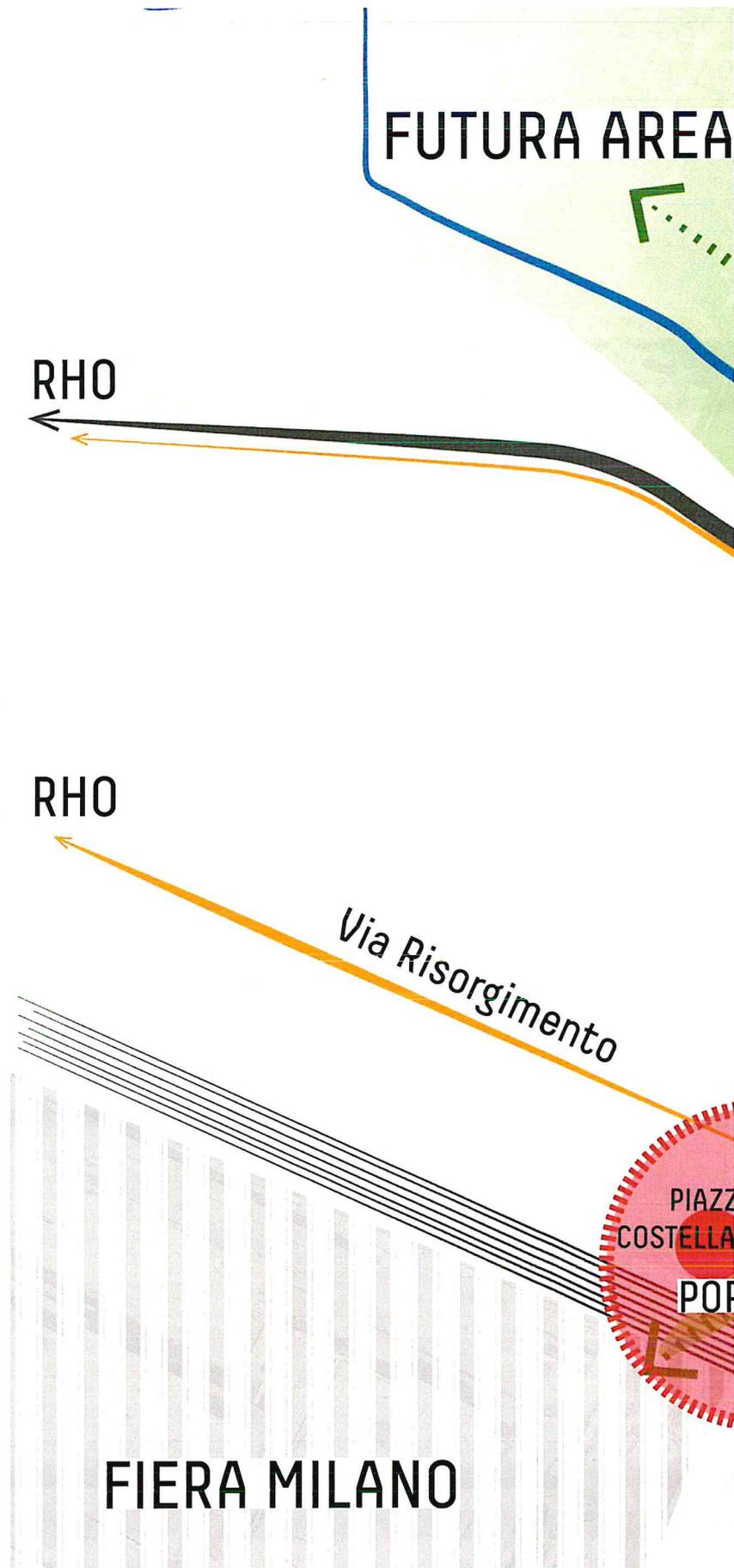


6. ACCESSO SS33 PARKING

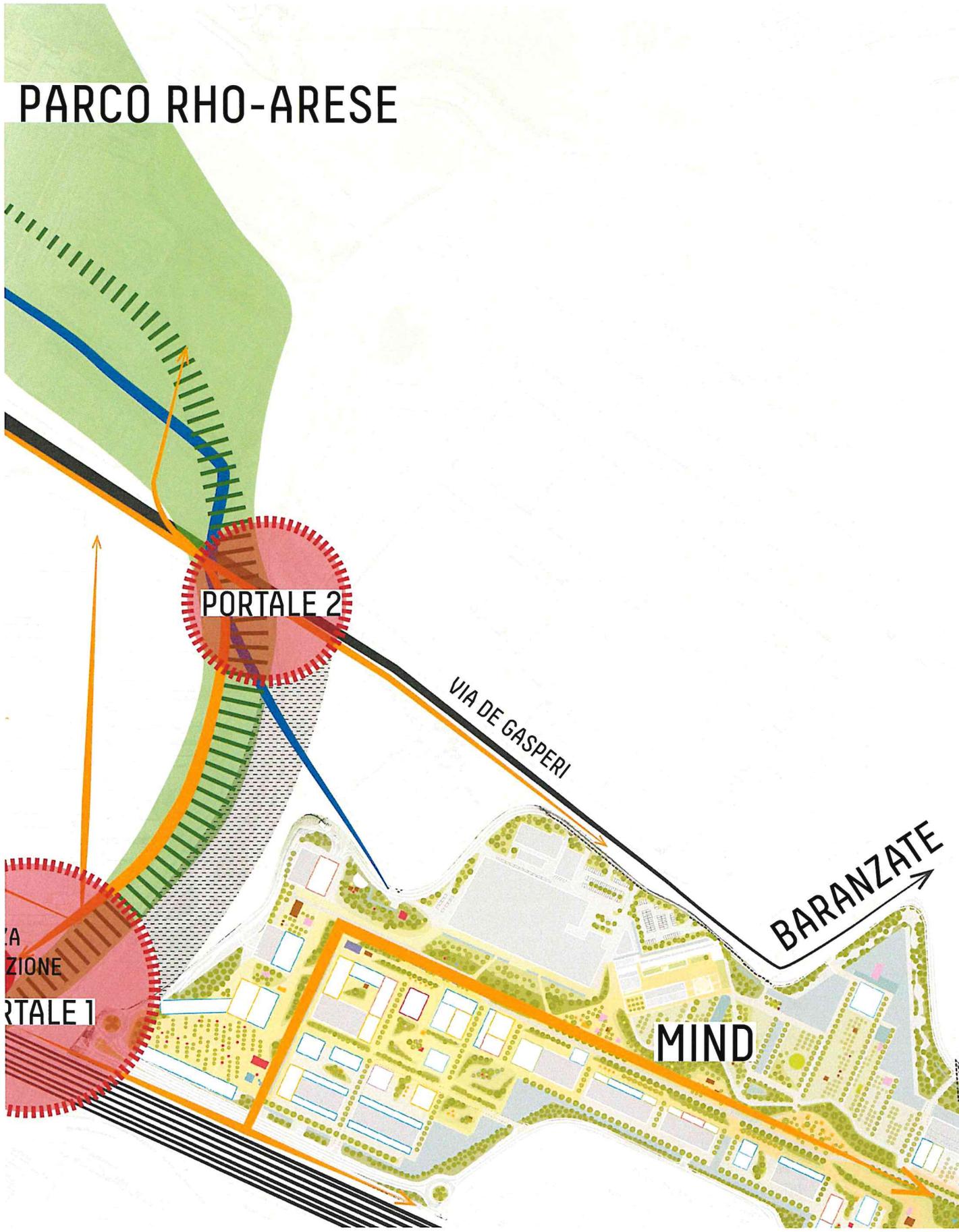


ACCESSIBILITÀ PORTA OVEST DA BARRIERA A CERNIERA

Le aree del sottoviadotto andranno a costituire una connessione verde e ciclabile tra Piazza della Costellazione e la futura area del Parco Rho-Arese. Questa nuova centralità verde multifunzionale potrà ospitare funzioni diversificate legato allo sport, all'intrattenimento e al tempo libero in relazione con i servizi esistenti al contesto, gli abitati dei comuni limitrofi e le nuove funzioni di MIND.



PARCO RHO-ARESE



PORTALE 2

VIA DE GASPERI

BARANZATE

MIND

PORTALE 1

ACCESSIBILITÀ PORTA OVEST

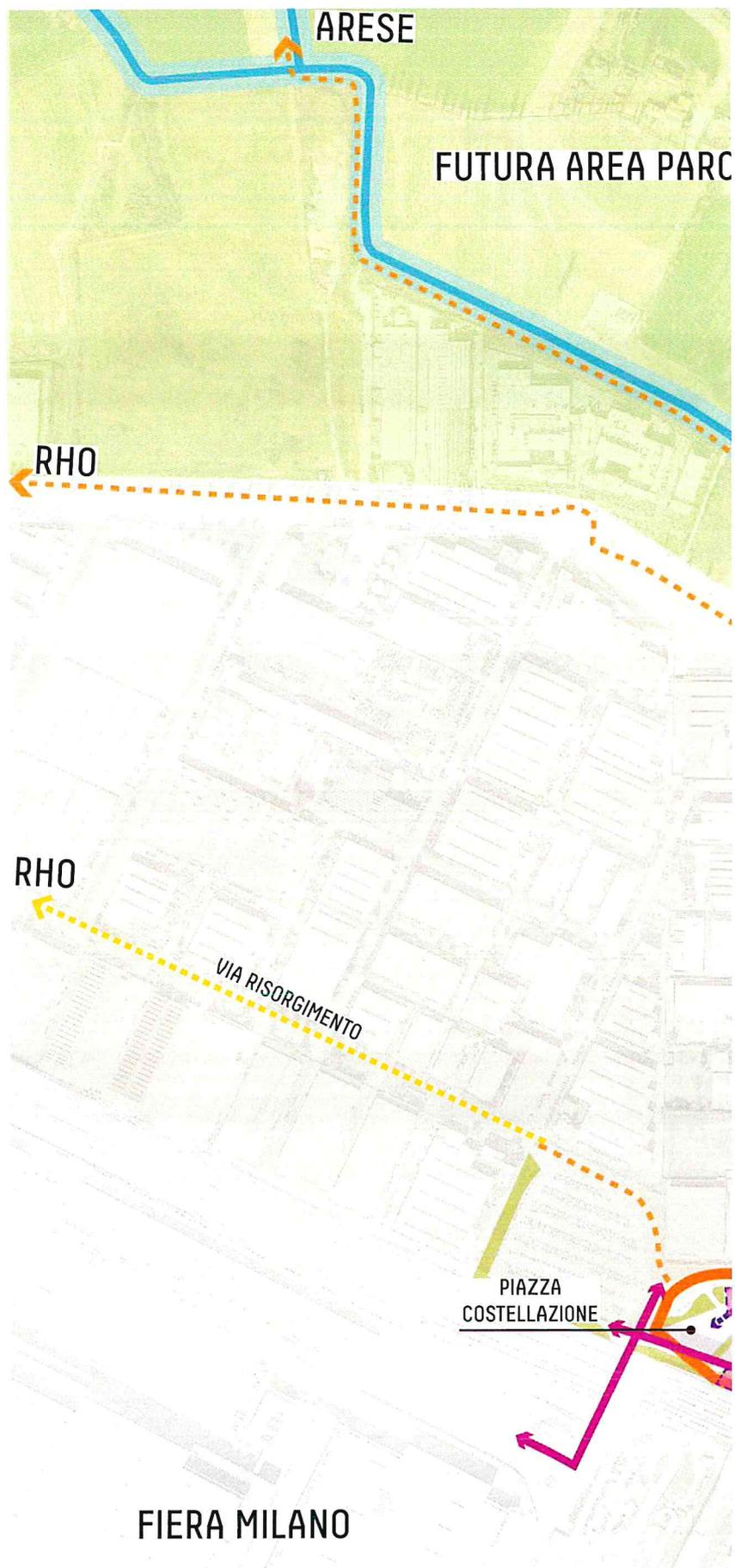
IL GATE OVEST TRA MIND E IL PARCO RHO-ARESE

L'accessibilità a MIND avverrà mediante tre sistemi integrati tra di loro e legati alla rete di percorsi ciclopedonali già esistenti.

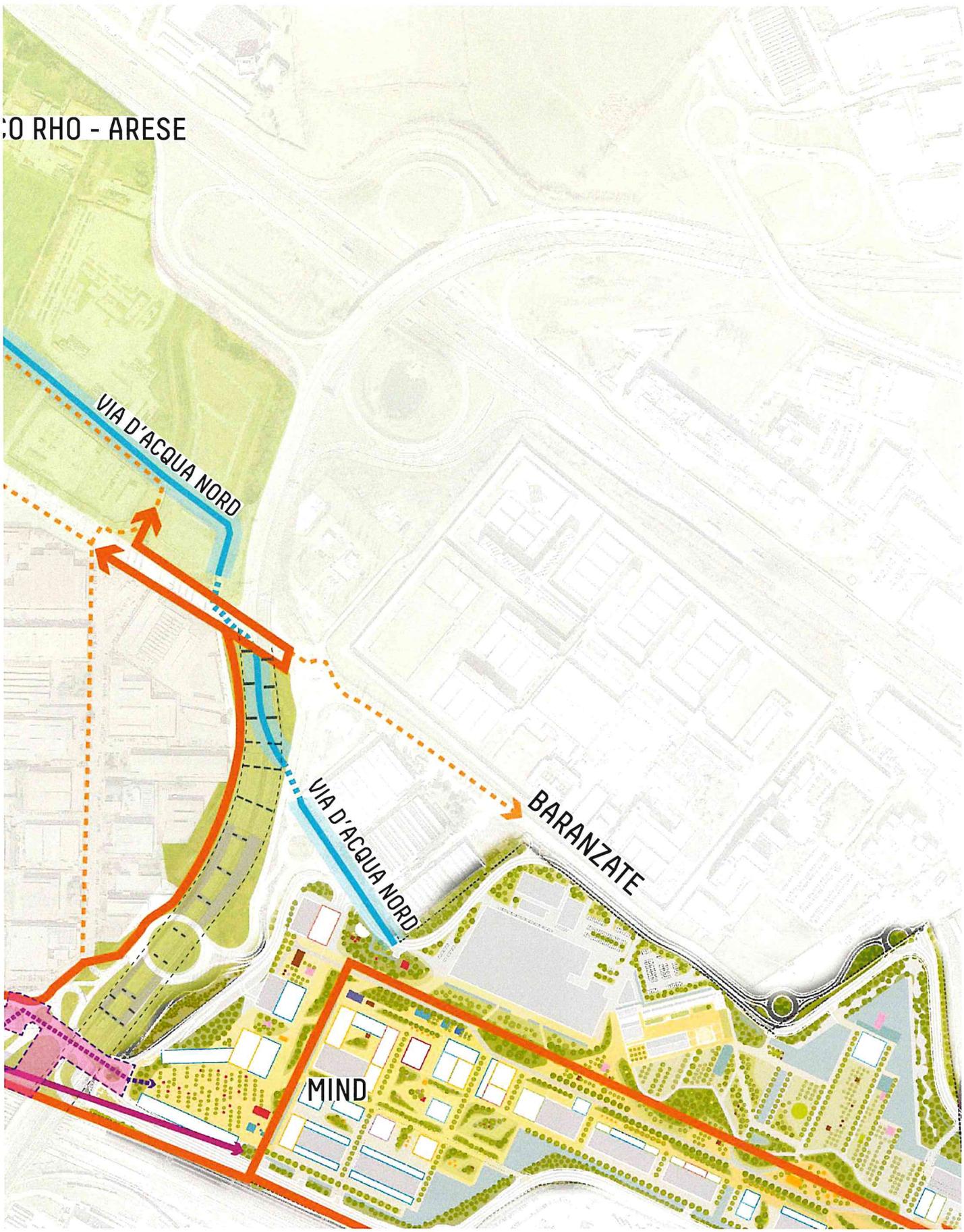
Nello specifico l'accesso al sito avverrà grazie a:

- un nuovo percorso di connessione pubblica a raso che collegherà il Decumano direttamente a Piazza della Costellazione e a Rho, attraverso un nuovo percorso in corrispondenza del sottoviadotto dell'A52;
- la passerella MIND-Rho che congiunge Piazza della Costellazione a MIND;
- il raccordo interrato che da Piazza della Costellazione conduce a MIND, riqualificato come nuova piazza interrata con attività commerciali e servizi.

-  Percorso di connessione pubblica di progetto
-  Collegamento tramite passerella
-  Collegamento tramite raccordo interrato
-  Collegamenti ciclopedonali esistenti
-  Collegamenti ciclopedonali esterni a MIND previsti nel PTCP della Città Metropolitana di Milano



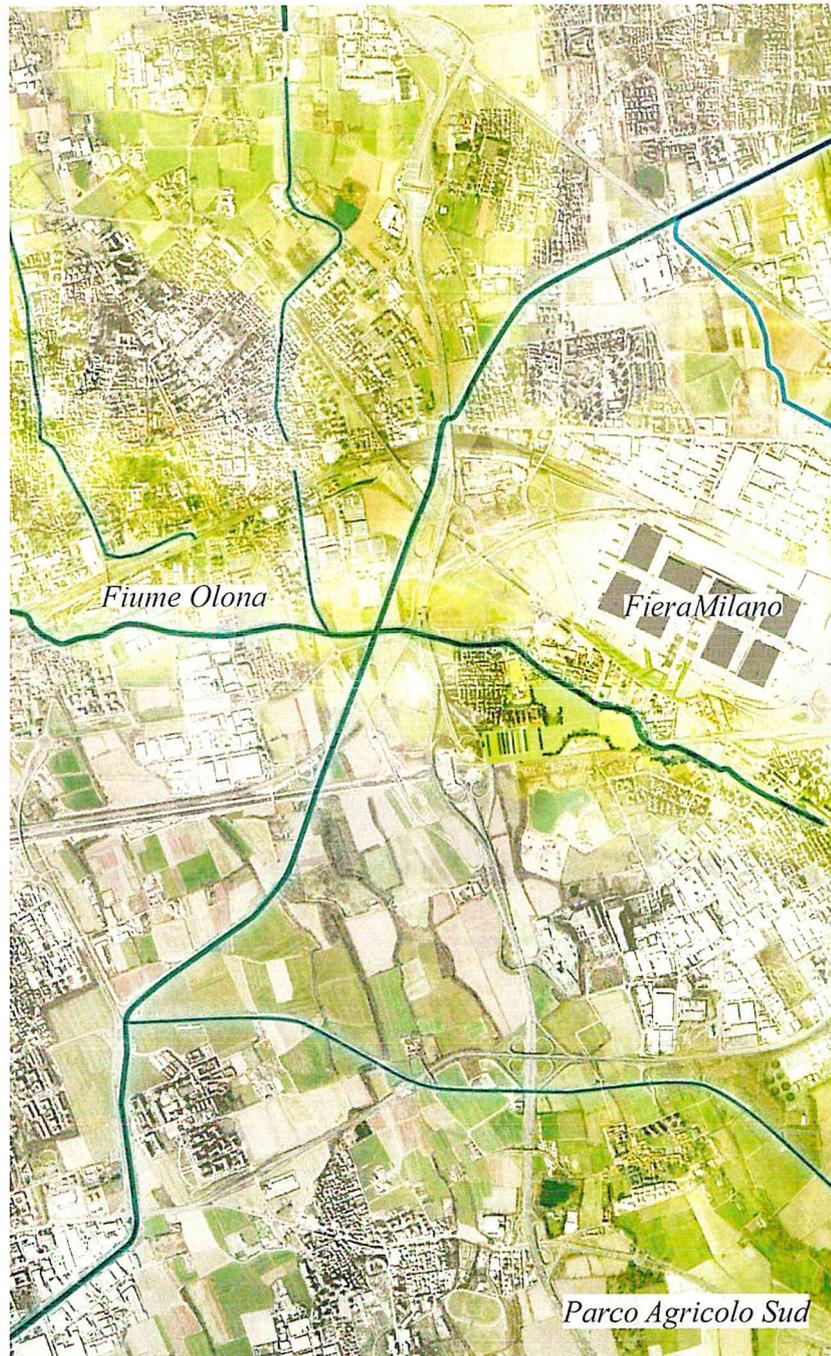
CO RHO - ARESE



2.G

CONNESSIONE ECOLOGICA

Tra le connessioni individuate riveste particolare importanza la Via d'Acqua Nord, una delle opere ereditate da Expo 2015, che collega il Canale Villoresi all'area di progetto.





**CONNESSIONE
ECOLOGICA**



CONNESSIONE ECOLOGICA

Aree a verde e spazi aperti di nuova progettazione andranno a integrare il sistema del verde e delle acque esistente creando un nuovo sistema di spazi aperti.

Aree a verde e spazi aperti di nuova progettazione andranno a integrare il sistema del verde e delle acque esistente creando un nuovo sistema di spazi aperti.

E' opportuno ricordare che durante la fase Expo la superficie a verde del Sito era pari a 220.000 mq, con un rapporto tra superficie a verde/superficie totale pari al 21% (suoli permeabili). Attualmente, a valle della fase di riconversione del sito (dismantling), il 37,7% di superficie è costituito da suoli permeabili. Il progetto si pone come obiettivo il miglioramento della qualità ambientale, utilizzando anche tecniche di sostenibilità di ultima generazione (tetti e pareti verdi, soluzioni bioclimatiche avanzate, ecc.) che consentiranno non solo l'uso ottimale delle risorse, ma anche la protezione e la riqualificazione dell'ambiente.

In linea generale le specie arboree e arbustive utilizzate risulteranno coerenti rispetto a quelle esistenti nel sito, arricchendosi di ulteriori specie di particolare pregio paesaggistico dal carattere autoctono, anche in linea con i requisiti LEED. Come riferimento per la scelta delle specie verrà preso in considerazione le linee guida regionali sulle formazioni forestali lombarde afferenti all' ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste). Oltre alla scelta delle specie, ai fini della piantumazione di vegetazione di pregio ecologico occorrerà stabilire degli adeguati rapporti percentuali tra le varie specie e la loro disposizione spaziale.

Si prevede inoltre la realizzazione di strisce impollinatrici (wildflower strips) ed aree semi-naturali (fasce tampone) intervallate al tessuto agricolo per incentivare la biodiversità del sito ed, in particolare, favoriscono la presenza di insetti pronubi che svolgono un'importante azione di impollinazione delle colture. Tali elementi, se opportunamente strutturati e



CONNESSIONE ECOLOGICA



manutenuti, possono portare ad un notevole miglioramento nella funzionalità dell'ecosistema e della sua capacità di autoregolazione, andando in tal modo a diminuire le esigenze di manutenzione e di input esterni.

In merito ai sistemi d'acqua si favoriranno tutte le strategie atte ad uno stoccaggio temporaneo e al recupero delle acque piovane, opportunamente trattate, anche ai fini irrigui. Nell'assetto attuale i tratti del sistema idrico acquisiscono carattere differente: in alcuni casi si tratta di semplici vasche o canali artificiali interamente rivestiti in materiale inerte e privi di comunità vegetale, in altri casi di vasche di fitodepurazione che vedono la presenza di un substrato sul fondo e di specie igrofile ed acquatiche adatte al fito-rimedio. Tali ambiti andranno rivalorizzati mediante una corretta opera di manutenzione.

Per quanto riguarda il sistema dell'acqua, è prevista l'implementazione di nuovi canali, vasche e fontane che contribuiranno a mitigare l'effetto isola di calore all'interno del Sito.

Per quanto riguarda il sistema dell'acqua, è prevista l'implementazione di nuovi canali, vasche e fontane che contribuiranno a mitigare l'effetto isola di calore all'interno del Sito.

2.H

ACCESSIBILITÀ DELLO SPAZIO PUBBLICO IL COMMON GROUND E IL PAESAGGIO "FLUIDO"

Lo spazio aperto diventa l'elemento unificatore che tutto connette all'interno di un sistema spaziale progettato basandosi sul "Common Ground", ossia sul piano terra permeabile che genera luoghi di aggregazione sociale.

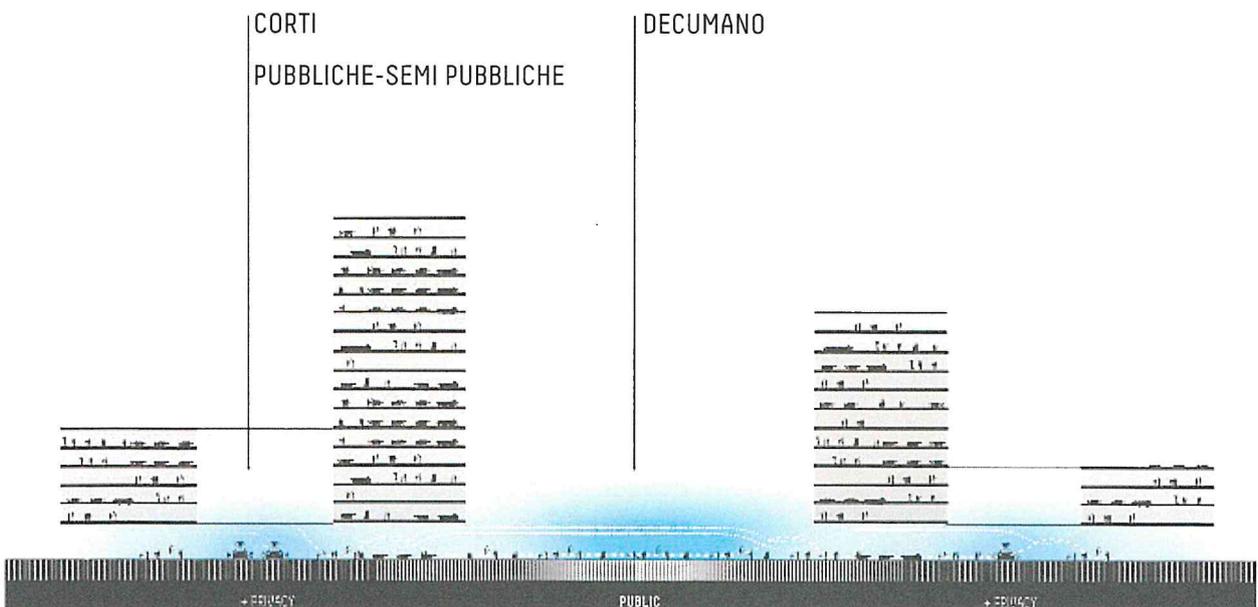
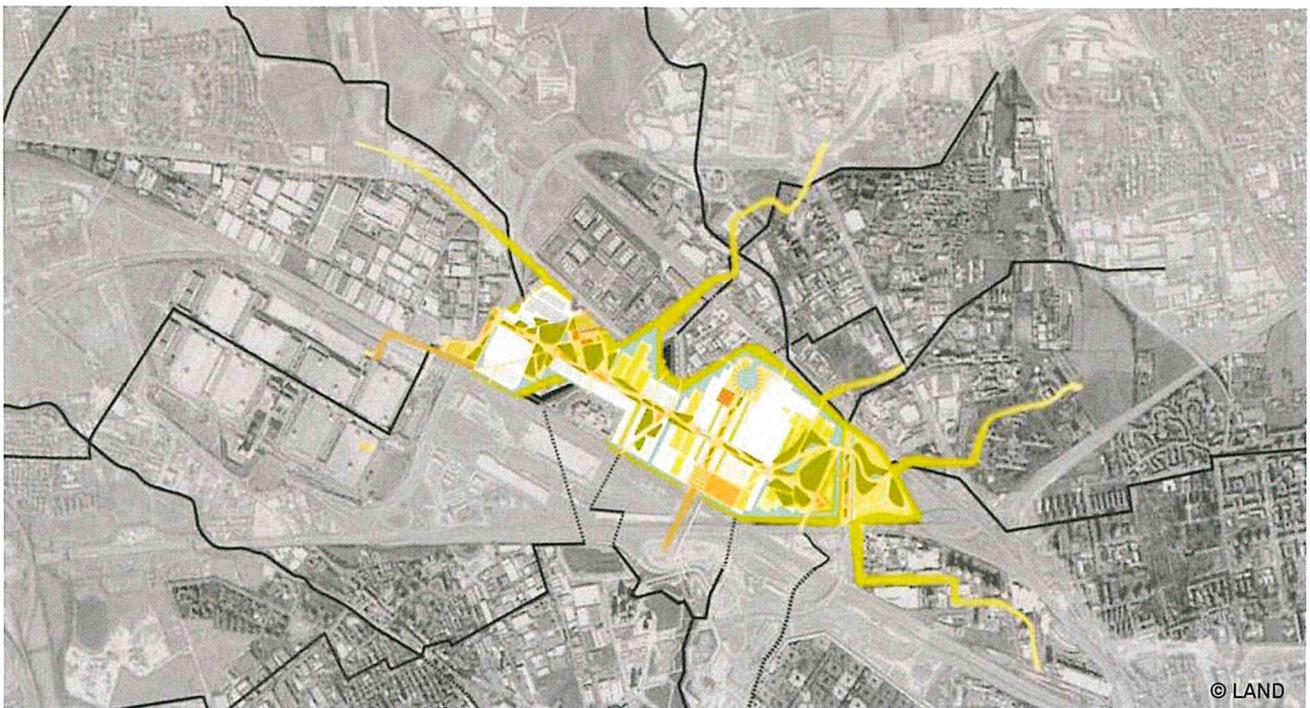
Il concetto di fondo del progetto di paesaggio si basa sulla permeabilità del sistema dello spazio pubblico, tentando di contaminare e "rompere" la rigidità dell'impianto architettonico originario di Expo. L'obiettivo è quello di far percepire l'area come un grande parco multifunzionale all'interno del quale è possibile trovare diverse tipologie di paesaggi: da quello più naturale, a quello agricolo, da Cascina Triulza all'Arena, dalle piazze alle aree attrezzate e sportive, dal sistema dell'acqua fino alle oasi di biodiversità; tutto contribuisce a rendere ricco e variegato l'ambiente e molteplici le modalità di fruizione con l'obiettivo di ricreare quell'atmosfera vitale e dinamica vissuta durante i mesi di Expo 2015.

Lo spazio aperto diventa l'elemento unificatore che tutto connette all'interno di un sistema spaziale progettato basandosi sul "Common Ground", ossia sul piano terra permeabile che genera luoghi di aggregazione sociale.

Il sistema dello spazio pubblico e del verde si inserisce tra gli edifici e dentro le corti interne degli stessi in un sistema completamente permeabile e accessibile consentendo un gradiente di usi variabile dal pubblico al privato.



ACCESSIBILITÀ DELLO SPAZIO PUBBLICO



2.1

ATTRATTIVITÀ DEL PARCO

Un paesaggio da “vivere” in tutte le sue sfaccettature, i suoi colori e le sue sfumature caratterizza un Parco vivo 24 h su 24, 7 giorni su 7, aperto a famiglie, lavoratori, visitatori, studenti, ricercatori e pensionati.

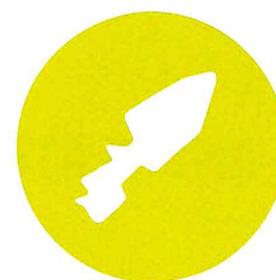
L'obiettivo per favorire l'attrattività del Sito è quello di valorizzare l'eredità fisica ed immateriale dell'Esposizione Universale milanese e l'esperienza “Fast Post Expo” di EXPerience che hanno caratterizzato l'area di intervento come un luogo della socialità, degli eventi e dell'intrattenimento.

A tal fine è previsto, oltre alla valorizzazione dell'asse del Cardo, l'inserimento di attrezzature e di funzioni che rendano il Parco Tematico una realtà dinamica e variegata in gradi di attrarre persone e visitatori sia a livello locale che a livello globale, puntando sull'offerta qualificata di opportunità di tipo culturale, artistico, sportivo, legate allo svago e al tempo libero.

Un paesaggio da “vivere” in tutte le sue sfaccettature, i suoi colori e le sue sfumature caratterizza un Parco vivo 24 h su 24, 7 giorni su 7, aperto a famiglie, lavoratori, visitatori, studenti, ricercatori e pensionati e prevede una ricca programmazione di eventi a diversa scala e pensati per target intra-generazionali e per attrarre visitatori e turisti anche dall'estero: una meta da non perdere tra le attrazioni della città di Milano. In questo senso la programmazione attuale del parco EXPerience si arricchisce di ulteriori eventi di intrattenimento artistico e culturale in completamento con le funzioni del Parco della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione.

La scelta di connettere il Parco con i quartieri limitrofi riveste dunque un'importanza fondamentale per permetterne la fruibilità. La flessibilità d'uso degli spazi aperti è condizione indispensabile per incoraggiare le persone ad appropriarsi dei luoghi nell'arco di tutta la giornata.

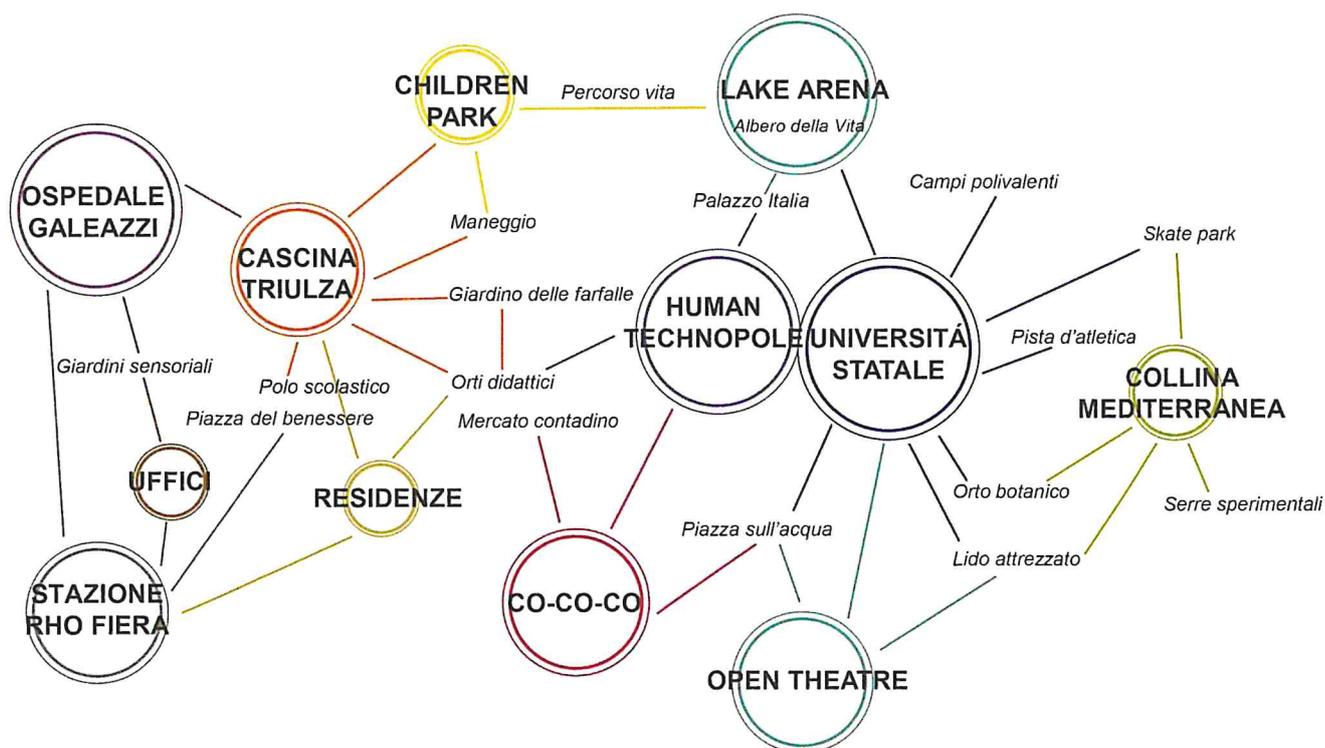
Il Parco, oltre ai temi fondamentali della scienza, del sapere



ATTRATTIVITÀ DEL PARCO

e dell'innovazione, recupererà i temi portanti di Expo: cibo e salute.

L'intenzione è quella di mantenere viva l'eredità culturale di Expo tramandando e comunicando i valori universali e condivisi della Carta di Milano: garantire alle generazioni future di poter godere del diritto al cibo e alla salute nell'ottica di un uso sostenibile delle risorse naturali.



2.J

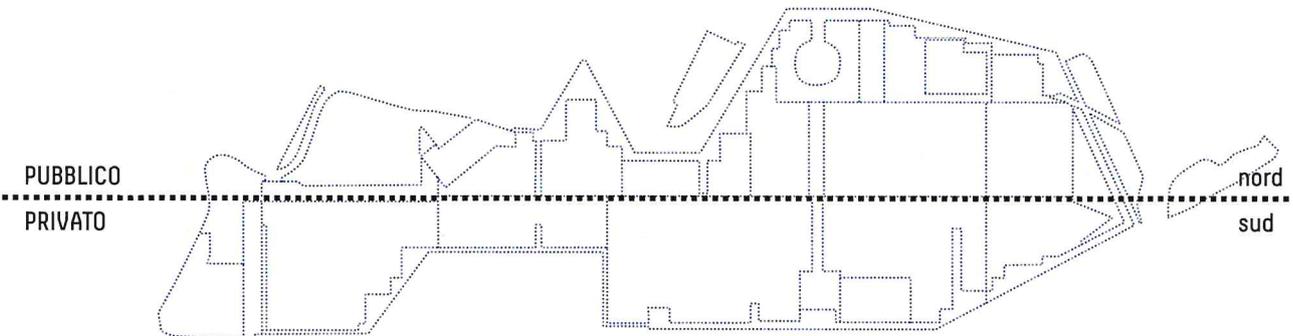
AMBITI ATTUATIVI *

Gli Ambiti delimitano funzionalmente la realizzazione degli interventi e permettono l'attivazione per fasi dell'area.

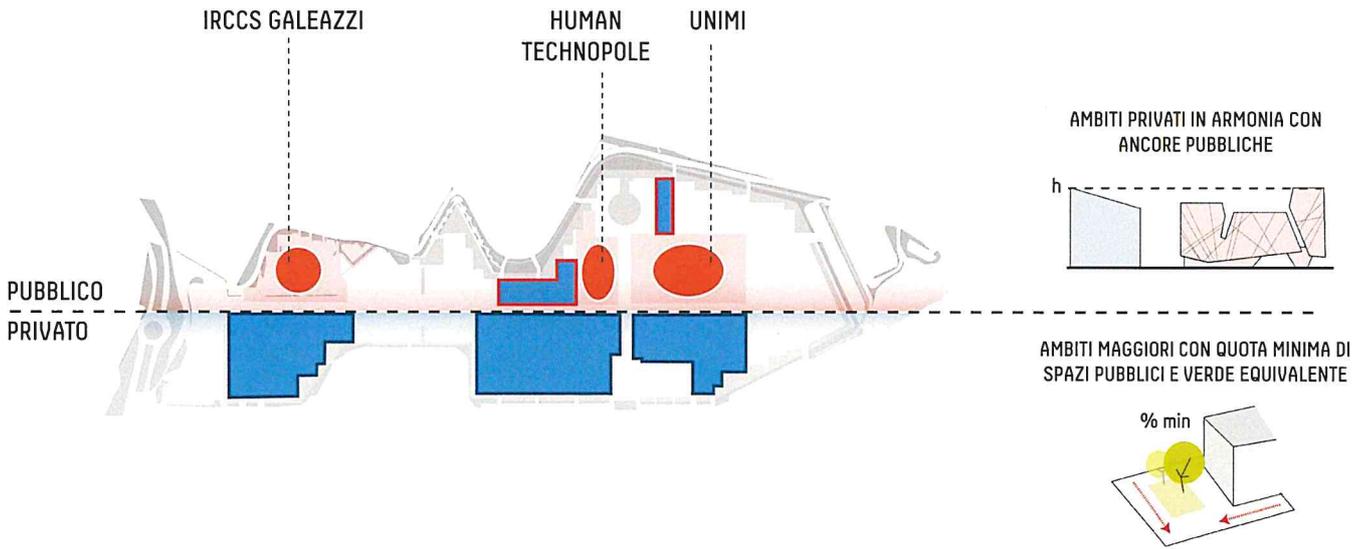
Gli Ambiti Attuativi suddividono l'area del PII nelle diverse porzioni entro le quali si attuano le funzioni pubbliche e private. Questi sono stati individuati in modo da garantire da un lato lo sviluppo armonico del Piano nel tempo e dall'altro un'attuazione efficace e ordinata. Gli Ambiti Attuativi sono stati definiti tenendo conto di diversi elementi, come le preesistenze del Sito, gli obiettivi strategici definiti dagli Elementi caratterizzanti e la possibile configurazione dello spazio costruito in relazione agli spazi di uso pubblico. Gli Ambiti Attuativi inoltre seguono il principio fondamentale per cui quelli localizzati a nord del Decumano sono caratterizzati da funzioni pubbliche, mentre quelli localizzati a sud sono caratterizzati da funzioni private, configurando il ruolo del Decumano come quell'attraversamento pubblico di primaria importanza che, insieme alle connessioni trasversali, garantisce uno sviluppo organico e ordinato del Sito.

Si evidenzia come si sia deciso di individuare una fascia strutturante del Decumano (e del Cardo) in asservimento. Tale porzione, pur non esaurendo le potenzialità del Decumano stesso in termini qualitativi e quantitativi, svolge un importante ruolo di garanzia funzionale e localizzativa, costituendosi di fatto come elemento di continuità nell'attraversamento del sito e come ancoraggio del Decumano stesso all'area prevalentemente pubblica collocata a nord.

* Si precisa che i termini "ambiti" e/o "ambiti attuativi", citati nel presente documento, sono da intendersi "stralci funzionali" ai sensi dell'art. 93, comma 3 della L.R. 12/2005.



 Ambiti attuativi



2.K

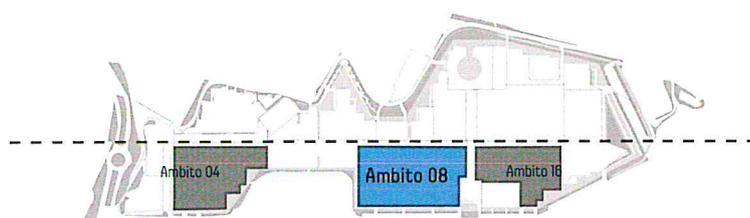
AMBITI RILEVANTI CON PRINCIPALE FUNZIONE PRIVATA

Data la presenza di alcuni Ambiti Attuativi privati collocati a Nord del Decumano sono state individuate alcune Linee Guida specifiche e più vincolanti che assicurino l'armonico inserimento di questi Ambiti e per i quali diventa fondamentale la relazione e il dialogo con le Ancore pubbliche.

Per i pochi Ambiti Attuativi prevalentemente privati collocati a Nord del Decumano, la cui presenza è stata prevista a garanzia della mixité funzionale del tessuto del sito, sono state implementate Linee Guida specifiche e più vincolanti, che ne garantiscano l'armonico inserimento nel paesaggio più pubblico di questa parte di sviluppo.

Al contempo, al fine di guidare la conformazione dell'assetto definitivo dello sviluppo urbano, soprattutto dal punto di vista della fruizione pubblica, degli Ambiti prevalentemente privati disposti a Sud del Decumano, sono state redatte tre Schede per gli Ambiti Attuativi più consistenti (A04-A08-A16) fronteggianti le tre Ancore pubbliche. Relativamente a questi Ambiti sono state introdotte delle indicazioni di quantità minima degli spazi aperti di pubblica fruizione e della quantità di verde equivalente, nonché l'indicazione delle connessioni minime obbligatorie.

È stata inoltre introdotta nelle Norme Tecniche di Attuazione l'indicazione circa la modalità di discostamento del perimetro degli Ambiti da quanto previsto nel PII.



Ambito 08 *

Superficie ambito	86.227 mq
Slp prevista	94.000 mq ($\pm 30\%$)
Slp pubblica	67.000 mq

Funzioni

Funzioni principali della proposta	direzionale, residenziale, commerciale, produttivo, culturale, servizi
Funzione prevalente	direzionale (minimo 40% della slp prevista)

Spazi aperti di pubblico accesso e connessioni minime

Minimo 25% della superficie Ambito Attuativo	$\geq 21.556,75$ mq
--	---------------------

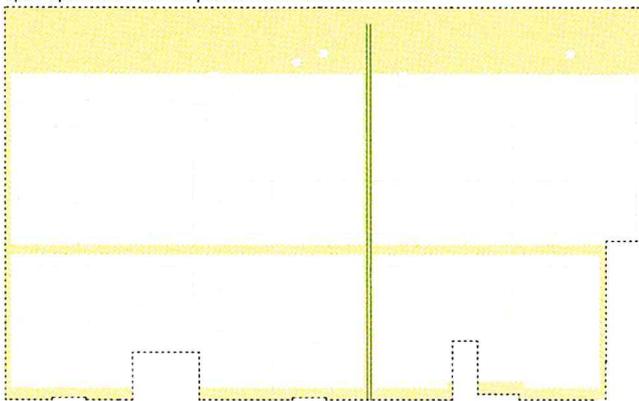
Spazi filtranti

Minimo 10% della superficie Ambito Attuativo	8.622,70 mq
--	-------------

* le superfici degli Ambiti Attuativi e i relativi parametri sono flessibili, di conseguenza le superfici riportate potranno subire variazioni

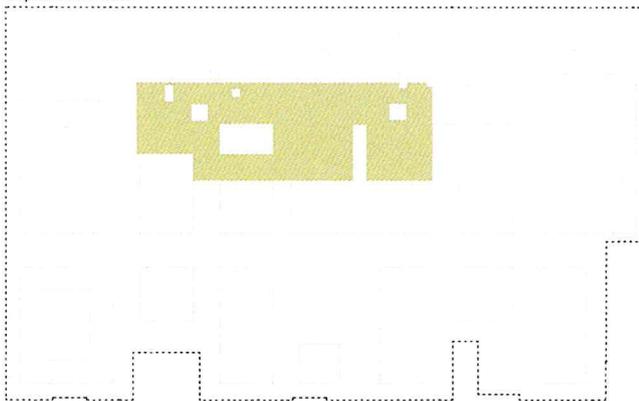
Spazi Aperti accessibili al pubblico e Connessioni minime

prefigurazione indicativa

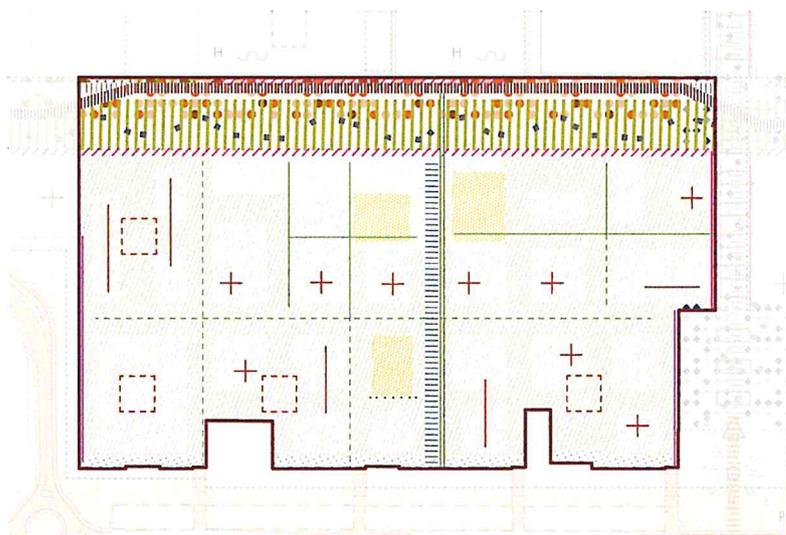


Superfici filtranti

prefigurazione indicativa



Stralcio TAV 2.01 SCHEMA DEL PROGETTO (PLANIVOLUMETRICO)



Cfr. TAV. 2.02

MIND

Milano Innovation District

Legenda

Elementi delle Disposizioni planivolumetriche, tipologiche, formali e costruttive

A. PERCORSI, ATTRAVERSAMENTI E SPAZI APERTI

- Parco lineare sul Decumano
Attraversamento pubblico di primaria importanza
- Spazi aperti urbani
Spazi aperti di pubblico accesso, rilevanti nel disegno urbano
- Percorsi di pubblico accesso
Connessione fra luoghi di interesse
- Attraversamenti interni principali
Connessione tra spazi pubblici: dal Sito e la visibilità perimetrale
- Attraversamenti interni secondari
Sistema di attraversamento all'interno degli Ambiti Attuativi
- Interazione del Decumano
Propagazione di attività urbane prodotte dalla presenza del Decumano
- Interazione del Cardo
Propagazione di attività urbane prodotte dalla presenza del Cardo
- Nuovi canali
Implementazioni del sistema di canali artificiali del Sito

B. ALLINEAMENTI E CRITERI INSEDIATIVI

- Sedime
Allineamento di riferimento degli edifici verso gli spazi aperti
- Margine
Affaccio rilevante degli edifici verso gli spazi aperti

C. VISUALI E QUINTE

- Landmark
Elemento qualitativo di orientamento nel Sito
- Osservatorio - Punto di vista
Punto di osservazione elevata
- Visuale di uso pubblico
Connessione visiva fra punti e aree di interesse

D. ELEMENTI TIPOLOGICI, FORMALI E COSTRUTTIVI

- Podio
Edificio estensivo, deputato ad intrattenere i rapporti urbani attraverso i diversi tipi di allineamento
H. massima 25 metri
- Corte
Spazio aperto interno al lotto, esadante i rapporti tra le diverse parti dell'edificio
H. massima 25 metri
- Elemento allo
Localizzazione degli elementi in spicco, a dal suolo o da Podio
H. massima 250 metri
- Limite altezza
Altezza massima di riferimento
H. massima inferiore o uguale a Palazzo Italia
- Superfici commerciali/esercizi di vicinato/servizi alla persona
Localizzazione di strutture accessibili che supportano e implementano l'uso dello spazio pubblico

Elementi delle Schede Stralci Funzionali

Sagoma indicativa degli edifici

SPAZI APERTI DI PUBBLICO ACCESSO E CONNESSIONI MINIME

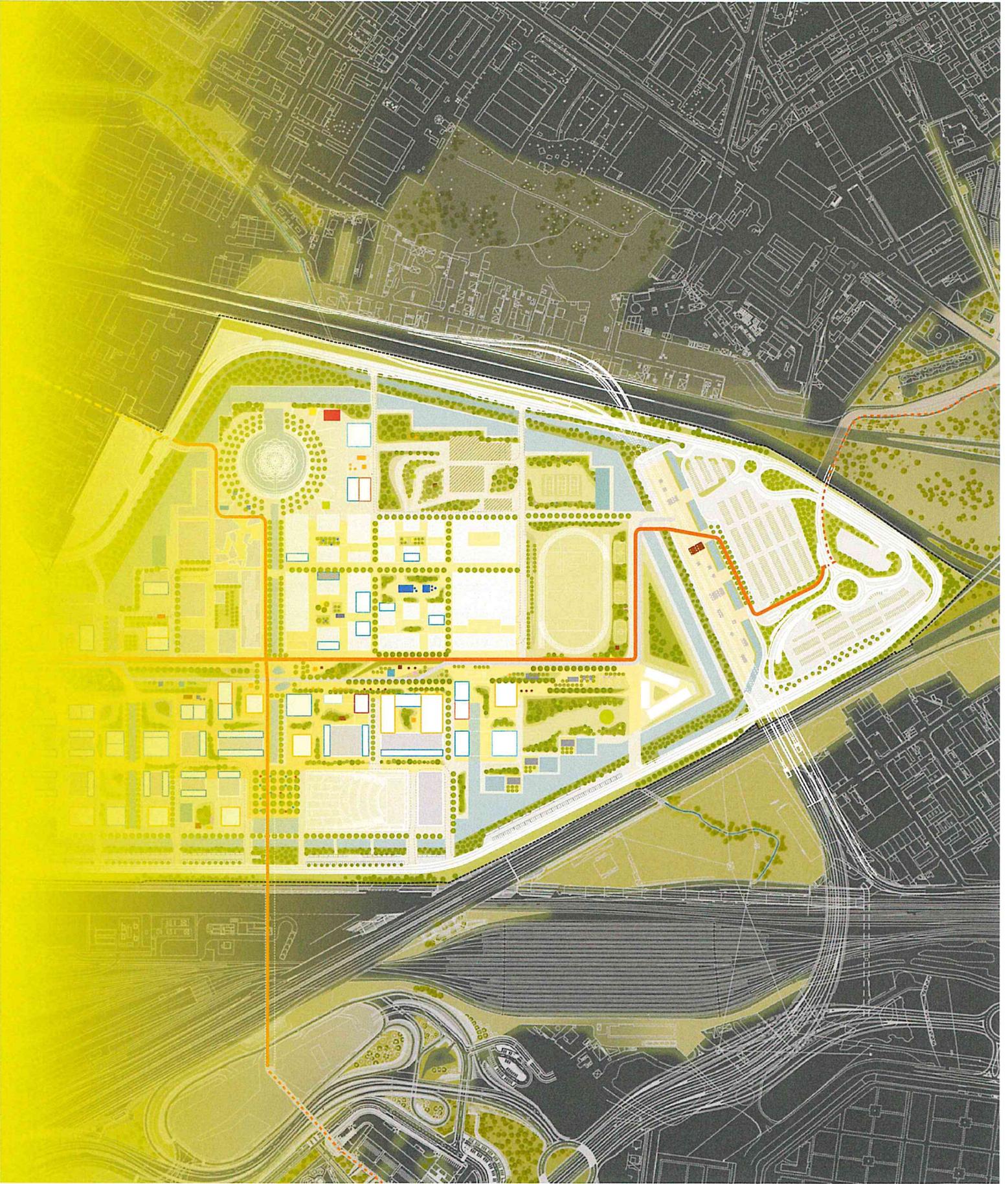
- Area per Dotazioni (aree private asservite e aree cedute da definirsi negli Stralci Funzionali) e Spazi privati aperti al pubblico secondo le regole del Common Ground
- Percorsi di connessione trasversali

SUPERFICI FILTRANTI

- Aree verdi permeabili e drenanti

3

IL PROGETTO DI PAESAGGIO



3.A

IL CARATTERE DEL PAESAGGIO LOMBARDO

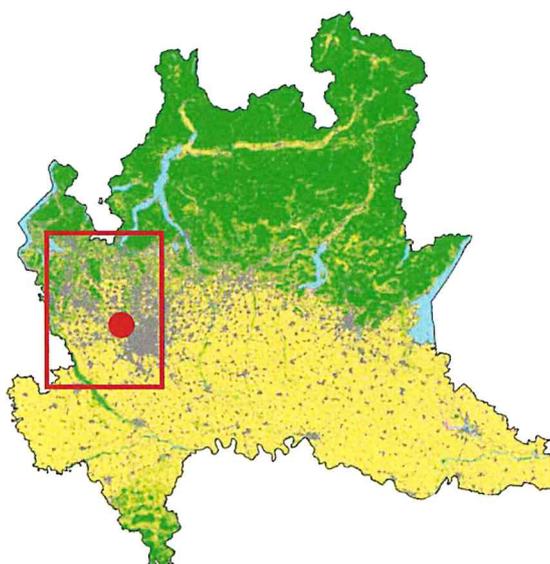
Il nuovo Piano Paesaggistico Regionale del 2017 si pone come obiettivo la tutela e valorizzazione dei paesaggi di qualità, il recupero di paesaggi degradati o "critici" e il sostegno della conoscenza dei paesaggi della cultura e della tradizione lombarda come strumento di rafforzamento dell'identità delle comunità.

La Regione Lombardia ha emesso un nuovo Piano Paesaggistico Regionale (PPR) nel 2017 che unisce la Rete ecologica regionale (RER) con la Rete Verde regionale (RVR), considerando quanto previsto dalla Strategia europea per la Biodiversità: "preservare e valorizzare i servizi ecosistemici nonché ripristinare gli ecosistemi degradati ricorrendo alle infrastrutture verdi come strumento per la pianificazione del territorio".

La visione del Piano include :

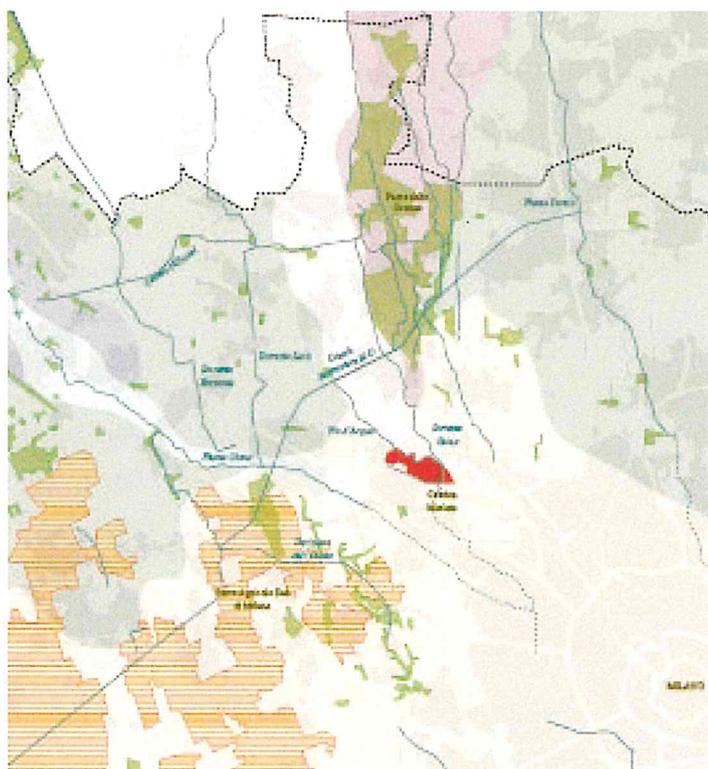
- > la tutela e la valorizzazione dei paesaggi di qualità;
- > il recupero di paesaggi degradati o "critici";
- > il sostegno alla conoscenza dei paesaggi della cultura e della tradizione lombarda come strumento di rafforzamento dell'identità delle comunità.

LOMBARDIA



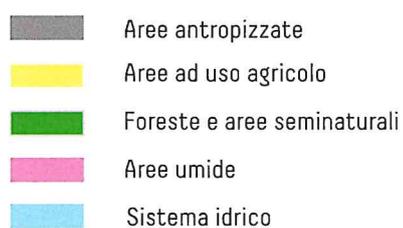
20 CARTA SCHEMATICA USO DEL SUOLO REGIONE PTR LOMBARDIA (2007).

MILANO METROPOLITANA



21 INTERPOLAZIONE MAPPATURE PTCP E PTR SUI TIPI DI SUOLO E DI PAESAGGIO ©LAND

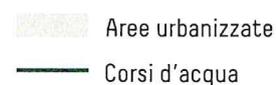
MAPPATURA DELL'USO DEL SUOLO



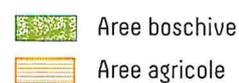
TIPOLOGIE DI SUOLO



SISTEMA IDRICO



TIPOLOGIE DI PAESAGGIO



3.B

VERSO IL NUOVO PARADIGMA DEL PAESAGGIO PRODUTTIVO

Il progetto di paesaggio si pone come obiettivo una maggiore integrazione con il contesto ed in particolare tra il costruito e il tessuto agricolo, il paesaggio d'acqua, il sistema boschivo.

In questo senso si potrà parlare di un vero e proprio paesaggio produttivo che dovrà sempre più caratterizzare il territorio metropolitano milanese.

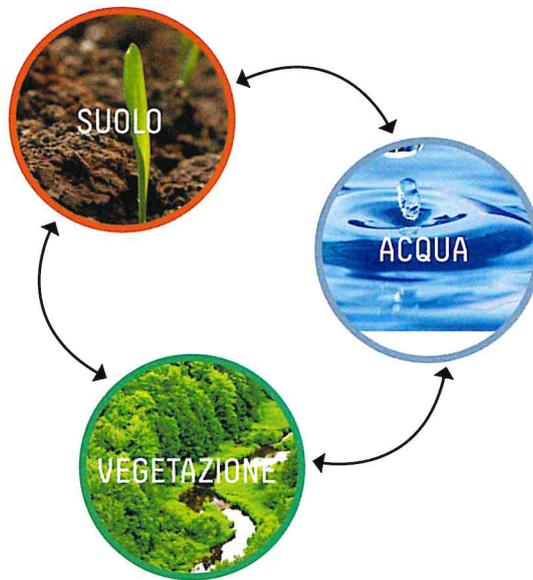
Durante la realizzazione dell'Esposizione Universale, l'area di progetto ha subito un'elevata azione antropica che ha portato alla quasi completa eliminazione dell'assetto agricolo precedente e alla deviazione del torrente Guisa: le sue aree a verde, le vasche d'acqua e le fasce boscate sono il risultato di una costituzione completamente artificiale.

Per questo motivo il progetto di paesaggio si pone come obiettivo una maggiore integrazione tra il paesaggio costruito e il tessuto agricolo, il paesaggio d'acqua ed il sistema boschivo, al fine di contribuire ad una maggiore connettività ecologica del sistema ambientale complessivo.

Il paesaggio diventa l'elemento di connessione di un sistema produttivo, emblema stesso della produzione di nuova natura, di agricoltura e di un sistema multifunzionale legato al Parco Tematico e alla fruibilità degli spazi aperti.

Il progetto del paesaggio si ispira a cinque principi chiave:

- continuità;
- spaziosità;
- permeabilità;
- rusticità;
- attrattività.



SUOLO

ACQUA

VEGETAZIONE

ALTA PIANURA

FIUMI & TORRENTI

BOSCHI



NORD
SUD

NORD
SUD

↑
PIANURA IRRIGUA

↑
SISTEMA DEI FONTANILI

↑
CAMPI AGRICOLI

3.C

QUATTRO TIPOLOGIE DI PAESAGGIO



1. AREE BOSCHIVE

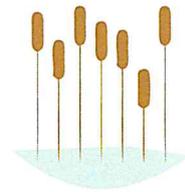


2. AREE AGRICOLE





3. AREE A PRATO



4. AREE UMIDE



1. AREE BOSCHIVE

Si prevede la piantumazione di circa 3'500 nuovi alberi ponendo un'attenzione particolare all'individuazione di specie autoctone che possano porsi in continuità rispetto agli ecosistemi limitrofi.

Si prevede la piantumazione di circa 3'500 nuovi alberi ponendo un'attenzione particolare all'individuazione di specie autoctone che possano porsi in continuità rispetto agli ecosistemi limitrofi, andando a costituire delle connessioni ecologiche che attraversano il sito. Attualmente il sito di progetto è caratterizzato dalla presenza di un anello verde, realizzato per EXPO, costituito da specie tipiche delle formazioni boschive planiziali e che costituisce una buona cornice cui far riferimento per lo sviluppo del nuovo sistema del verde.

Al fine di massimizzare il valore ecologico-ambientale dei nuovi impianti, nella definizione delle aree boscate la priorità è quella di ispirarsi alle formazioni naturali più tipiche dell'area planiziale attorno a Milano caratterizzata dal quercu-carpineto, andando ad attuare interventi di forestazione naturalistica che portino nel tempo alla costituzione di aree boscate in linea con la vegetazione naturale potenziale (PNV: Potential Natural Vegetation). Tale scelta si rivela strategica sia per massimizzare la connettività ecologica e la creazione di habitat diversificati, che per favorire l'autoregolazione degli spazi boscati, minimizzando gli input esterni e le cure manutentive.

In particolar modo, per quanto riguarda le aree di maggior estensione sarà possibile effettuare degli interventi di riforestazione naturalistica veri e propri, mentre negli ambiti più urbani, il carattere naturalistico dovrà necessariamente degradare e cedere il passo ad una conformazione più regolare e controllata dell'elemento verde.



AREE BOSCHIVE



Strato arboreo:

Carpino bianco (*Carpinus betulus*), Farnia (*Quercus robur*) Cerro (*Quercus cerris*) Olmo (*Ulmus*) Acero Campestre (*Acer campestre* L.) Ciliegio Selvatico (*Prunus avium* L.)

Strato arbustivo:

Il nocciolo, il sambuco nero, il corniolo, il biancospino, la fusaggine ed il ciavardello.

Strato erbaceo:

Anemoni (*Anemome nemorosa* L. e *Anemone ranunculoides* L.), bucaneve (*Galanthus nivalis* L.), erba trinità (*Hepatica nobilis* Miller), pisello di primavera (*Lathyrus vernus* Bernh.), polmonaria (*Pulmonaria officinalis* L.), la mercorella dei boschi (*Mercurialis perennis* L.), la consolida femmina (*Symphytum tuberosum* L.), la salvia viscosa (*Salvia glutinosa* L.) e l'aglio orsino (*Allium orsinum* L.)



2. AREE AGRICOLE

Il problema della perdita di biodiversità e di funzionalità ambientale nelle aree agricole rappresenta una questione prioritaria, specialmente nel territorio della pianura Padana, dove la banalizzazione e l'omogeneizzazione del paesaggio agrario appaiono spesso estreme.

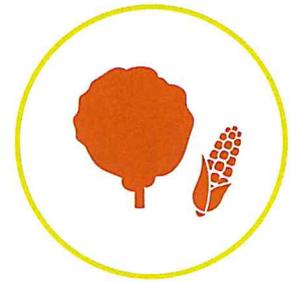
Il problema della perdita di biodiversità e di funzionalità ambientale nelle aree agricole rappresenta una questione prioritaria, specialmente nel territorio della pianura Padana, dove la banalizzazione e l'omogeneizzazione del paesaggio agrario appaiono spesso estreme.

Gli spazi di MIND a vocazione agricola possono rappresentare un'occasione per la conservazione in situ di germoplasma di cultivar antiche a rischio erosione genetica.

A causa della loro scarsa produttività molte cultivar locali tradizionali sono oramai cadute in disuso, mentre le cultivar moderne, più produttive, ma di solito meno interessanti sul piano organolettico, sono largamente utilizzate. A causa di ciò, nell'ultimo secolo, l'Europa e gli USA hanno già perduto circa l'80% delle colture tradizionali.

Le antiche cultivar locali, denominate sulla base delle leggi europee e nazionali landraces o «Varietà da Conservazione», hanno origine in genere in territori ristretti e rappresentano la memoria storica (cultura rurale, saperi popolari, pratiche locali) e la memoria biologica dell'agricoltura; normalmente hanno un'elevata capacità di tollerare gli stress sia biotici (parassiti) che abiotici (cambiamento climatico, come la siccità) e sono spesso caratterizzate da interessanti sapori ed eccellenti proprietà nutrizionali.

Al fine di individuare le colture e i genotipi più idonei ad una introduzione nel parco MIND sarà opportuno avviare una collaborazione con gli istituti di ricerca che si occupano attivamente di conservazione del patrimonio genetico vegetale (es. Banca del Germoplasma vegetale dell'Università di Pavia).



AREE AGRICOLE



Esempi di cultivar tradizionali lombardi:

La cipolla paglierina di Sermide, il peperone di Voghera, la zucca cappello da prete mantovana, il mais nero spinoso della Valle Camonica; i fagioli borlotti di Gambolò, la patata di Campodolcino; il melo Gnocca di Milano, il ciliegio Maggenga.

Le specie da frutto:

I Ciliegi (*Prunus avium*), Meli (*Malus domestica*), Peri (*Pyrus communis*), Gelsi (*Morus alba* e *Morus nigra*),
Peschi (*Prunus persica*), Albicocchi (*Prunus armeniaca*), Fico (*Ficus carica*)
Nocciolo (*Corylus avellana*), Noce (*Juglans regia*), Vite (*Vitis vinifera*)

Per i filari alberati e le fasce di tampone boscate verranno prese come riferimento le specie indicate nel catalogo piante del Centro Vivaistico Forestale Regionale di Curno (BG), afferente all' ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste).



3. AREE A PRATO

La sfida per MIND sarà quella di eliminare completamente i tappeti erbosi tradizionali, che rappresentano un elemento insostenibile dal punto di vista ambientale, energetico ed economico e sostituirli con prati polifiti costituiti da fiorume prelevato da prati stabili lombardi.

I tappeti erbosi tradizionalmente intesi, costituiti da una o poche specie di graminacee pratensi rappresentano formazioni vegetali esclusivamente antropogeniche, totalmente assenti in condizioni naturali e totalmente squilibrate dal punto di vista ecologico. Per il mantenimento di questo stato di equilibrio sono infatti necessari interventi manutentivi costanti e a cadenza molto ravvicinata (sfalci, interventi irrigui, fertilizzazione, diserbo, trattamento fitopatologie, etc.).

La sfida per MIND sarà quella di eliminare completamente i tappeti erbosi tradizionali, che rappresentano un elemento insostenibile dal punto di vista ambientale, energetico ed economico e sostituirli con prati polifiti costituiti da fiorume prelevato da prati stabili lombardi, evolutisi in condizioni pedo-climatiche analoghe a quelle del sito di progetto.

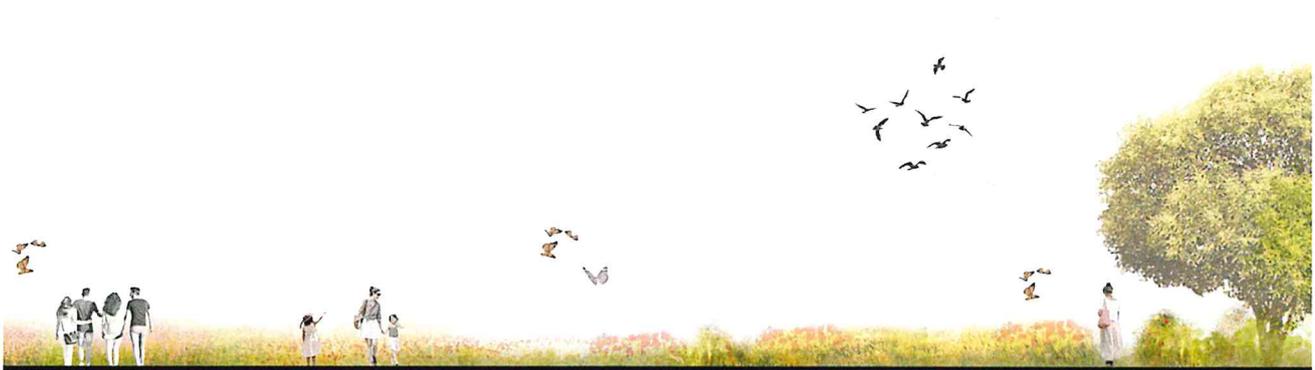
Il fiorume è un miscuglio di semi di elevato pregio naturalistico, intenzionalmente prodotto a partire da un prato naturale o semi-naturale mediante trebbiatura diretta del fieno.

La normativa comunitaria ha di recente permesso l'istituzione e la compilazione del Registro dei Prati Donatori Lombardi nelle aree idonee all'Interno dei SIC, riconoscendo automaticamente le produzioni miscugli di sementi autoctone ivi localizzate.

L'utilizzo di prati generati a partire da fiorume autoctono garantirà indubbi vantaggi dal punto di vista ecologico, mediante la massimizzazione della biodiversità di specie vegetali e la creazione di habitat idonei all'entomofauna benefica. Analoghi vantaggi si avranno dal punto di vista gestionale ed economico con una riduzione drastica delle cure manutentive necessarie.



PRATI



Le strisce di impollinazione:

I vantaggi apportati dalle strisce di impollinazione sono di differente natura, chiamando in causa i seguenti piani:

- Paesaggistico: le strisce di impollinazione arricchiscono il paesaggio creando una forte caratterizzazione che cambia e si evolve nel tempo, assumendo di stagione in stagione cromie differenti e rinnovandosi ad ogni primavera.
- Ambientale: le strisce di impollinazione rappresentano una vera e propria riserva di biodiversità, importantissima specialmente per gli ecosistemi agricoli, che risultano spesso molto semplificati ed uniformi; queste “riserve” creano habitat ideali per gli insetti impollinatori, connessioni ecologiche e realizzano un elemento di transizione tra ambienti diversi (per esempio tra quello agricolo e quello naturale).
- Produttivo: le strisce di impollinazione possono generare importantissimi servizi per l'agricoltura, quali: aumento dell'impollinazione delle colture agrarie (con conseguente aumento della produzione), aumento nella presenza di insetti e microrganismi benefici (in grado di contrastare la diffusione di malattie e parassiti delle piante); arricchimento della fertilità del suolo attraverso il sovescio o l'utilizzo come pacciamatura naturale della biomassa prodotta alla fine del ciclo vegetativo.



4. AREE UMIDE

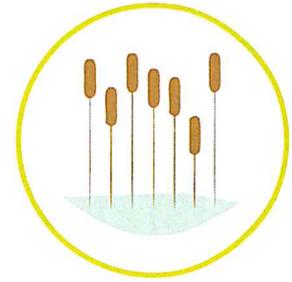
La sfida per MIND sarà quella di arrivare, partendo dall'esistente, ad un sistema integrato di gestione delle acque superficiali che possa portare alla completa regimazione delle acque meteoriche, alla loro raccolta, stoccaggio, trattamento e riutilizzo, in un ciclo virtuoso ed efficiente.

Il parco di MIND sarà un parco d'acqua oltre che di biodiversità vegetale. Una estesa rete di canali e vasche artificiali già attraversa e arricchisce il sito. La sfida per MIND sarà quella di arrivare, partendo dall'esistente, ad un sistema integrato di gestione delle acque superficiali che possa portare alla completa regimazione delle acque meteoriche, alla loro raccolta, stoccaggio, trattamento e riutilizzo, in un ciclo virtuoso ed efficiente.

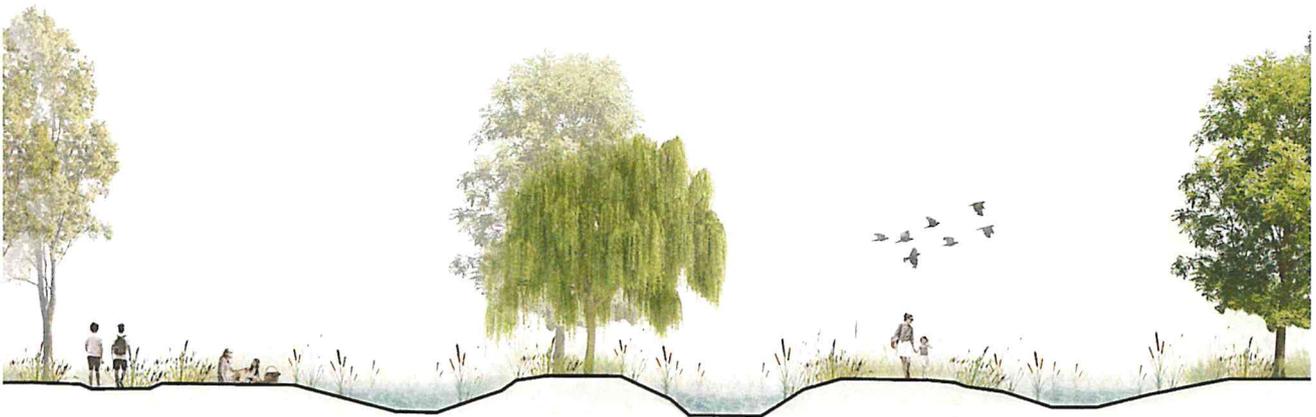
Per raggiungere questi obiettivi sarà necessario un approccio multidisciplinare che possa attingere e convogliare le tecniche di gestione più avanzate da differenti discipline: architettura, ingegneria idraulica, architettura del paesaggio, ingegneria naturalistica.

Il ruolo della vegetazione in tale contesto assume una duplice accezione: ecologica e tecnica.

Dal punto di vista ecologico sarà importante la costituzione di una vegetazione igrofila, anche in questo caso coerente con la vegetazione ripariale naturale che possa dunque fungere da volano di connettività ecologica e da motore per la creazione di habitat diversificati colonizzabili dalla fauna locale (in particolare avifauna, entomofauna ed erpetofauna). Dal punto di vista tecnico è possibile sfruttare la fisiologia delle piante e della microflora simbiote per svolgere un'azione depuratrice delle acque, attraverso la creazione di bacini di depurazione.



AREE UMIDE



Specie arboree ripariali:

Alnus glutinosa (vegeta anche con ristagni idrici prolungati), *Ulmus minor*, *Populus nigra*, *Salix spp.*, *Prunus padus*.

Specie arbustive ripariali:

Viburnum tinus, *Frangula alnus*.

Specie erbacee:

Filipendula ulmaria, *Cirsium oleraceum*, *Carex pendula*, *Carex remota*, *Valeriana dioica*.

Vegetazione acquatica:

Ranunculus sp., *Potamogeton sp.*, *Callitriche sp.*, *Lemna sp.*, *Spirodela polyrhiza*.

Specie utilizzate in fitodepurazione:

Juncus effusus, *Typha sp.*, *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*.



3.D

BENEFICI DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

A partire da un'analisi delle criticità ambientali rilevabili nel contesto fortemente urbanizzato di MIND, è possibile individuare i benefici di carattere ambientale, sociale ed economico derivanti dall'utilizzo di nature based solutions utili per incrementare la resilienza del sito e i servizi ecosistemici forniti dal capitale naturale.

I servizi ecosistemici sono i “benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano”. Il Millennium Ecosystem Assessment ha calcolato che la perdita di servizi ecosistemici contribuisce all'insicurezza alimentare ed energetica, aumenta la vulnerabilità ai disastri naturali, come inondazioni o tempeste tropicali, diminuisce il livello di salute, riduce la disponibilità e la qualità delle risorse idriche e intacca l'eredità culturale.

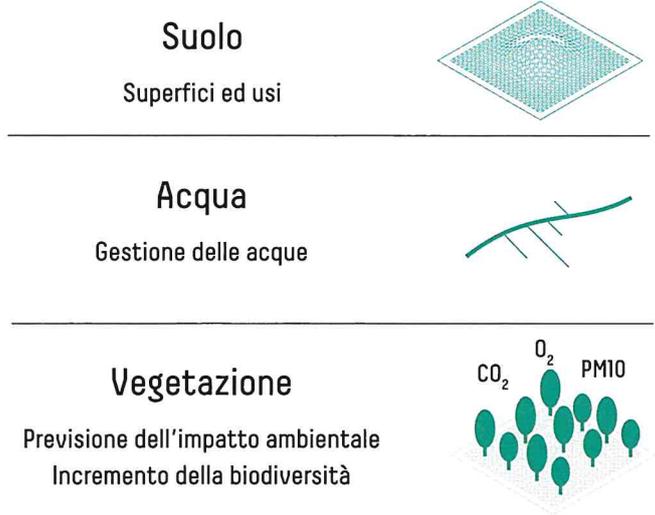
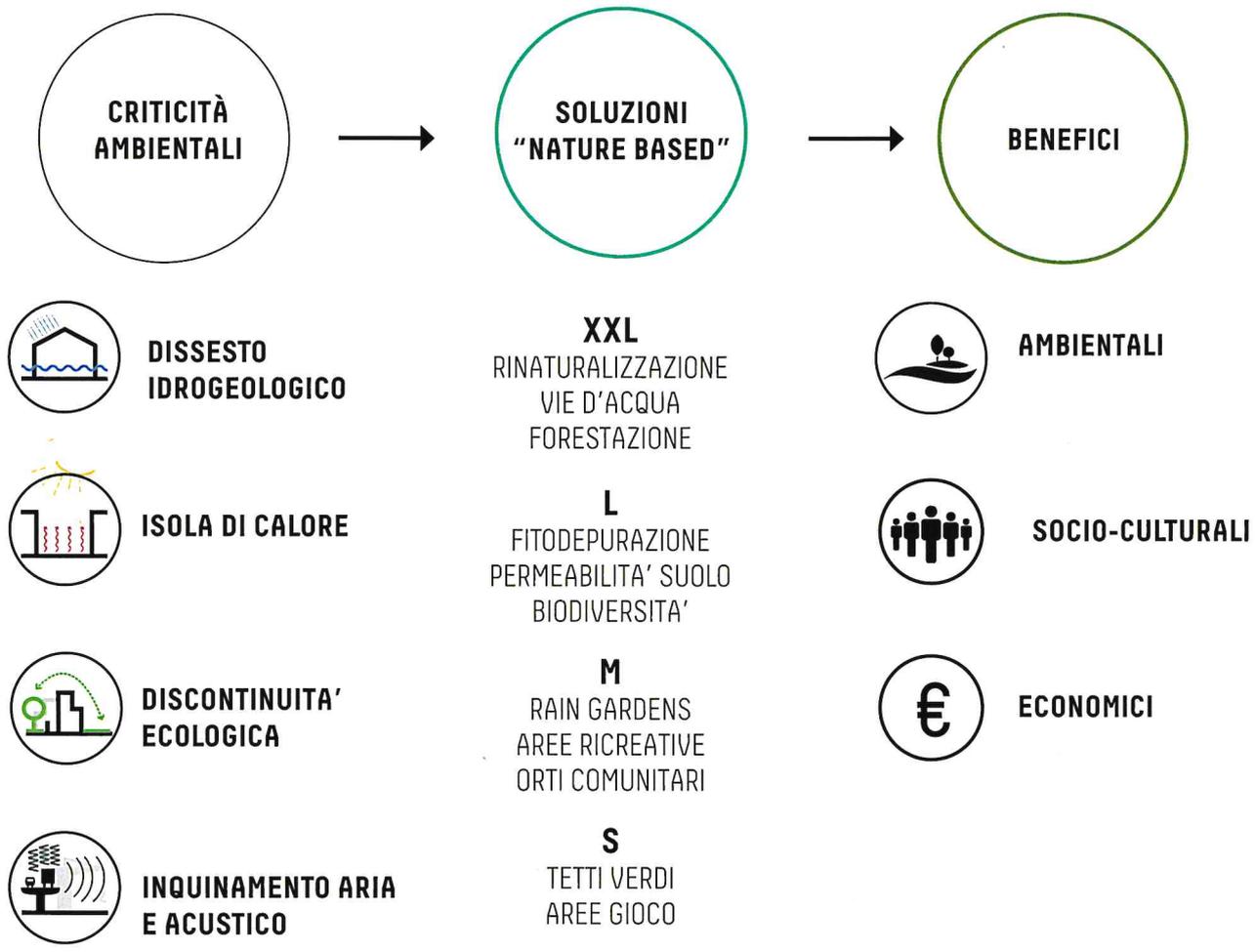
I servizi ecosistemici rappresentano inoltre una porzione notevole del valore economico totale del pianeta. Questi servizi però non sono completamente inclusi nel mercato e non sono nemmeno quantificati adeguatamente, in termini comparabili con i servizi economici e il capitale manifatturiero.

In Italia è possibile avviare un'analisi non solo ecologica quantitativa per la mappatura e la quantificazione di tali servizi, ma anche impostare una valutazione economica di tali servizi, con specifico riferimento alla biodiversità.

A partire quindi da un'analisi delle criticità ambientali rilevabili nel contesto fortemente urbanizzato dell'area di progetto, è possibile individuare i benefici di carattere ambientale, sociale ed economico derivanti dall'utilizzo di nature based solutions utili per incrementare la resilienza del sito e i servizi ecosistemici forniti dal capitale naturale.

Una metodologia di lavoro potrebbe essere quella dell'applicazione del BIM per il paesaggio, in grado di gestire i parametri ambientali del progetto nel corso dell'intero processo di sviluppo di MIND.

Sulla base di questa quantificazione sarà possibile proporre delle soluzioni tecniche adeguate avvalendosi di Nature Based Solutions.



3.E

NATURE BASED SOLUTIONS

TRARRE ISPIRAZIONE DALLA NATURA

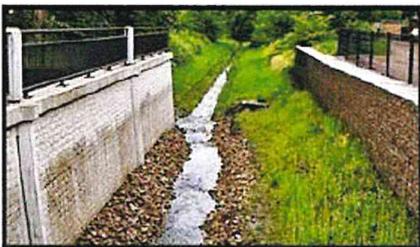
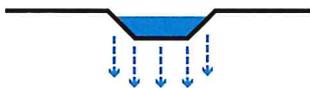
Le “nature based solutions” vengono definite come soluzioni ispirate e supportate dalla natura, economicamente sostenibili, in grado di fornire benefici ambientali, economici e sociali attraverso interventi adattati al contesto locale, efficienti dal punto di vista delle risorse e sistemici.

Le “nature based solutions” vengono definite come soluzioni ispirate e supportate dalla natura, economicamente sostenibili, in grado di fornire benefici ambientali, economici e sociali attraverso interventi adattati al contesto locale, efficienti dal punto di vista delle risorse e sistemici.

Il progetto MIND mira a creare comunità urbane resilienti e intelligenti proprio attraverso l'implementazione di soluzioni nature-based a partire da centri urbani così densamente popolati come quello milanese. Data la peculiarità del suo territorio e la criticità del sito, il capoluogo lombardo costituisce un ambito di sperimentazione di grande interesse per l'applicazione di queste soluzioni in uno degli ambiti europei con maggior consumo e impoverimento di suolo a scopo agricolo.

Verranno proposte pertanto delle soluzioni che cercheranno una mediazione tra le linee guida tracciate da best practices internazionali e le esigenze cogenti del contesto locale.

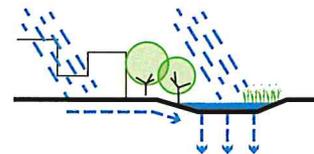
1.
NATURALIZZAZIONE VIE D'ACQUA



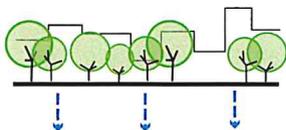
2.
RAIN GARDENS



3.
FITO-DEPURAZIONE



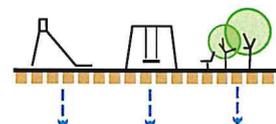
4.
FORESTAZIONE URBANA E
"FILTRO VERDE" CLIMATICO



5.
STRISCE DI IMPOLLINAZIONE



6.
SUOLI DRENANTI/
DEIMPERMEABILIZZAZIONE



3.F PREVERDISSEMENT COME STRATEGIA ANTICIPATORIA

La tecnica del preverdissement è una programmazione preliminare delle attività progettuali mirata ad una loro migliore integrazione nel contesto ambientale, generando benefici sia ambientali che economici e riducendo le pressioni dovute alle fasi di costruzione e di esercizio.

Quale strategia anticipatoria del progetto paesaggistico di MIND, la tecnica del preverdissement, inserita anche all'interno del Documento del Piano del Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Lombardia, è una programmazione preliminare delle attività progettuali mirata ad una loro migliore integrazione nel contesto ambientale, generando benefici sia ambientali che economici e riducendo le pressioni dovute alle fasi di costruzione e di esercizio.

Il programma dettagliato delle opere di preverdissement in MIND, sarà poi dettagliato in sede di VIA.

Agendo come possibile strumento in grado di incidere anche rispetto al bilancio delle variazioni del valore ecologico indotte dalle trasformazioni urbane, il preverdissement può essere utilizzato sia come strumento autonomo in grado di svolgere funzioni mitigative e di incremento del valore ecologico dei singoli interventi, sia come politica di sistema e fattore da considerare nella stima più generale della compensazione ecologica che accompagna le previsioni di Piano.

Il preverdissement può essere organizzato secondo due possibili tipologie di intervento:

- una componente di **preverdissement temporaneo** che è attuata nella porzione di comparto che sarà investita dalle opere edilizie previste. Questa tipologia consente di gestire meglio le aree in attesa di trasformazione contrastando il potenziale degrado, fornendo servizi temporanei alla città e riducendo le criticità di attuazione del progetto.
- Una componente di **preverdissement definitivo** che sarà attuata nella porzione di comparto che non viene interessata dalla trasformazione edilizia futura.

23 ALCUNI ESEMPI DI UTILIZZO DEL PREVERDISSEMENT QUALE STRATEGIA ANTICIPATORIA



Parco Novello, Cesena _ LAND



Ambito di trasformazione Segrate_ LAND



BENEFICI AMBIENTALI

- ▶ riserva di verde e servizi ecosistemici
- ▶ impatto positivo sul clima locale e sull'assorbimento delle emissioni
- ▶ gestione idrogeologica



BENEFICI PER GESTIONE E SVILUPPO DEL PROGETTO

- ▶ ottimizzazione della programmazione di progetto
- ▶ maggiore controllo sulle aree abbandonate
- ▶ realizzazione rapida ed economica della componente paesaggistica



BENEFICI PER CONTESTO URBANO E POLITICHE TERRITORIALI

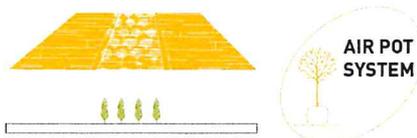
- ▶ promozione di accettazione sociale
- ▶ effetto positivo sul valore dei terreni
- ▶ aumento dell'attrattività delle aree



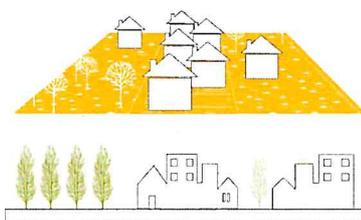
RIDUZIONE STIMATA
DEI COSTI NELLA FORNITURA
DI ALBERI
- 20%
IN 3-5 ANNI

PREVERDISSEMENT TEMPORANEO

On-site temporary nursery



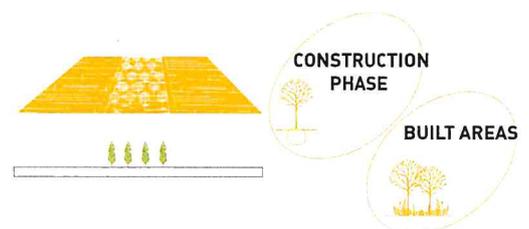
1 YEAR



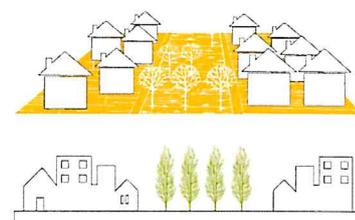
LAND CONSTRUCTION AND
PRE- CONSTRUCTION SITE CONTROL

PREVERDISSEMENT DEFINITIVO

Permanent pre-greening



5 YEAR



LONG-TERM LANDSCAPE INVESTMENT

3. G

CONCEPT

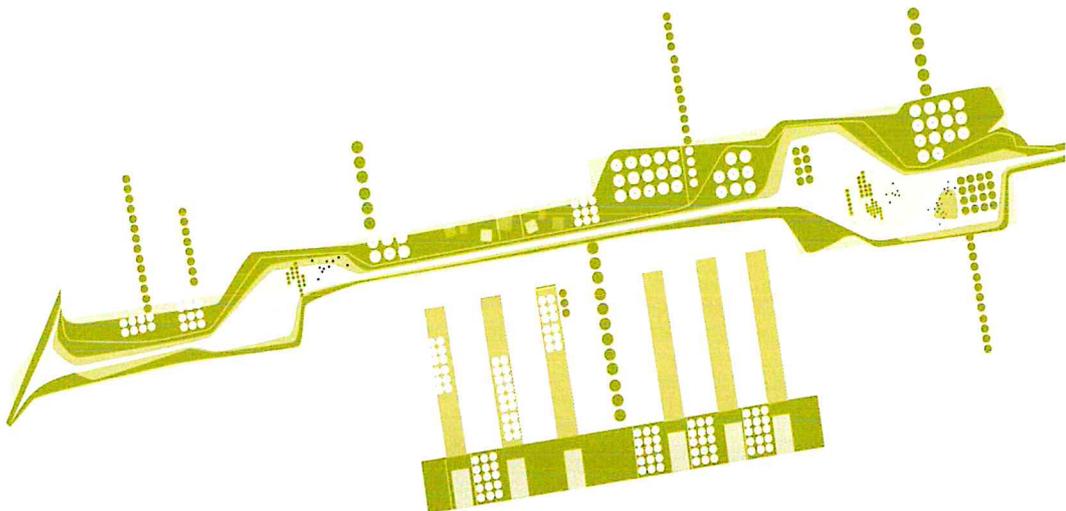
IL PAESAGGIO "FLUIDO"

Il concept del paesaggio "fluido" di MIND scaturisce dalla volontà di offrire al visitatore una nuova modalità di percezione spaziale del sito, finora caratterizzato da una forte matrice ortogonale statica, attivando prospettive diagonali e scorci inediti su piazze verdi, corti interne e ampi parchi.

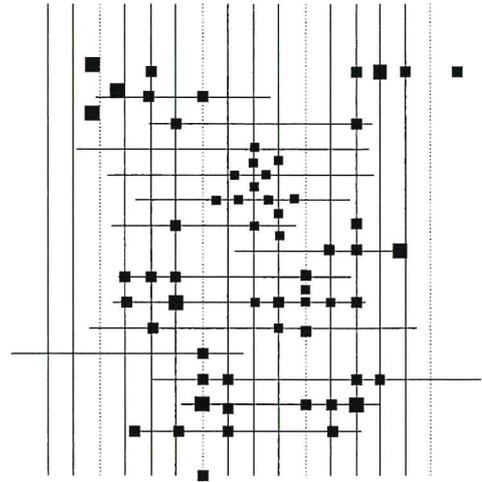
Il concept del paesaggio "fluido" di MIND scaturisce dalla volontà di offrire al visitatore una nuova modalità di percezione spaziale del sito, finora caratterizzato da una forte matrice ortogonale statica, attivando nuove prospettive diagonali e scorci inediti su piazze verdi, corti interne e vasti parchi avvalendosi della permeabilità del Common Ground. Il bordo tra "pubblico e privato" si dissolve gradualmente nella dinamicità di un sistema fluido verde.

Il paesaggio fluido segue le tracce dei flussi spontanei delle persone che vengono attratte dalle molteplici funzioni del Parco Tematico, conferendo continuità, spaziosità e attrattività allo spazio pubblico.

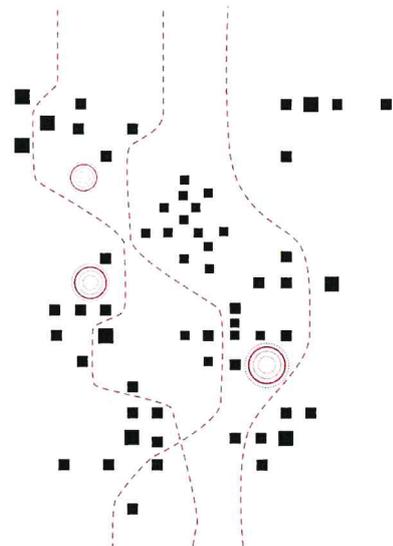
La vera componente di un progetto paesaggistico va oltre la necessaria presenza del cosiddetto "hardware": è costituita dal "software", cioè dai contenuti introdotti da chi lo usa, lo trasforma e lo vive. È importante che ciascun individuo possa trovarvi il proprio spazio, anche emotivo.



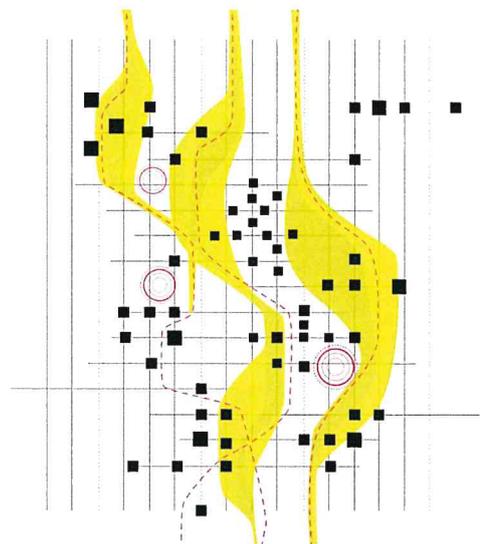
Dalla griglia urbana statica ortogonale caratterizzata da una densificazione funzionale..



...e' possibile tracciare un flusso dinamico e spontaneo dei movimenti delle persone attratte dalle varie polarità generatesi.

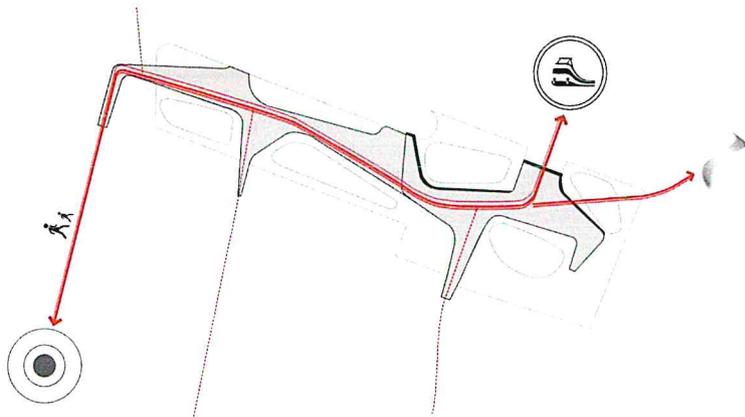


Il paesaggio fluido e' l'elemento che connette e incanala questi flussi portando una maggiore qualita' e vivibilita' agli spazi aperti e conferendo unitarietà e identità ai luoghi.



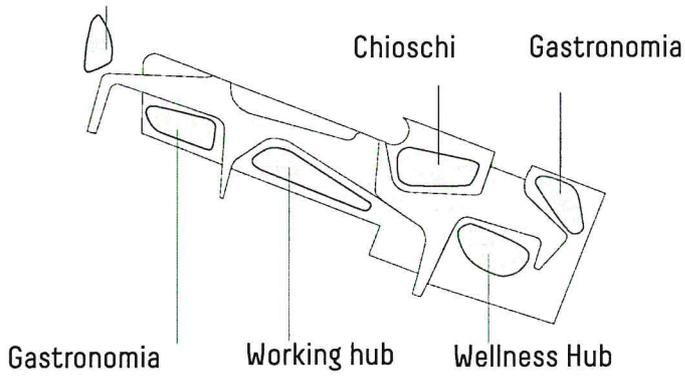
3.H

IL PAESAGGIO FLUIDO GLI ELEMENTI



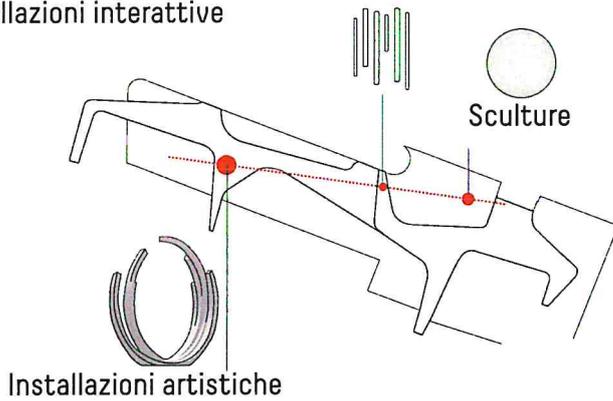
MOBILITA' E ACCESSIBILITA'

Padiglione Energia

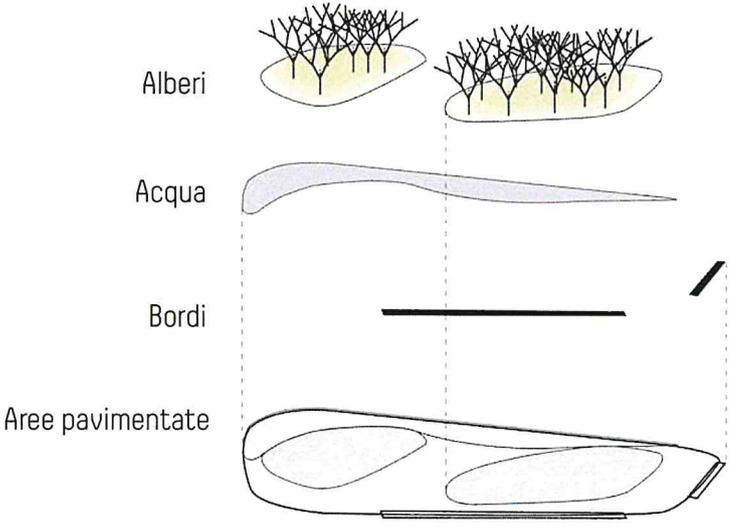


ISOLE FUNZIONALI

Installazioni interattive



ATTRAZIONI



Informazione digitale

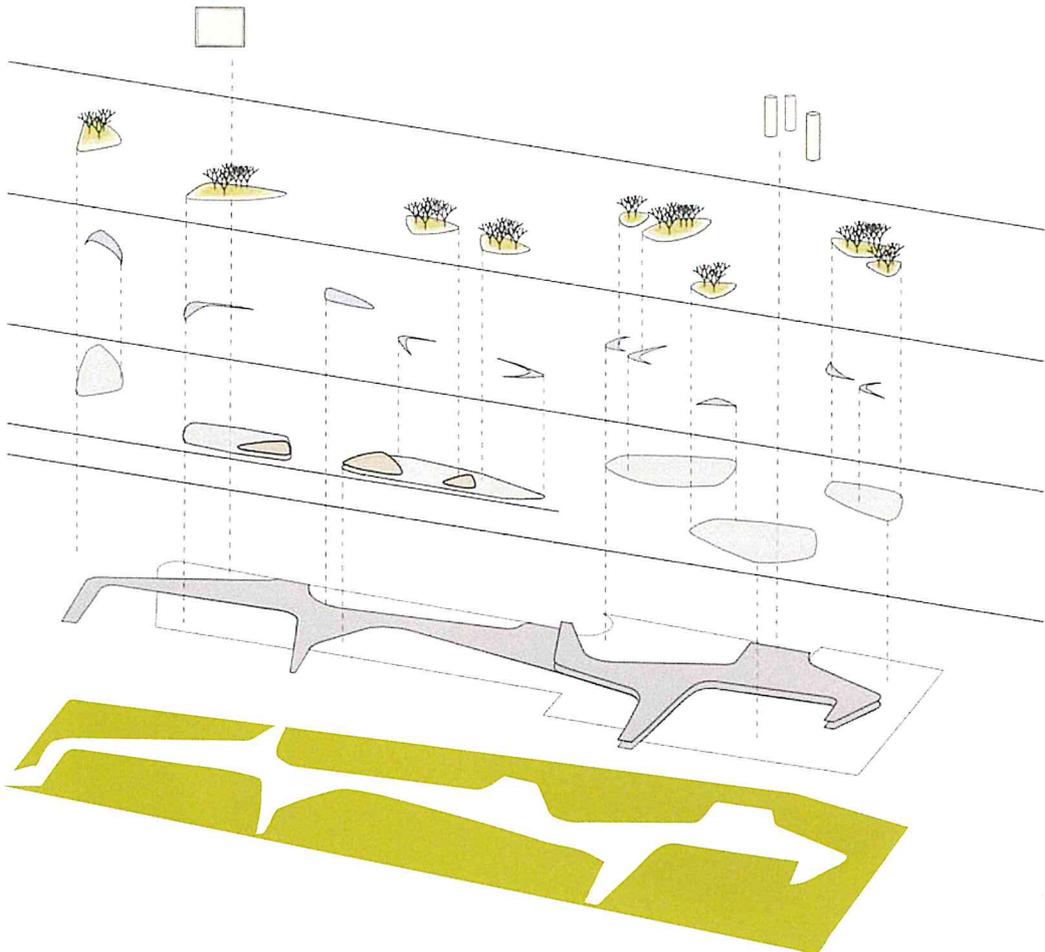
Isole verdi

Acqua

Isole pavimentate

Mobilita' lenta

Paesaggio fluido



3.1

LE VOCAZIONI DEL PROGETTO DI PAESAGGIO

CIBO, SALUTE E
BIODIVERSITA'

Il progetto di paesaggio di MIND, oltre ai temi fondamentali della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione, recupererà i temi portanti di Expo: Cibo, Salute e Biodiversità.

Il progetto di paesaggio di MIND, oltre ai temi fondamentali della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione, recupererà i temi portanti di Expo: Cibo, Salute e Biodiversità.

L'intenzione è quella di mantenere viva l'eredità culturale di Expo tramandando e comunicando i valori universali e condivisi della Carta di Milano: garantire alle generazioni future di poter godere del diritto al cibo e alla salute nell'ottica di un uso sostenibile delle risorse naturali.

CIBO



SALUTE



L'intenzione è quella di mantenere viva l'eredità culturale di Expo tramandando e comunicando i valori universali e condivisi della Carta di Milano: garantire alle generazioni future di poter godere del diritto al Cibo e alla Salute nell'ottica di un uso sostenibile delle risorse naturali.

SPORT



BIODIVERSITA'



3.J

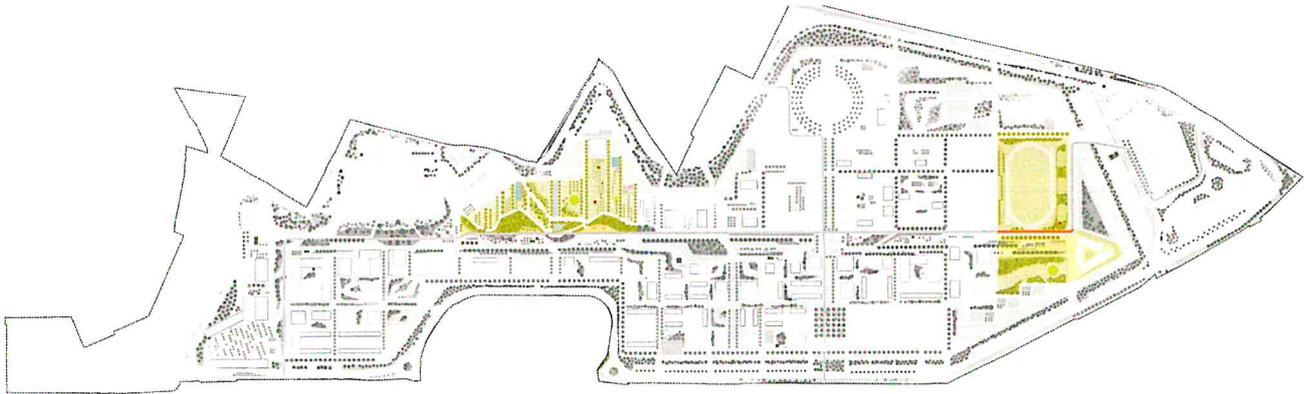
AMBITI DI PROGETTO

GRANDI PARCHI

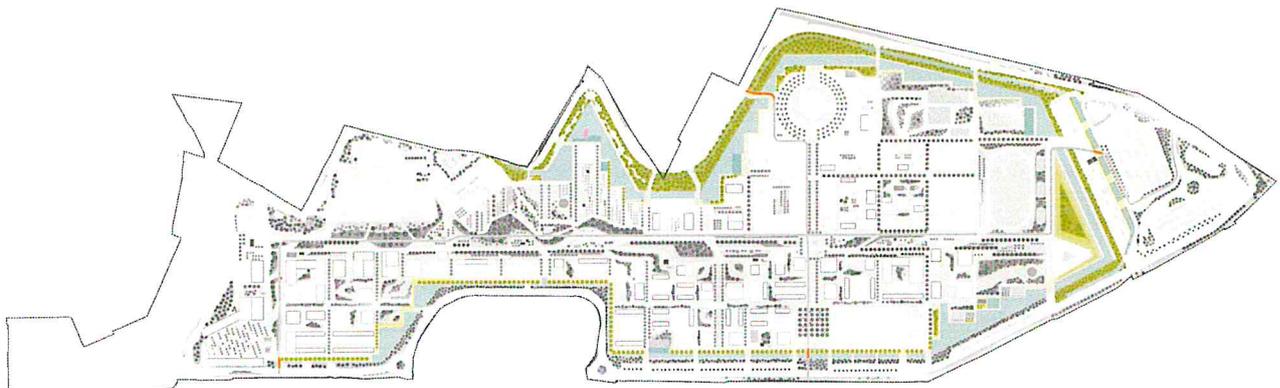
PARCO VERDE - BLU DECUMANO E CARDO

COMMON GROUND E TESSUTO CONNETTIVO

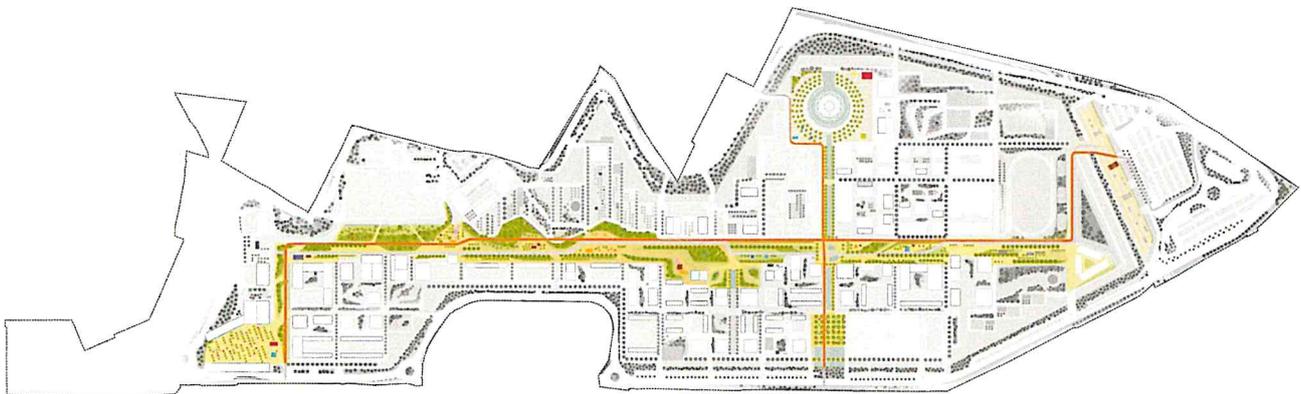
1. GRANDI PARCHI: PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE e
PARCO DELLO SPORT E DELL'INTRATTENIMENTO



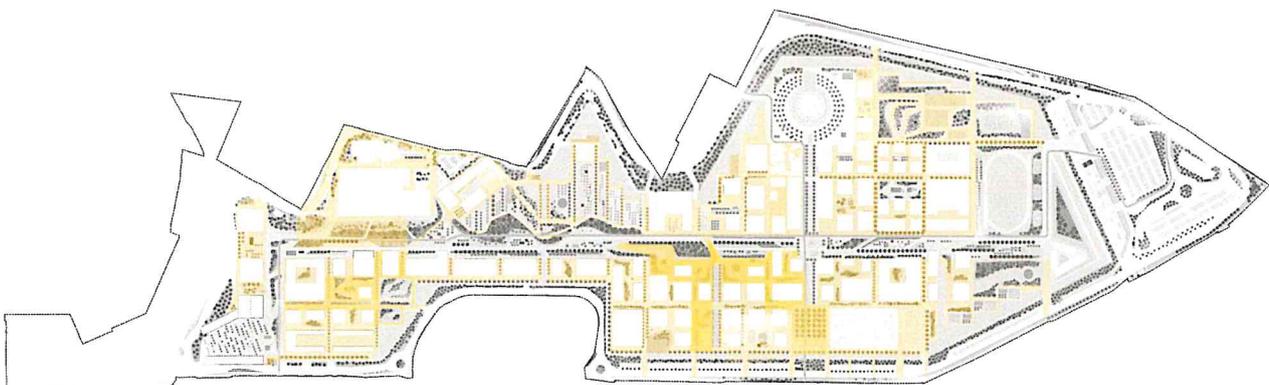
2. PARCO VERDE - BLU



3. DECUMANO e CARDO

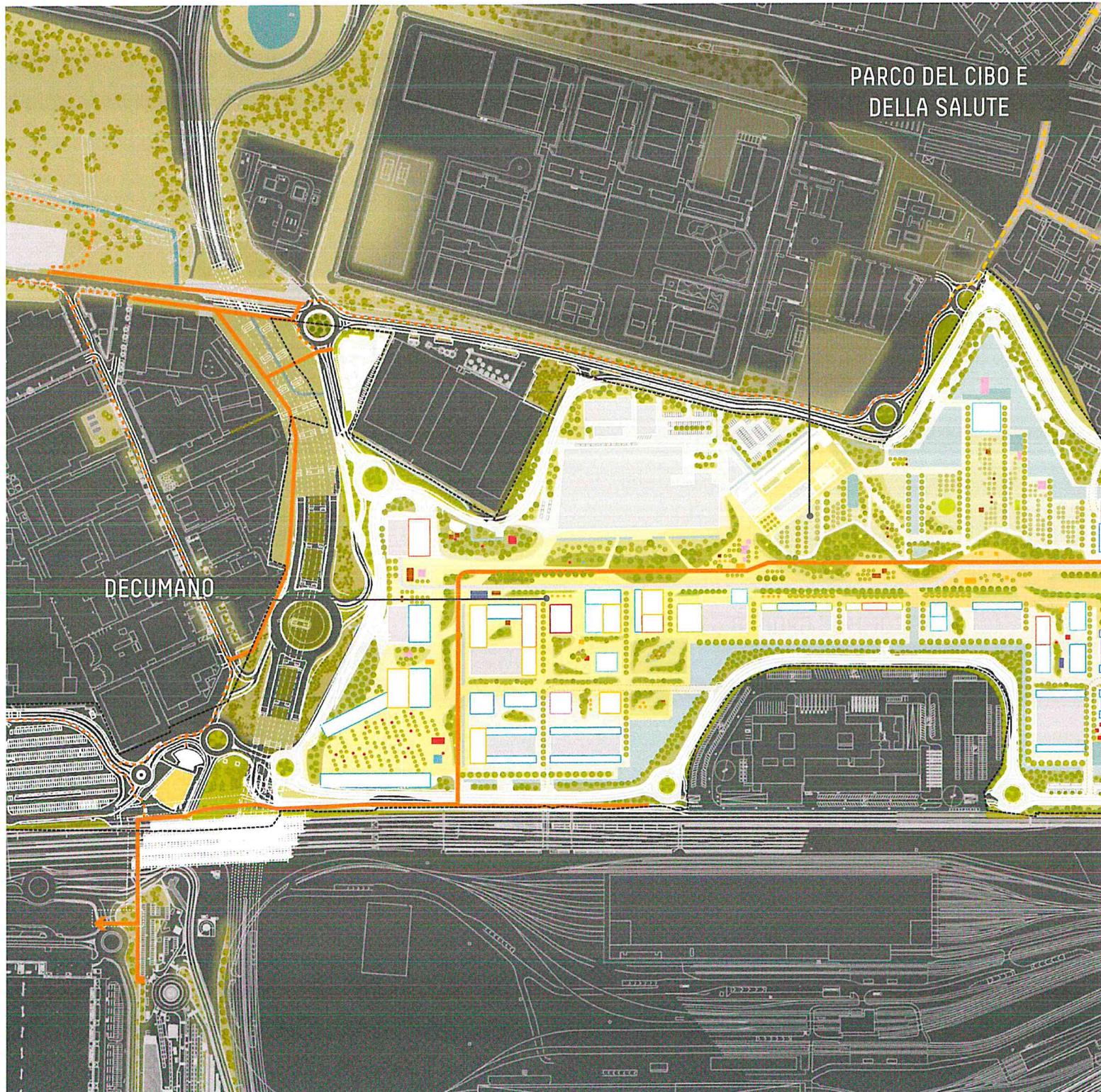


4. COMMON GROUND e TESSUTO CONNETTIVO

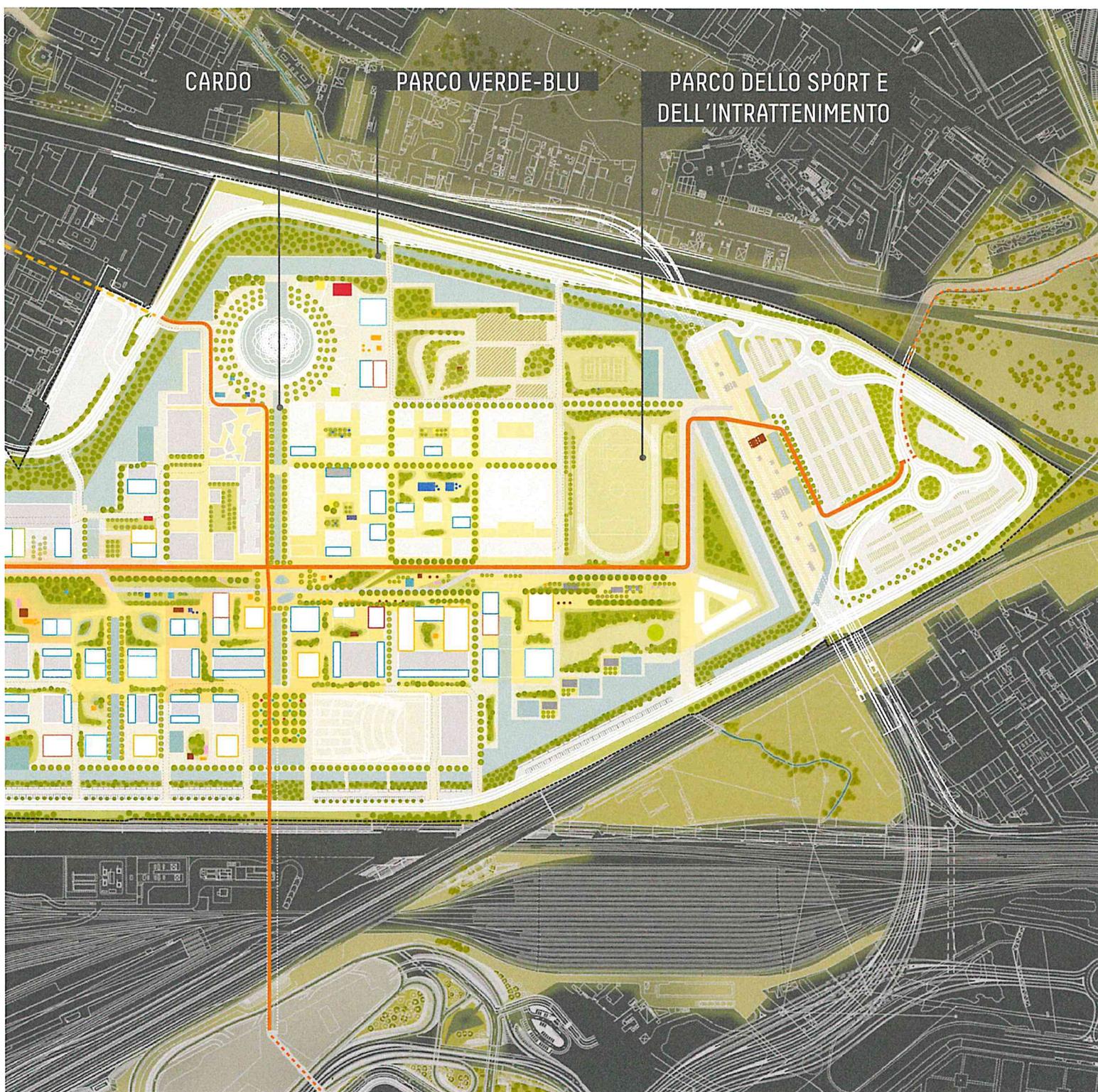


3.K

IL SISTEMA DEGLI SPAZI APERTI UN SISTEMA UNITARIO CON DIVERSE VOCAZIONI E INNUMEREVOLI ESPERIENZE



Il sistema di spazi aperti di MIND si suddivide in: Parco del Cibo e della Salute, Parco dello Sport e dell'Intrattenimento, Parco Verde-Blu, Decumano e Cardo.



3.L

IL PARCO

4 TIPI DI PAESAGGIO





AREE
BOSCHIVE



AREE
A PRATO



AREE
AGRICOLE

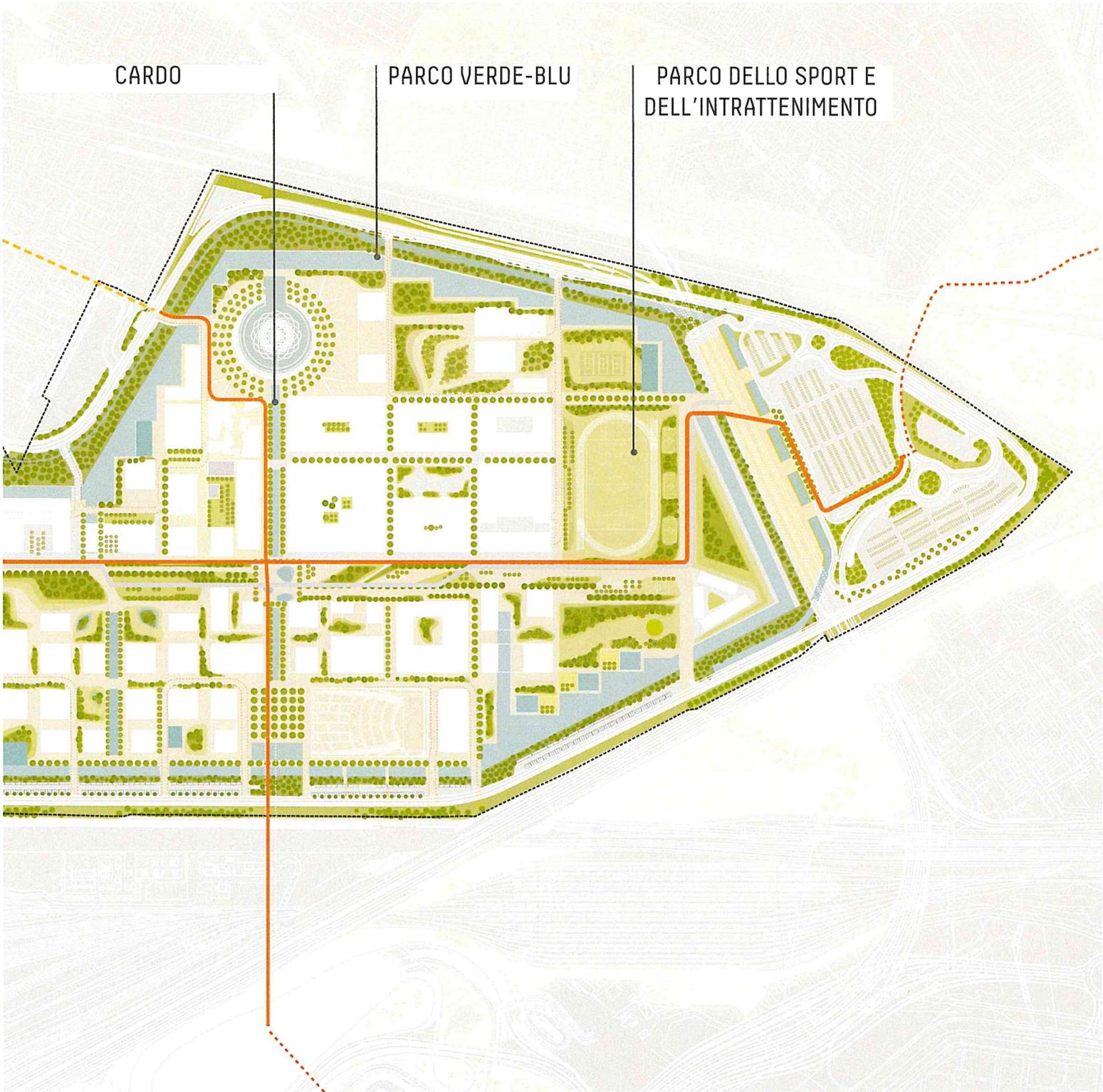


AREE
UMIDE

CARDO

PARCO VERDE-BLU

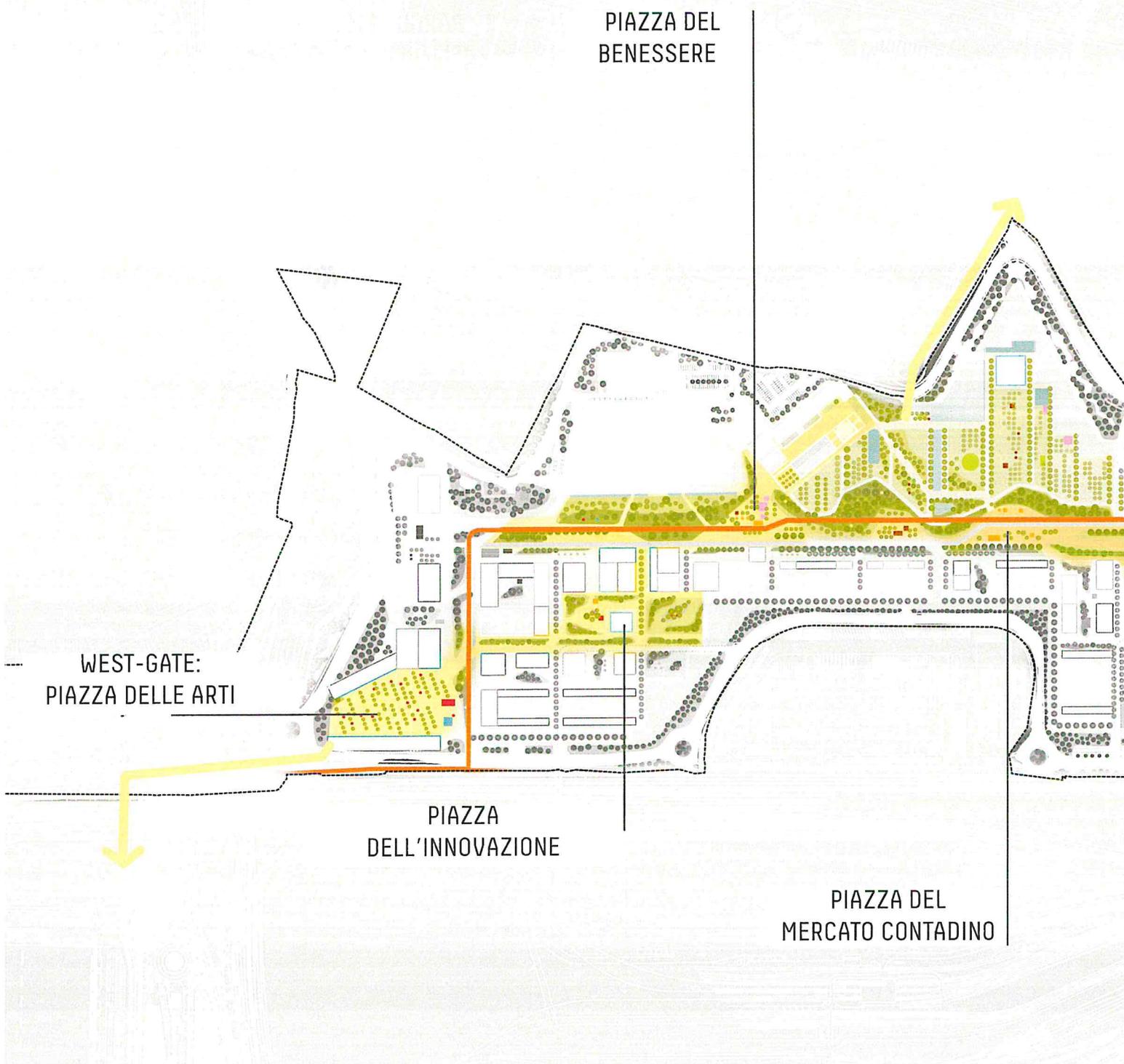
PARCO DELLO SPORT E
DELL'INTRATTENIMENTO

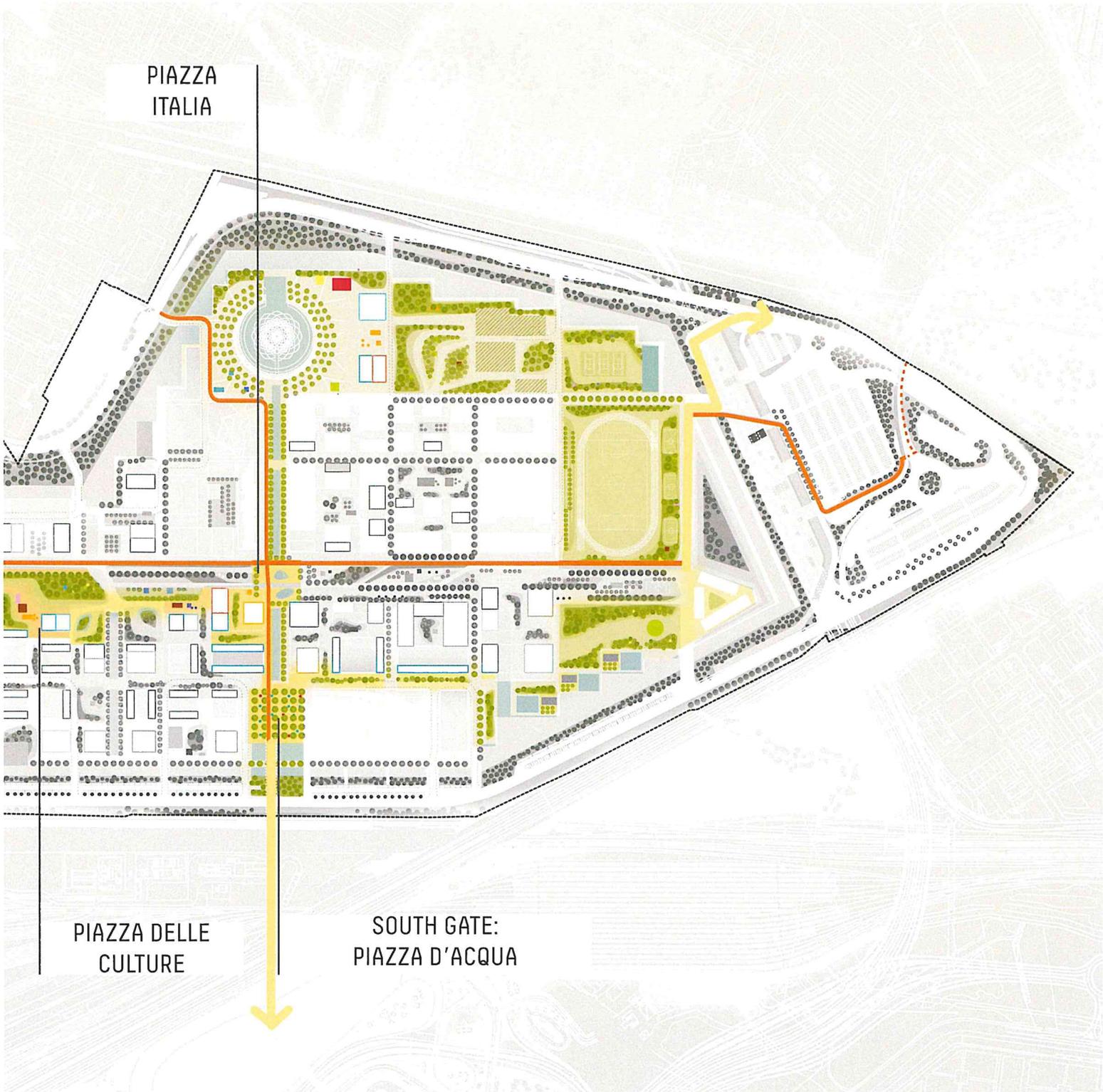


3.M

CONNETTIVITA' DEL PARCO

LA SEQUENZA DI PIAZZE E PROSPETTIVE
DIAGONALI DI ATTIVAZIONE DEI GRANDI PARCHI





PIAZZA
ITALIA

PIAZZA DELLE
CULTURE

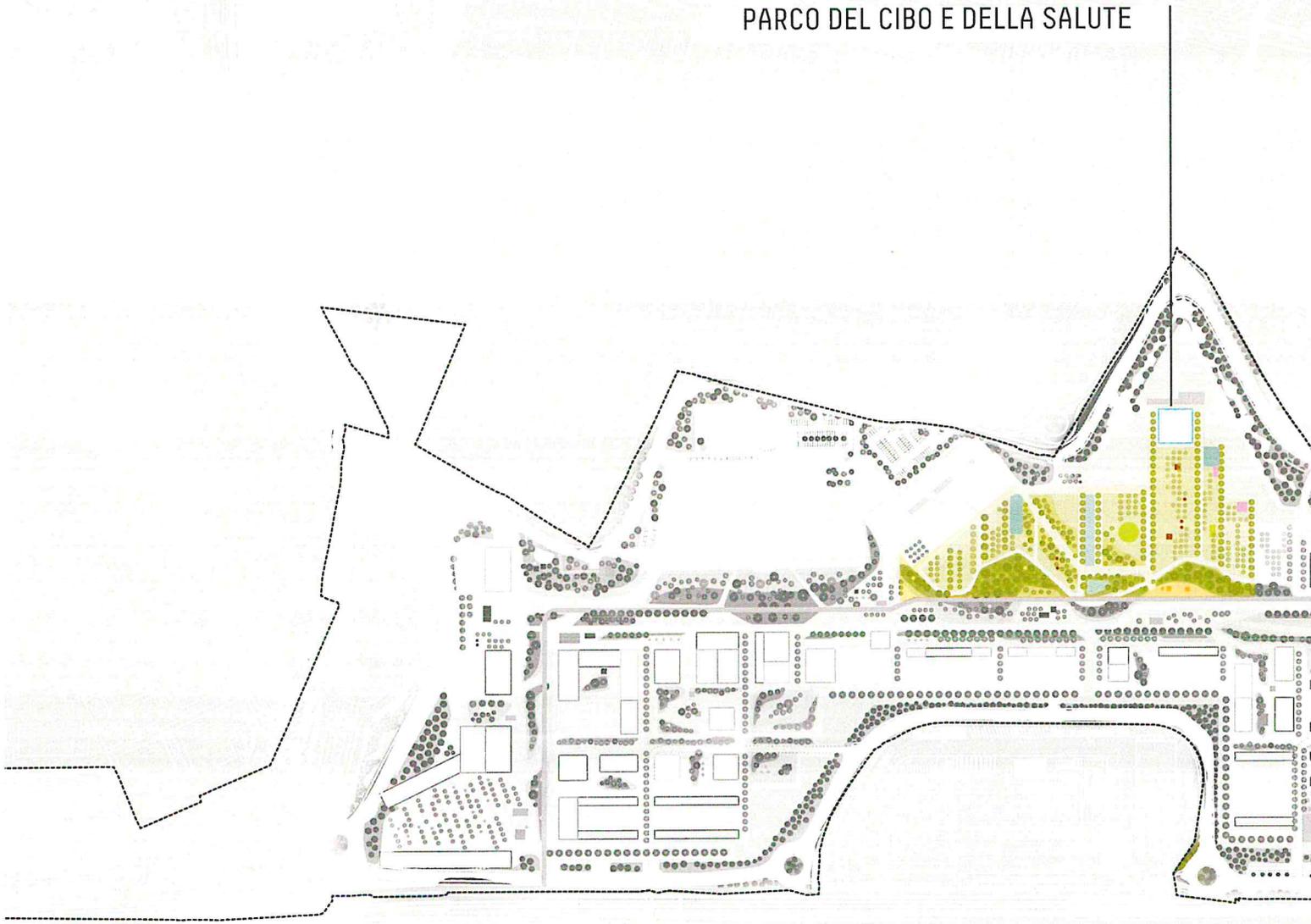
SOUTH GATE:
PIAZZA D'ACQUA

3.N

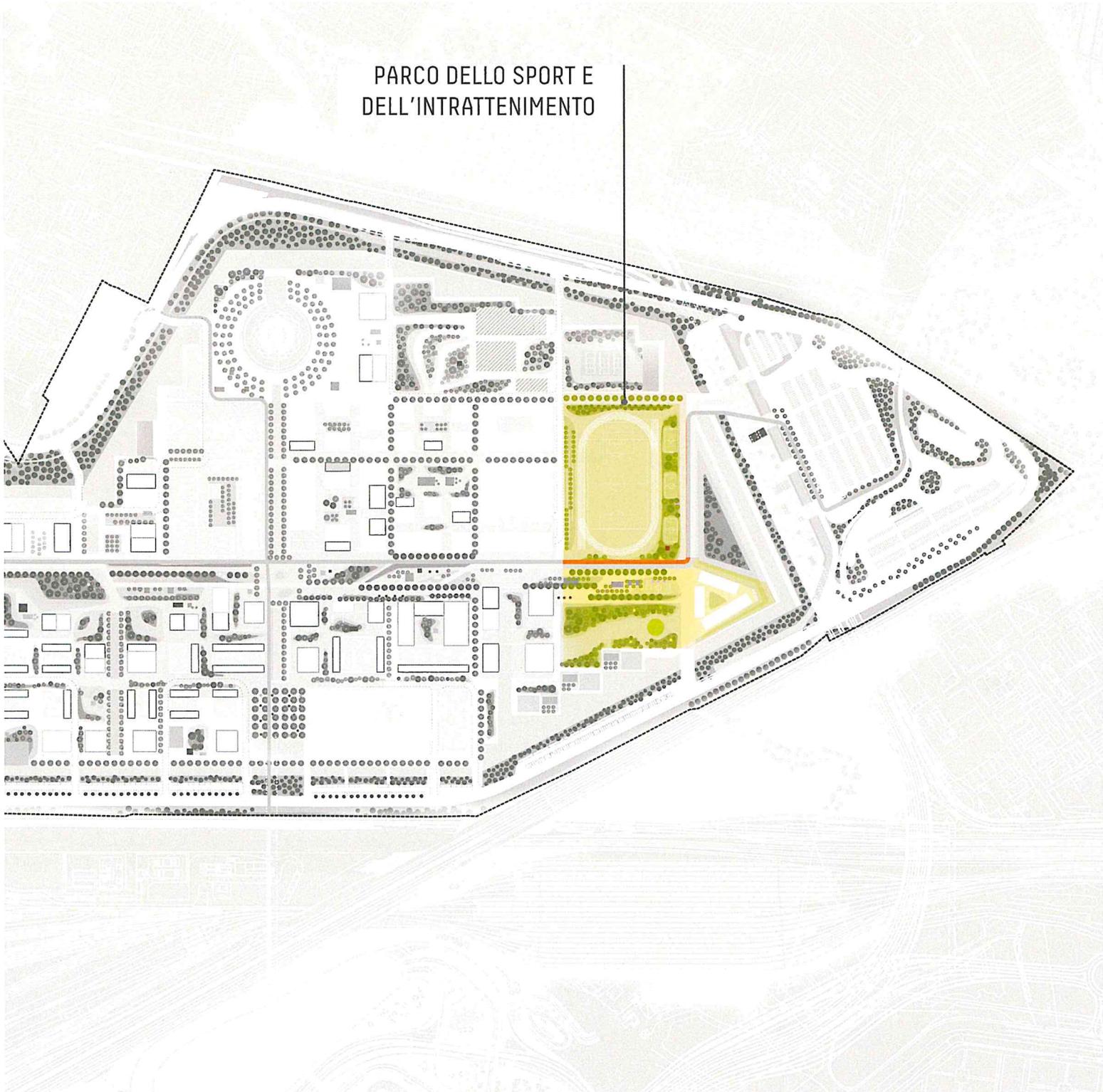
GRANDI PARCHI

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE, PARCO DELLO SPORT E DELL'INTRATTENIMENTO

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE



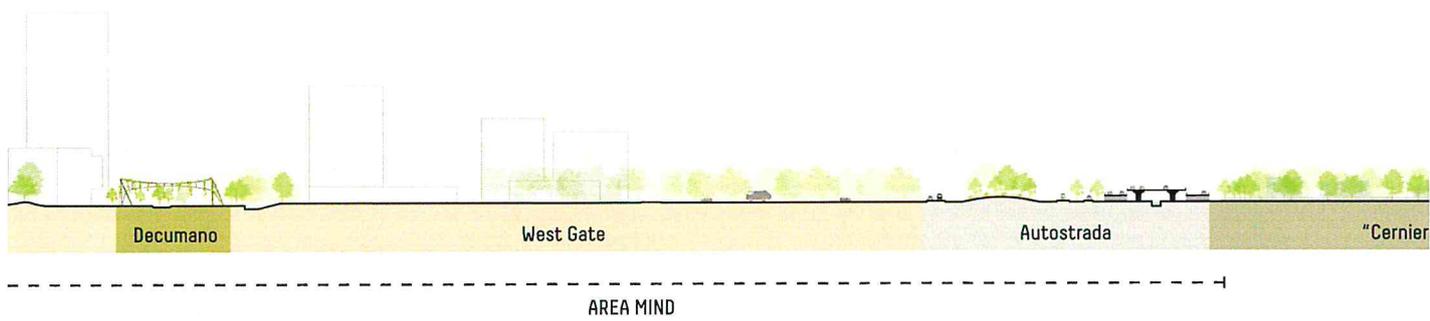
PARCO DELLO SPORT E
DELL'INTRATTENIMENTO



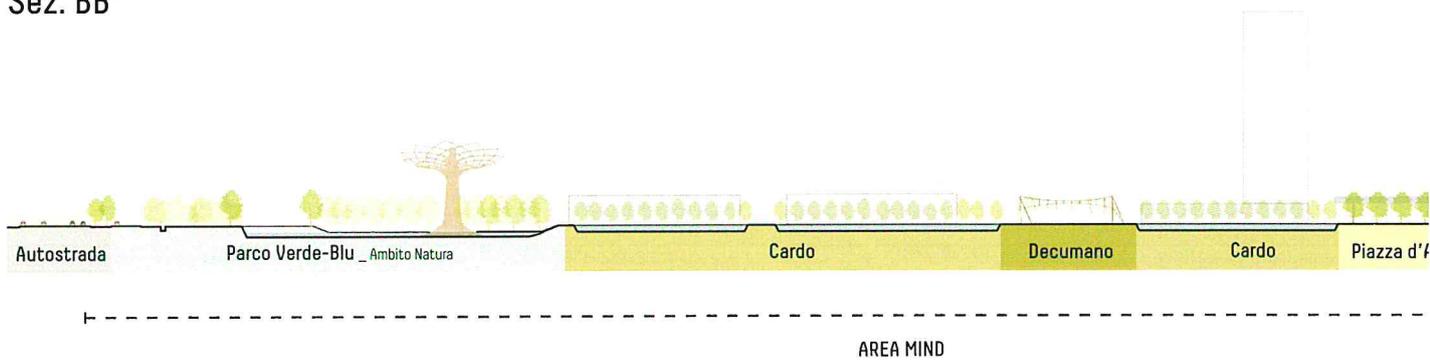
3.0

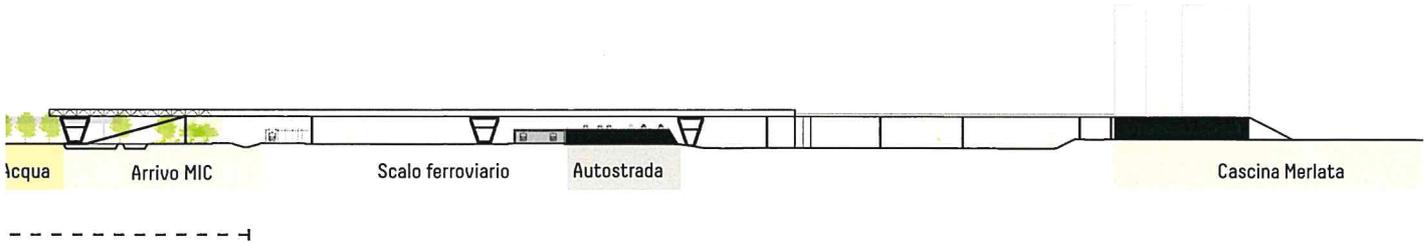
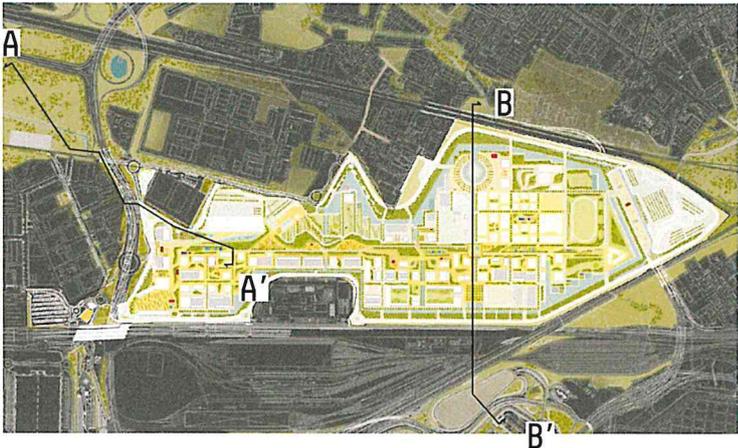
LA RICONNESSIONE CON IL TERRITORIO SEZIONE PAESAGGISTICHE TERRITORIALI

Sez. AA'



Sez. BB'





3.P

IL PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

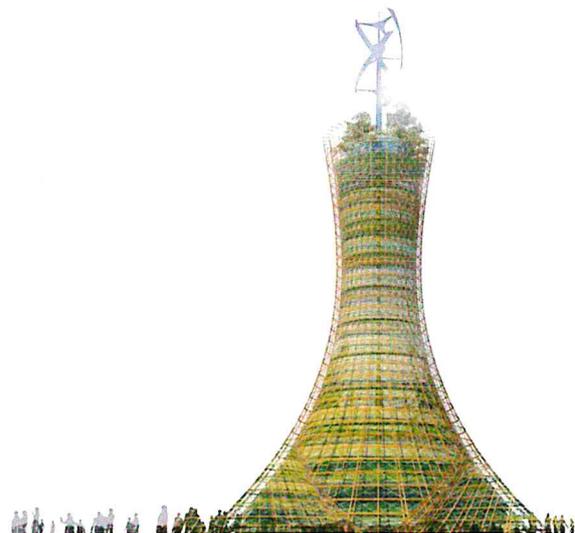
Nel Parco del Cibo e della Salute sarà possibile sperimentare modalità di gestione basate su principi agro-ecologici e tecnologie innovative applicate alla coltivazione. Il Parco potrà essere gestito con la collaborazione delle comunità locali e delle associazioni del terzo settore e potrà ospitare orti di quartiere.

In ottica di valorizzazione del paesaggio agricolo, si prevede la realizzazione di un Parco del Cibo e della Salute che si sviluppa attorno alla centralità di Cascina Triulza, luogo della partecipazione della comunità.

Qui sarà eventualmente possibile sperimentare modalità di gestione basate su principi agroecologici e tecnologie innovative applicate alla coltivazione. Il parco potrà essere gestito con la collaborazione delle comunità locali e delle associazioni del terzo settore e potrà ospitare orti di quartiere.

All'interno, conformemente al progetto di Piano di Stralcio funzionale che verrà approvato, potrà trovare posto un polo culturale, al quale saranno connessi orti didattici a fini educativi, e un giardino delle farfalle con apicoltura, dove i più piccoli si immergeranno in un'oasi di prati fioriti.

Il "mercato contadino", potrà costituire l'occasione per la vendita diretta dei generi alimentari a km zero anche con il coinvolgimento delle aziende agricole prossime a MIND e del Parco Agricolo di Milano.

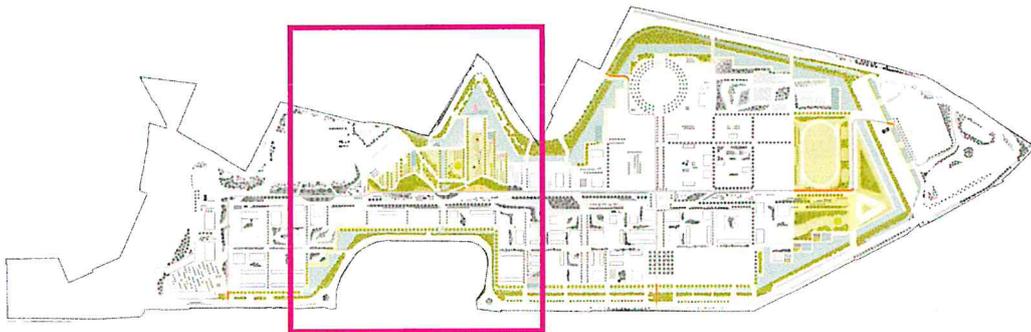




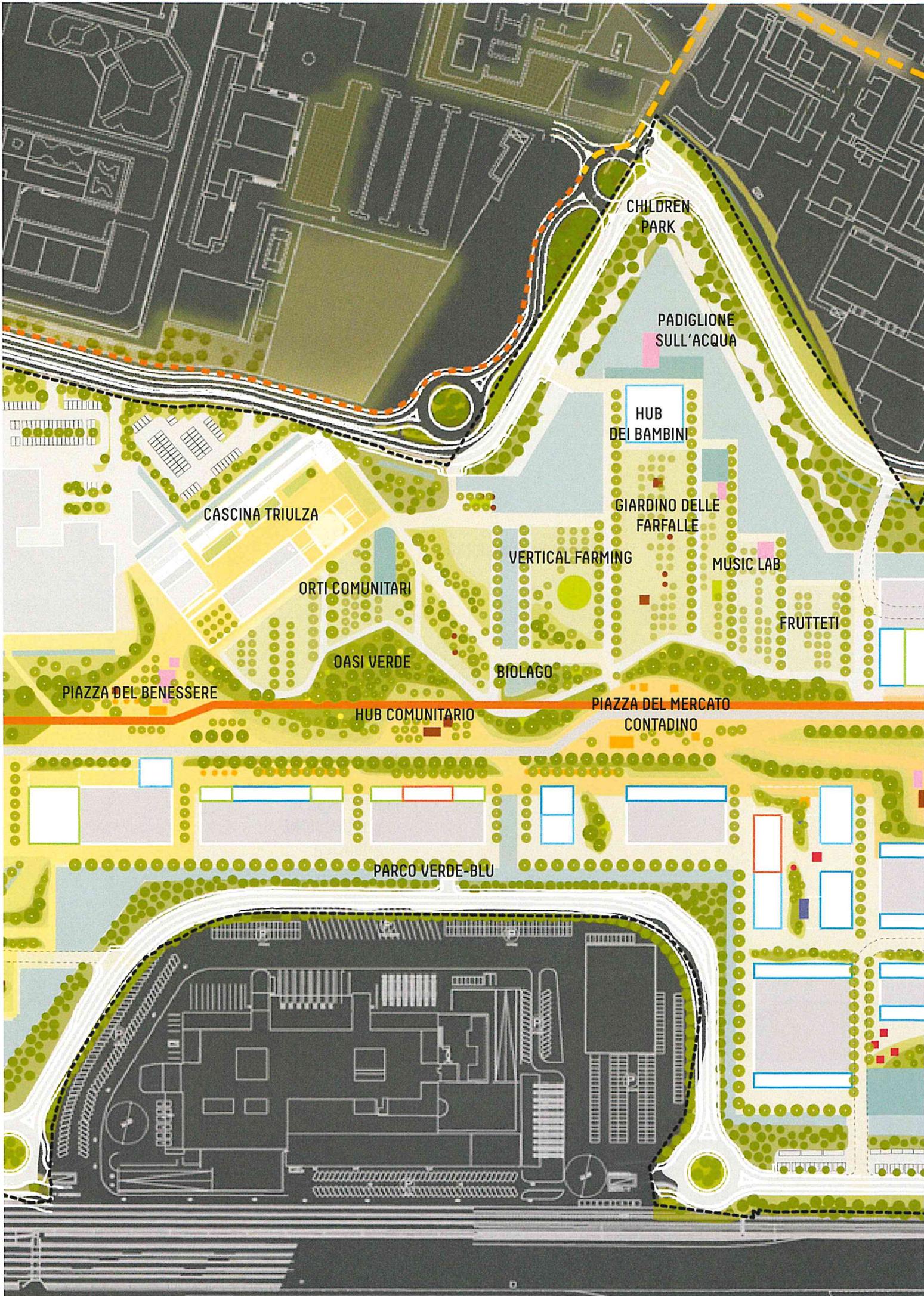
3.Q

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

ZOOM DEL PIANO CON LE FUNZIONI



- LAVORO
- TEMPO LIBERO & WELLNESS
- ARTE & CULTURA
- RICERCA
- NATURA
- RISTORAZIONE
- CLIMA & INNOVAZIONE
- COMUNITA'
- SPORT



CHILDREN
PARK

PADIGLIONE
SULL'ACQUA

HUB
DEI BAMBINI

GIARDINO DELLE
FARFALLE

VERTICAL FARMING

MUSIC LAB

FRUTTETI

CASCINA TRIULZA

ORTI COMUNITARI

OASI VERDE

BIOLAGO

PIAZZA DEL BENESSERE

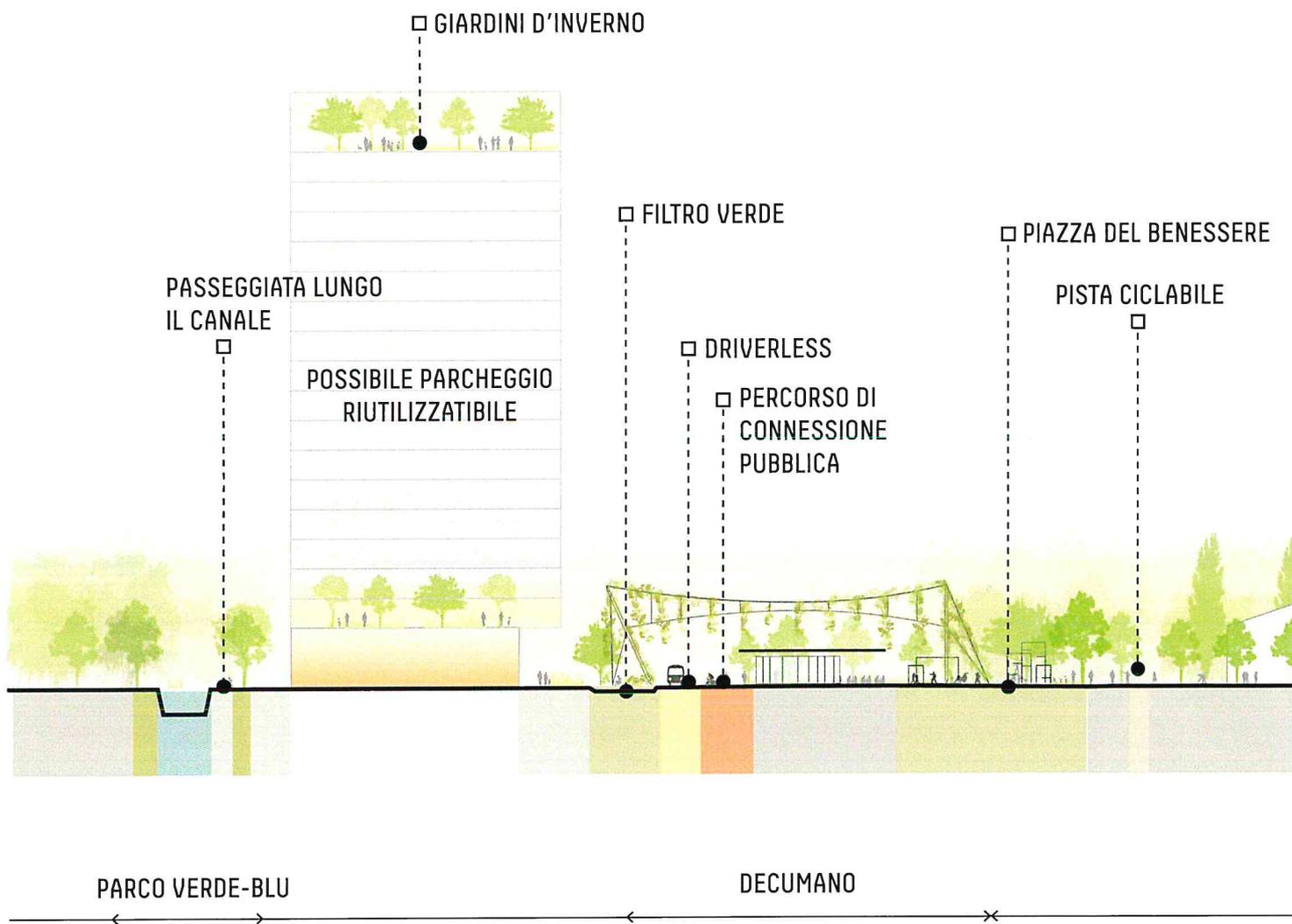
HUB COMUNITARIO

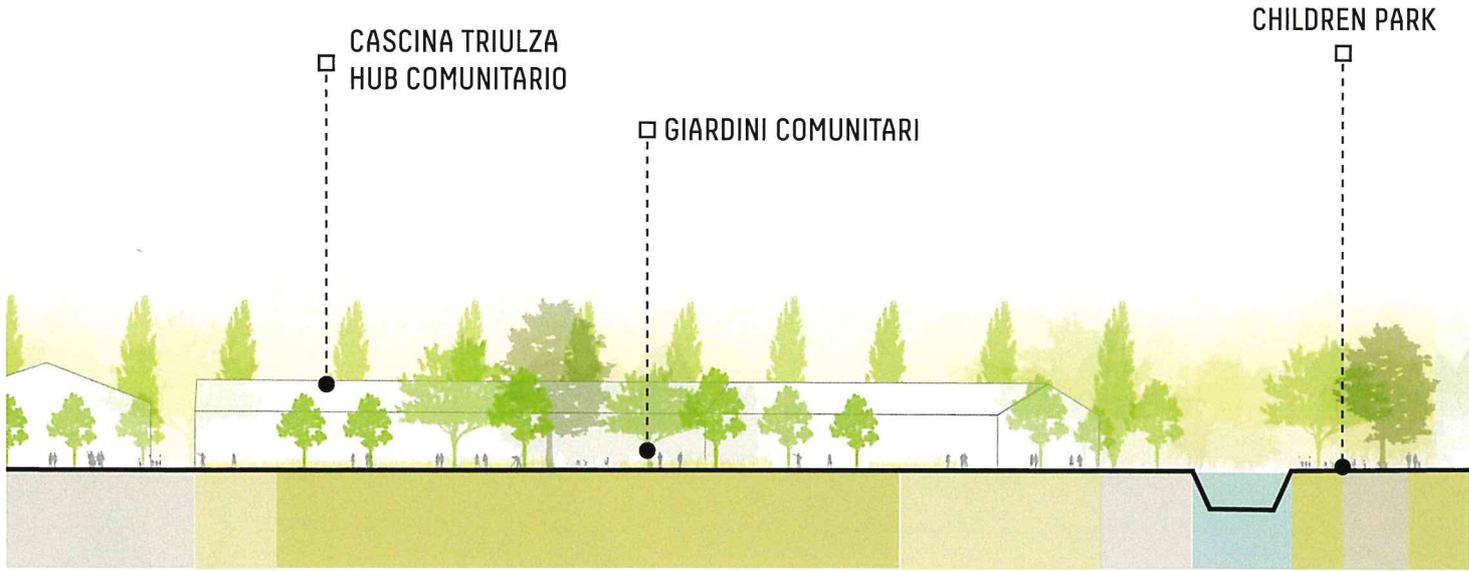
PIAZZA DEL MERCATO
CONTADINO

PARCO VERDE-BLU

3.R

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE SEZIONE PAESAGGISTICA: PIAZZA DEL BENESSERE





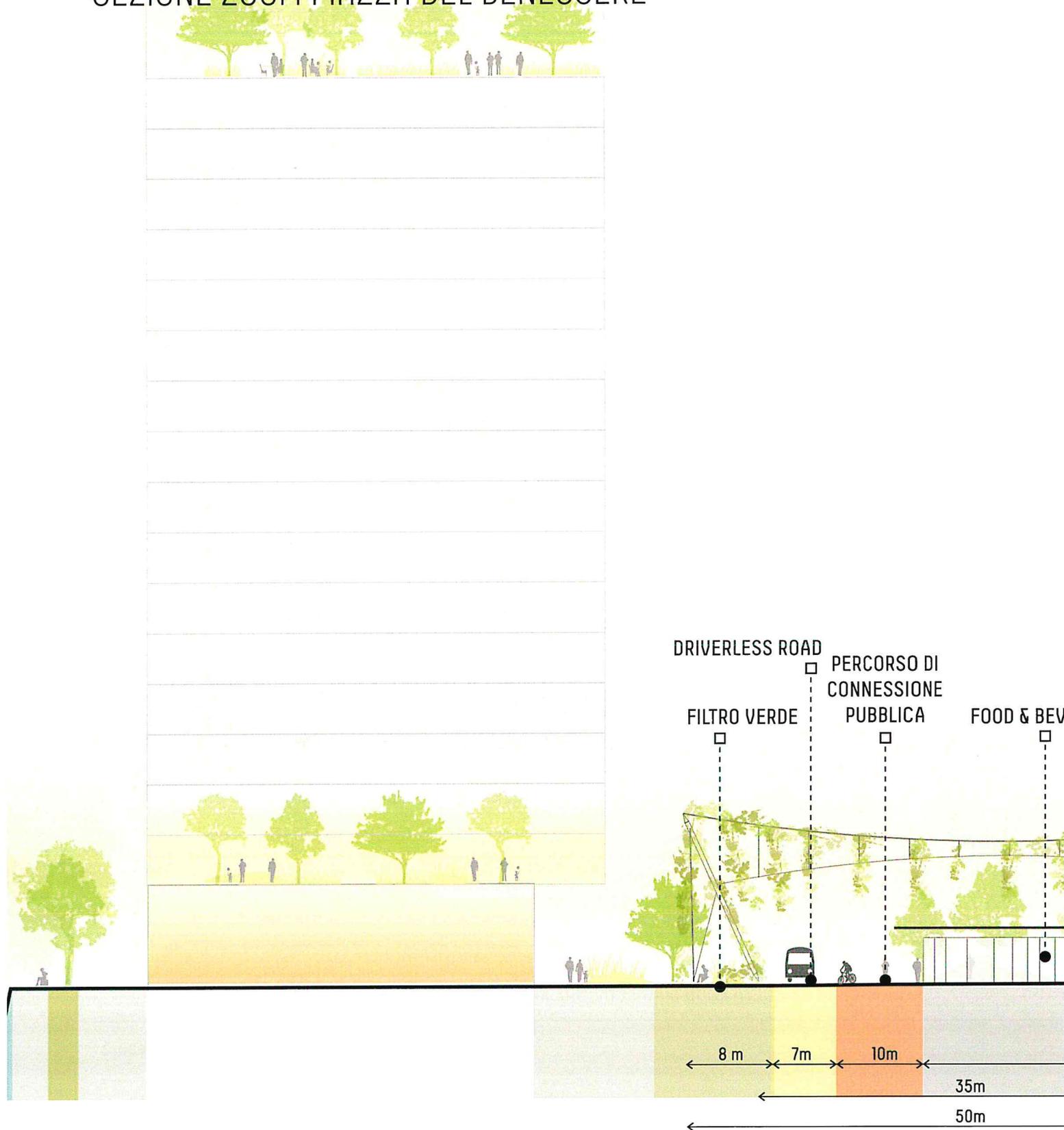
CASCINA TRIULZA FOOD & AGRICULTURE PARK

PARCO VERDE-BLU

ambito Salute e Benessere

3.S

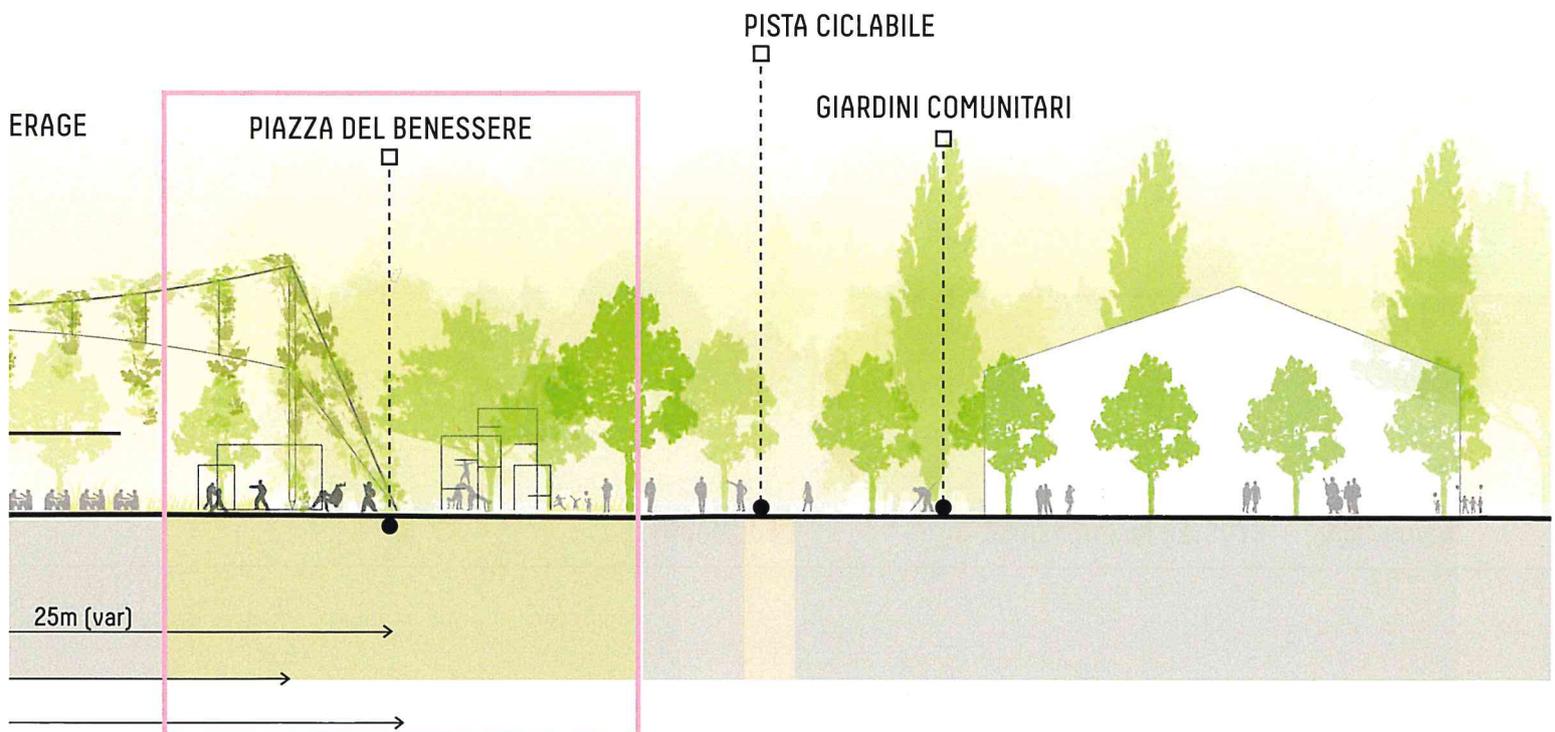
PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE SEZIONE ZOOM PIAZZA DEL BENESSERE





PIAZZA DEL BENESSERE

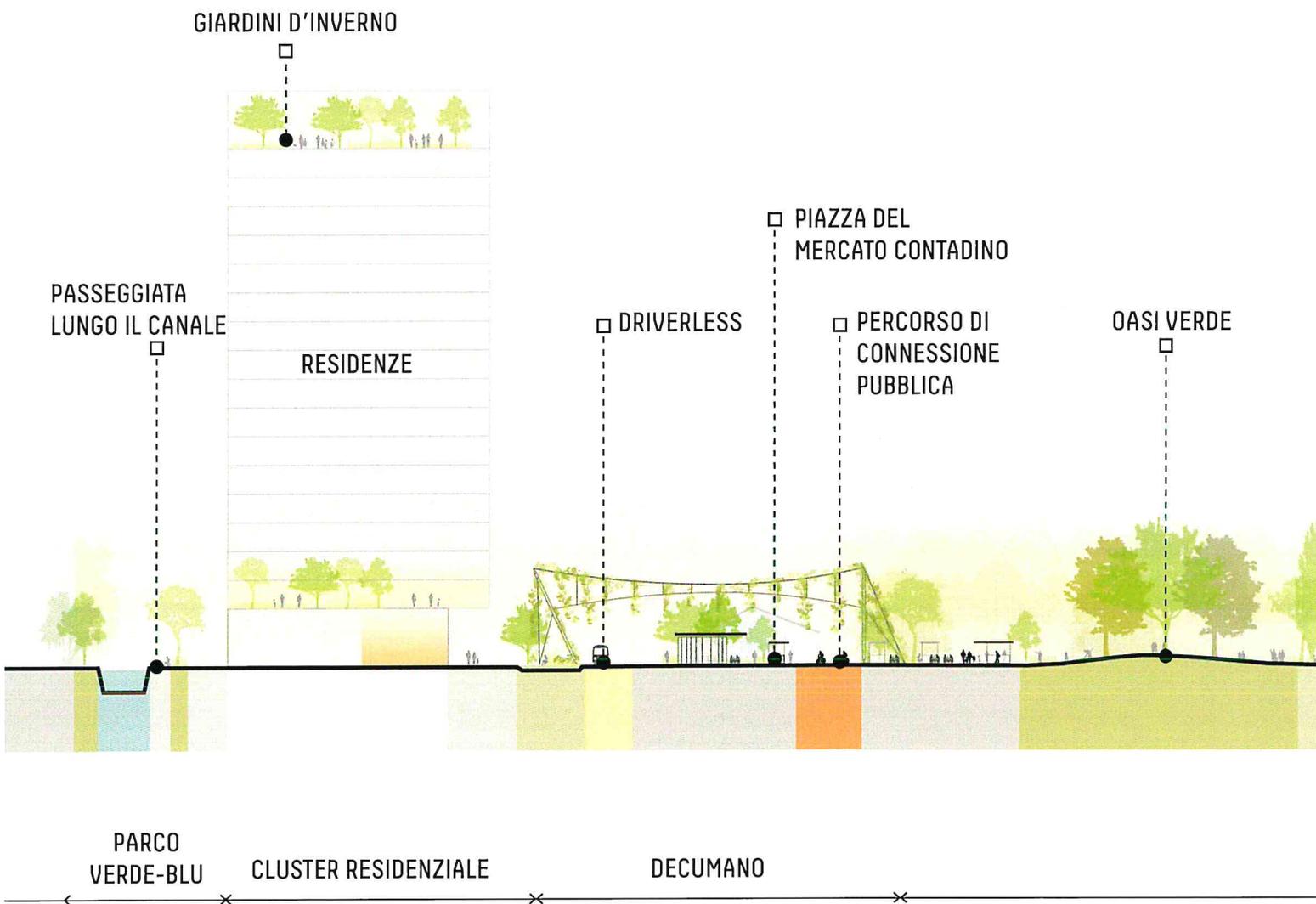
Aree ricreative, Spazio Yoga/Meditazione, Fitness,
Gastronomia, Giardini e Orti comunitari, etc.

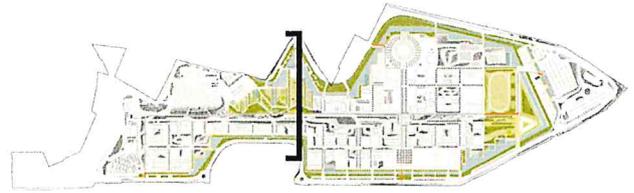


3.T

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

SEZIONE PAESAGGISTICA: PIAZZA DEL MERCATO CONTADINO

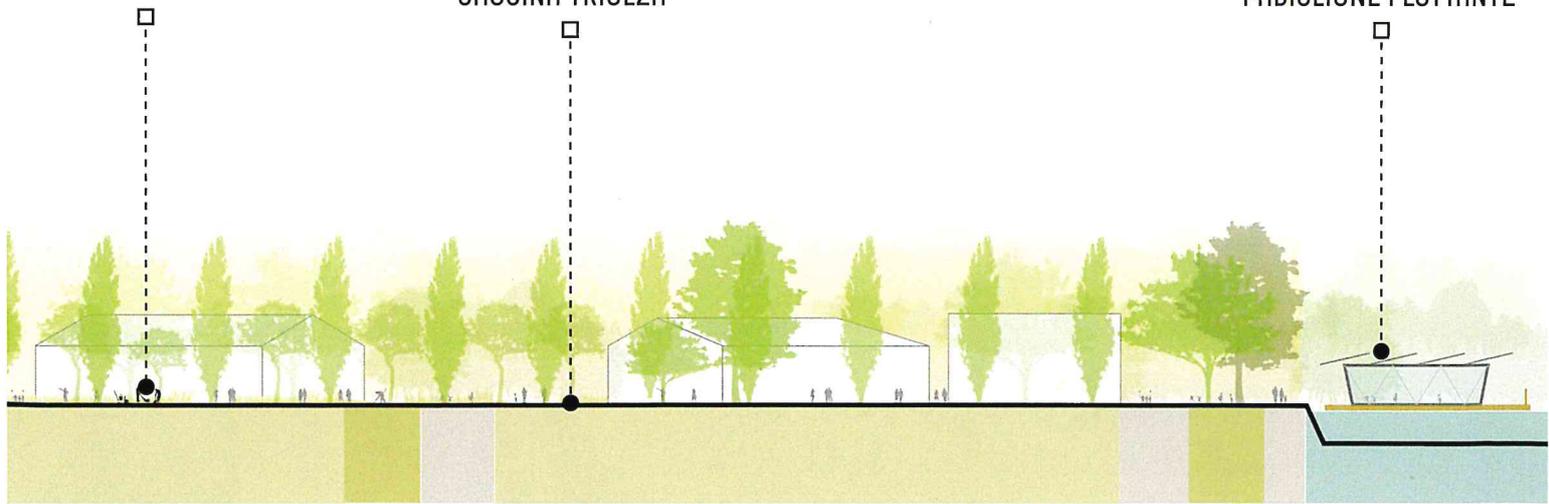




ORTI COMUNITARI

CASCINA TRIULZA

PADIGLIONE FLOTTANTE



PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

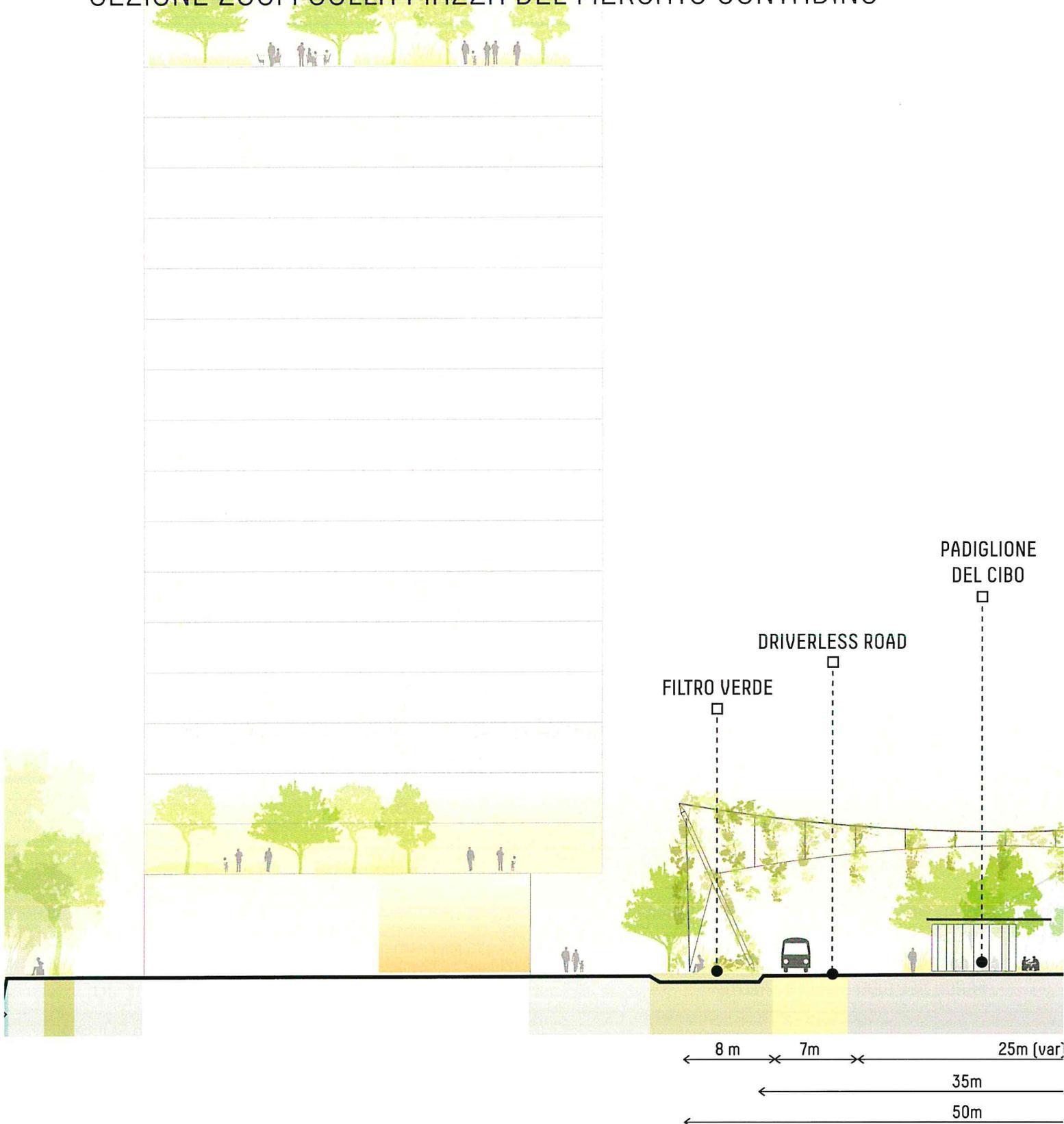
PARCO
VERDE-BLU

× ambito Salute e
Benessere

3.U

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

SEZIONE ZOOM SULLA PIAZZA DEL MERCATO CONTADINO





PIAZZA DEL MERCATO CONTADINO

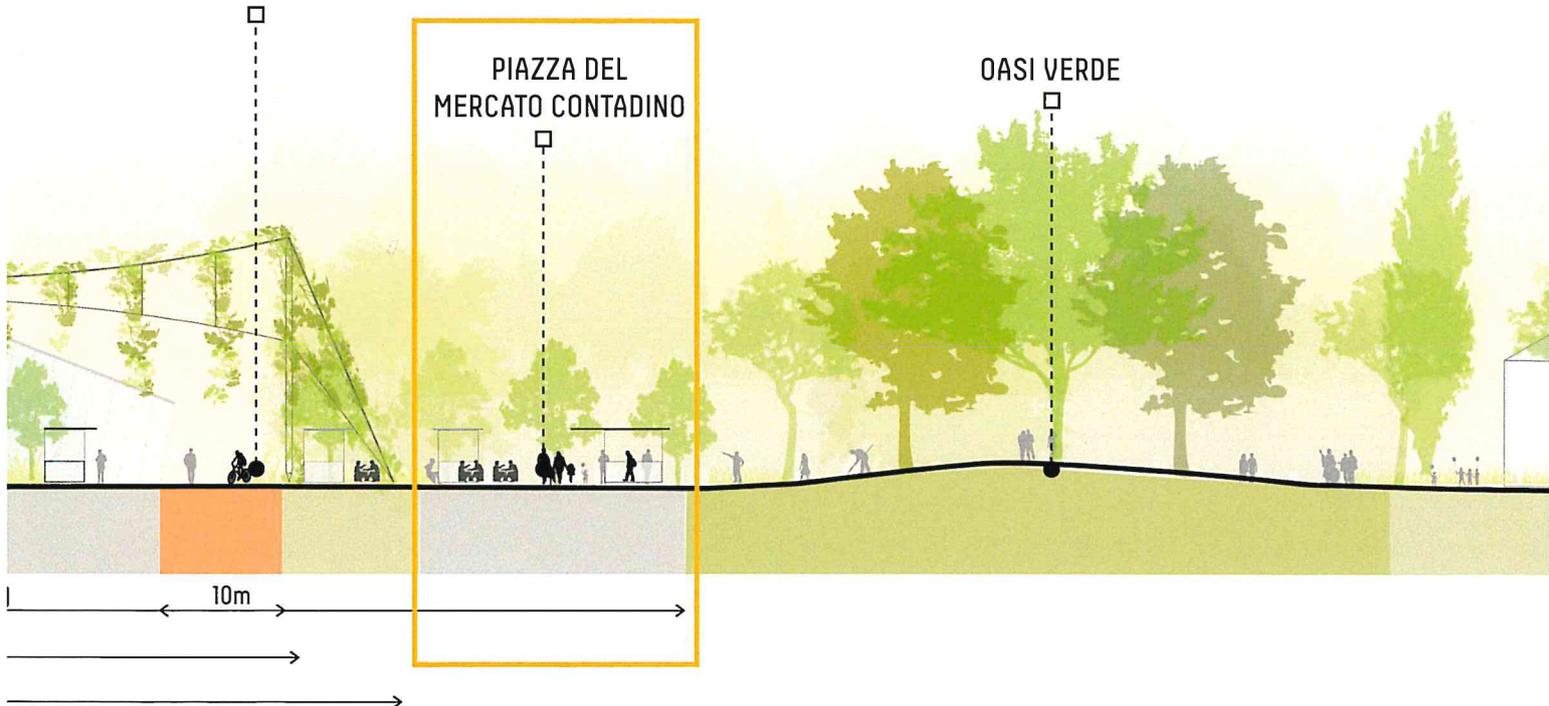
Mercato, Supermercato Km 0, Chioschi con Gastronomie & Caffetteria, Orti comunitari, etc.

PERCORSO DI
CONNESSIONE
PUBBLICA

PIAZZA DEL
MERCATO CONTADINO

OASI VERDE

10m



3.V

IL PARCO DELLO SPORT E DELL'INTRATTENIMENTO

Il Parco dello Sport e dell'Intrattenimento si relaziona con il Campus dell'Università Statale di Milano e vedrà al suo interno la presenza di aree dedicate allo sport outdoor e indoor.

Il Parco dello Sport e dell'Intrattenimento si relaziona con il Campus dell'Università Statale di Milano e vedrà al suo interno la presenza di aree dedicate allo sport outdoor e indoor a servizio di tutto il quartiere e in sinergia con il nuovo Campus UniMi. Tra queste, campi sportivi: calcio, beach volley, basket, skate park. In corrispondenza del Parco dello Sport, mentre lungo il Decumano potranno essere verranno anche introdotti attrezzi per il fitness all'aria aperta e spazi per la sosta e il relax.

Sono inoltre previsti spazi per la ricerca scientifica sulle piante, che potranno essere anche aperti al pubblico come gli spazi dell'Orto botanico dell'Università e le serre sperimentali del campus UniMi. L'area potrà includere le serre sperimentali, i laboratori didattici e i fitotroni.

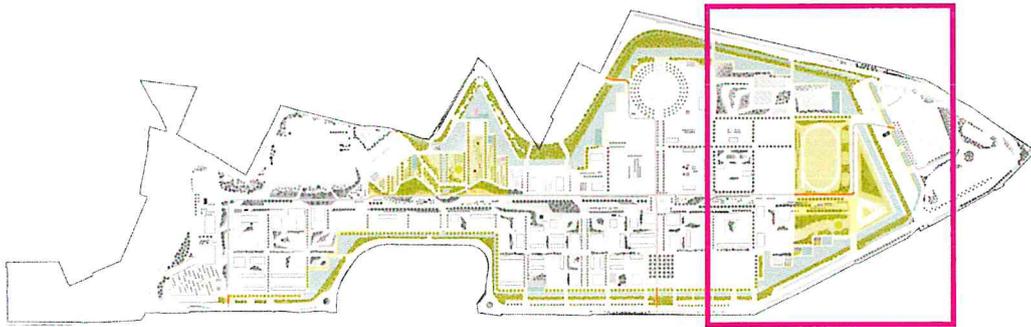
Inoltre, in aggiunta alle funzioni legate allo sport, con l'obiettivo di declinare a tutto tondo le attività dedicate al tempo libero, potranno trovare spazio funzioni ricreative e legate all'intrattenimento.



3.W

PARCO DELLO SPORT E DELL'INTRATTENIMENTO

ZOOM CON LE FUNZIONI



- LAVORO
- TEMPO LIBERO & WELLNESS
- ARTE & CULTURA
- RICERCA
- NATURA
- RISTORAZIONE
- CLIMA & INNOVAZIONE
- COMUNITA'
- SPORT

PARCO VERDE - BLU

GIARDINO
BOTANICO

SERRE
DELL'UNIVERSITÀ

STAZIONE
DRIVERLESS

HUB DELLA
RICERCA

PARCHEGGIO
DI ROSERIO

SKATE PARK

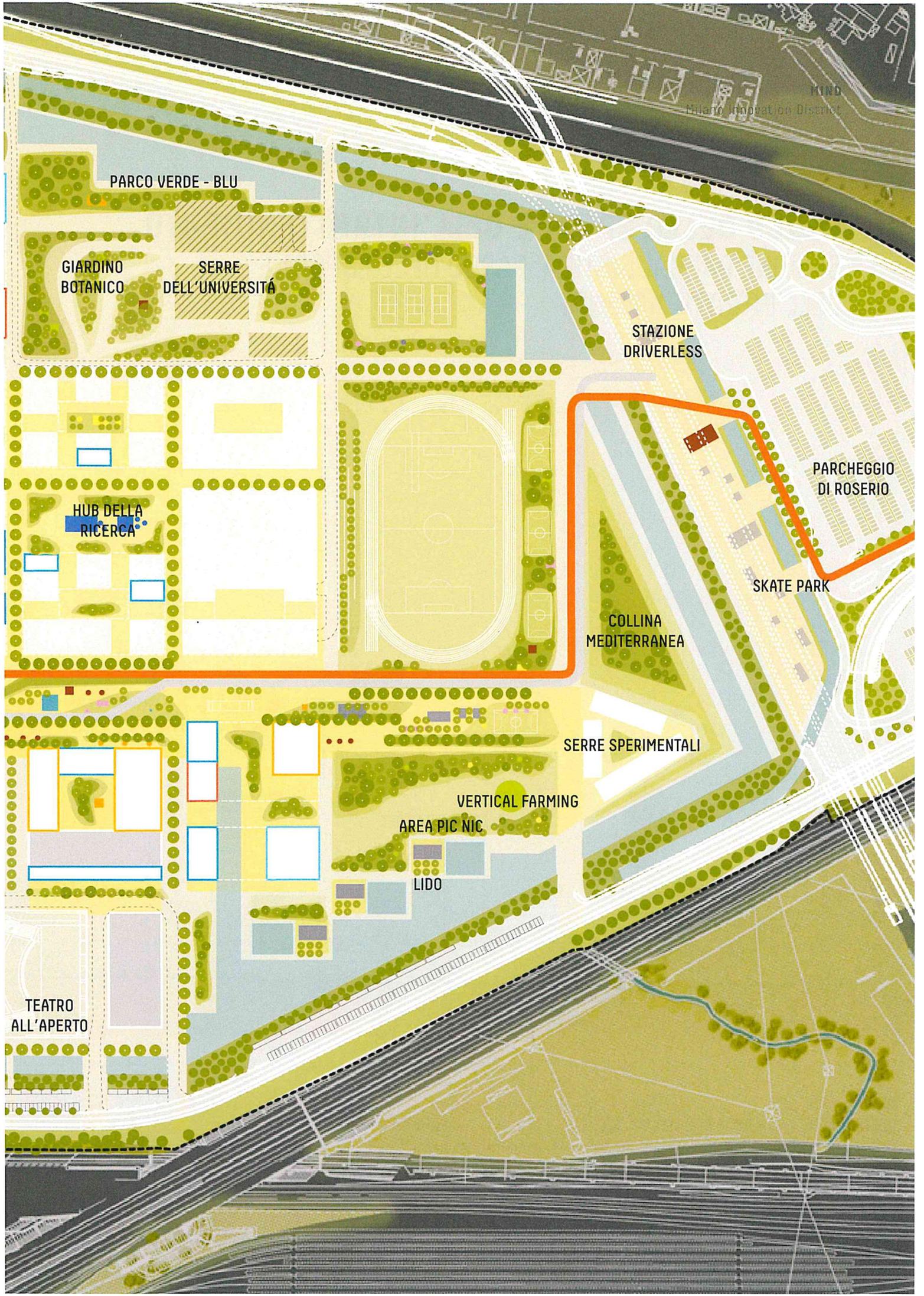
COLLINA
MEDITERRANEA

SERRE SPERIMENTALI

VERTICAL FARMING
AREA PIC NIC

LIDO

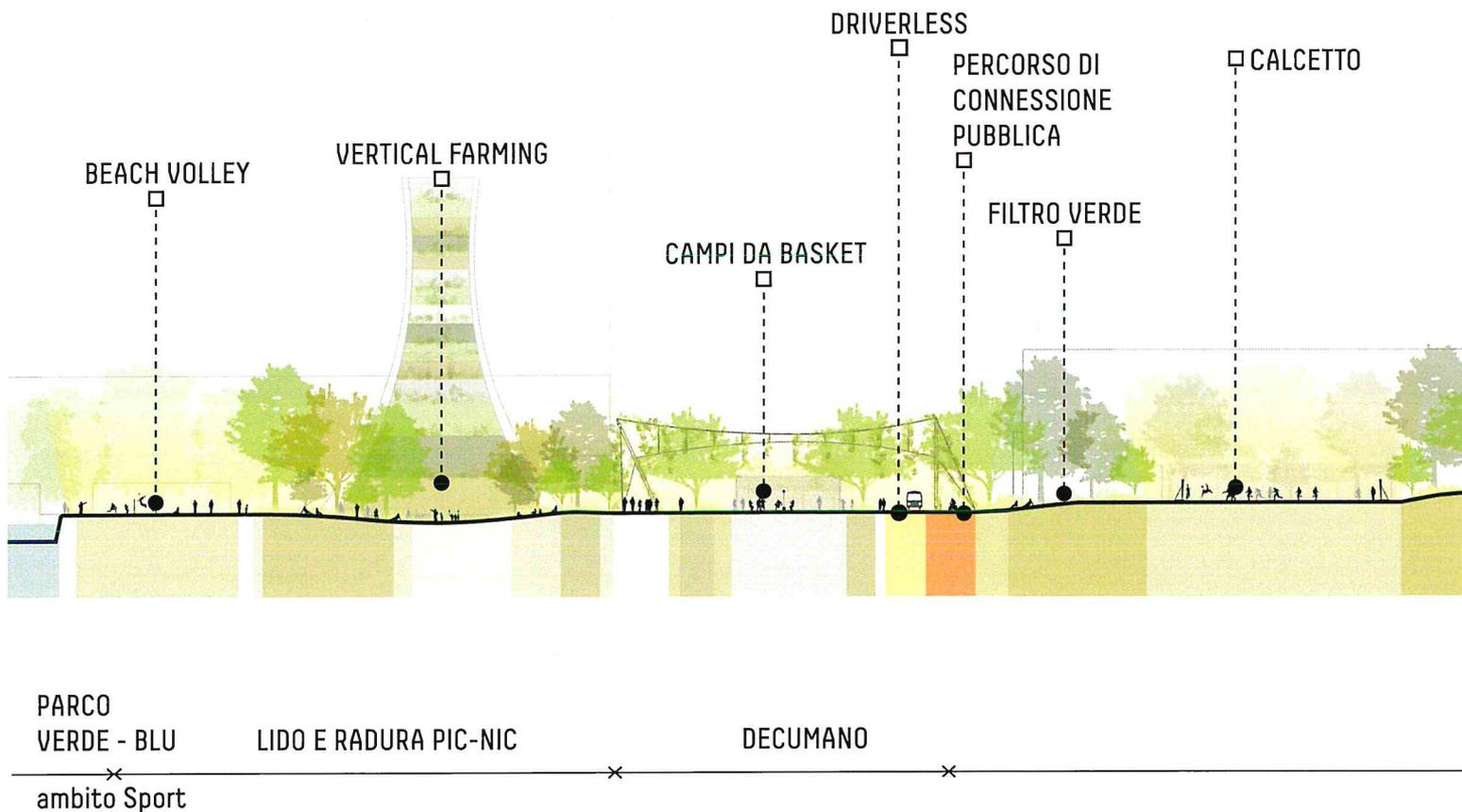
TEATRO
ALL'APERTO

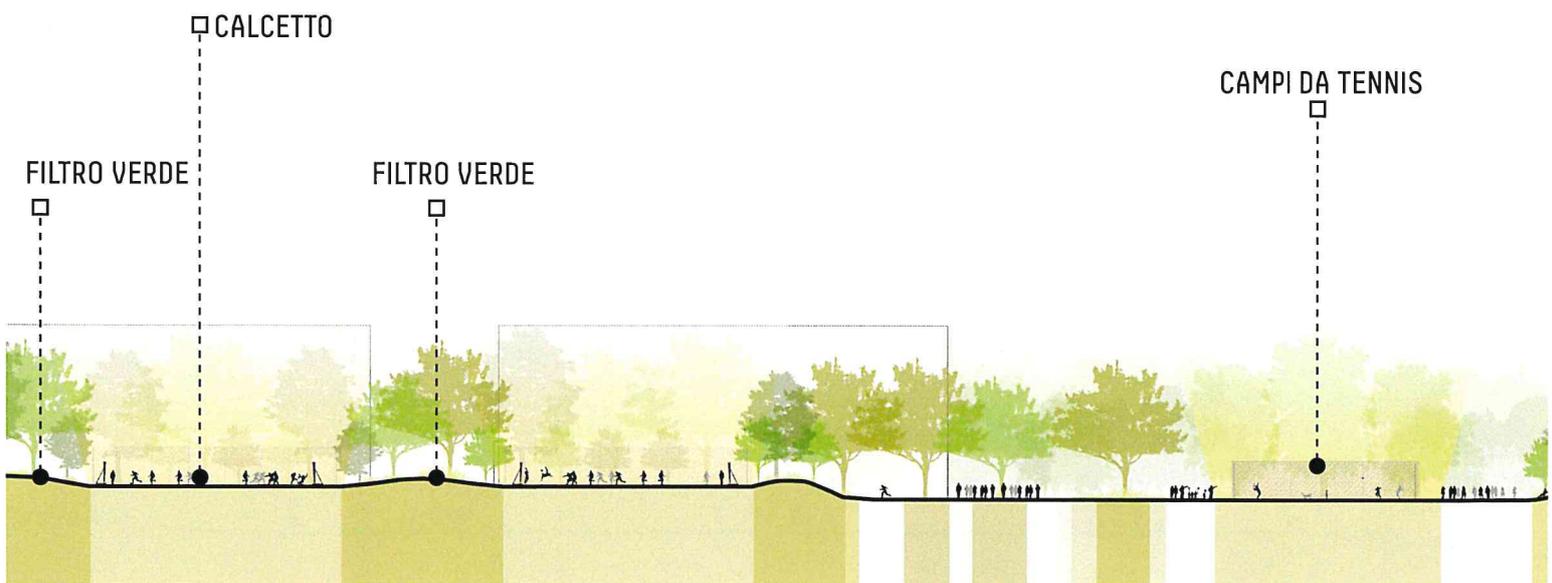


3.X

PARCO DELLO SPORT E DELL'INTRATTENIMENTO

SEZIONE PAESAGGISTICA: PARCO DELLO SPORT E DELL'INTRATTENIMENTO



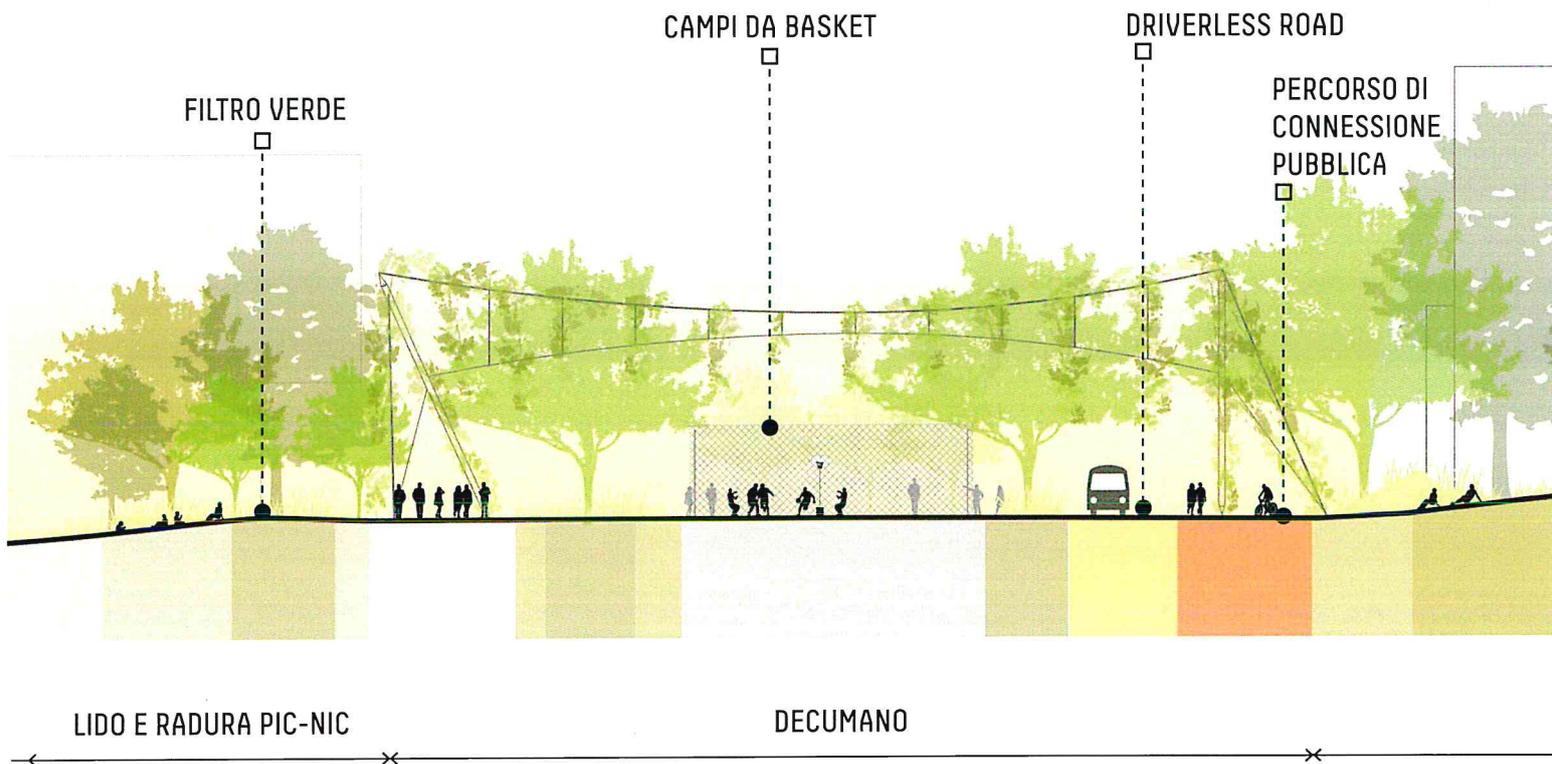


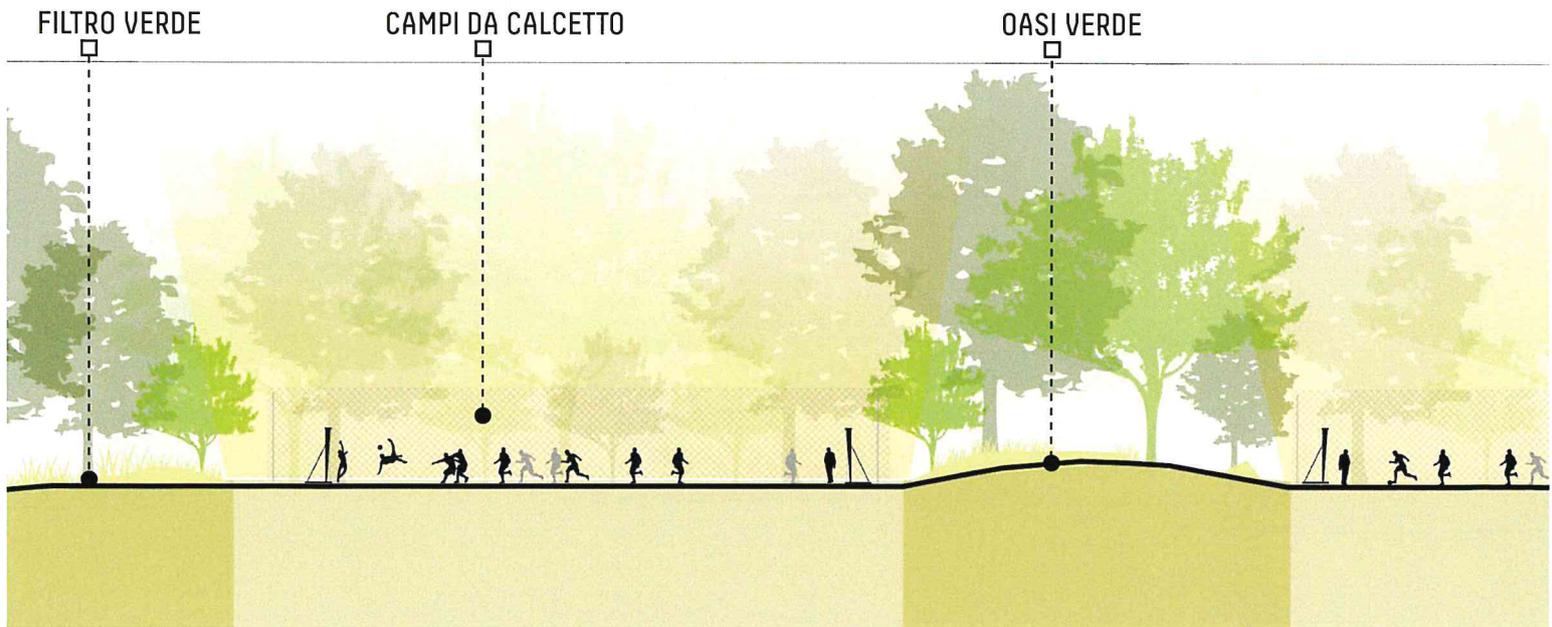
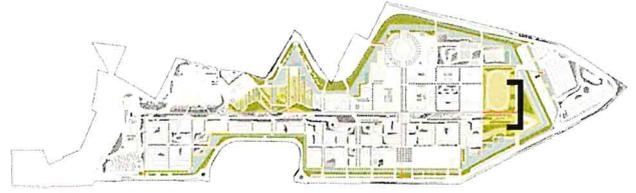
PARCO DELLO SPORT E DELL'INTRATTENIMENTO

3.Y

PARCO DELLO SPORT E DELL'INTRATTENIMENTO

ZOOM SEZIONE: AREA SPORTIVA

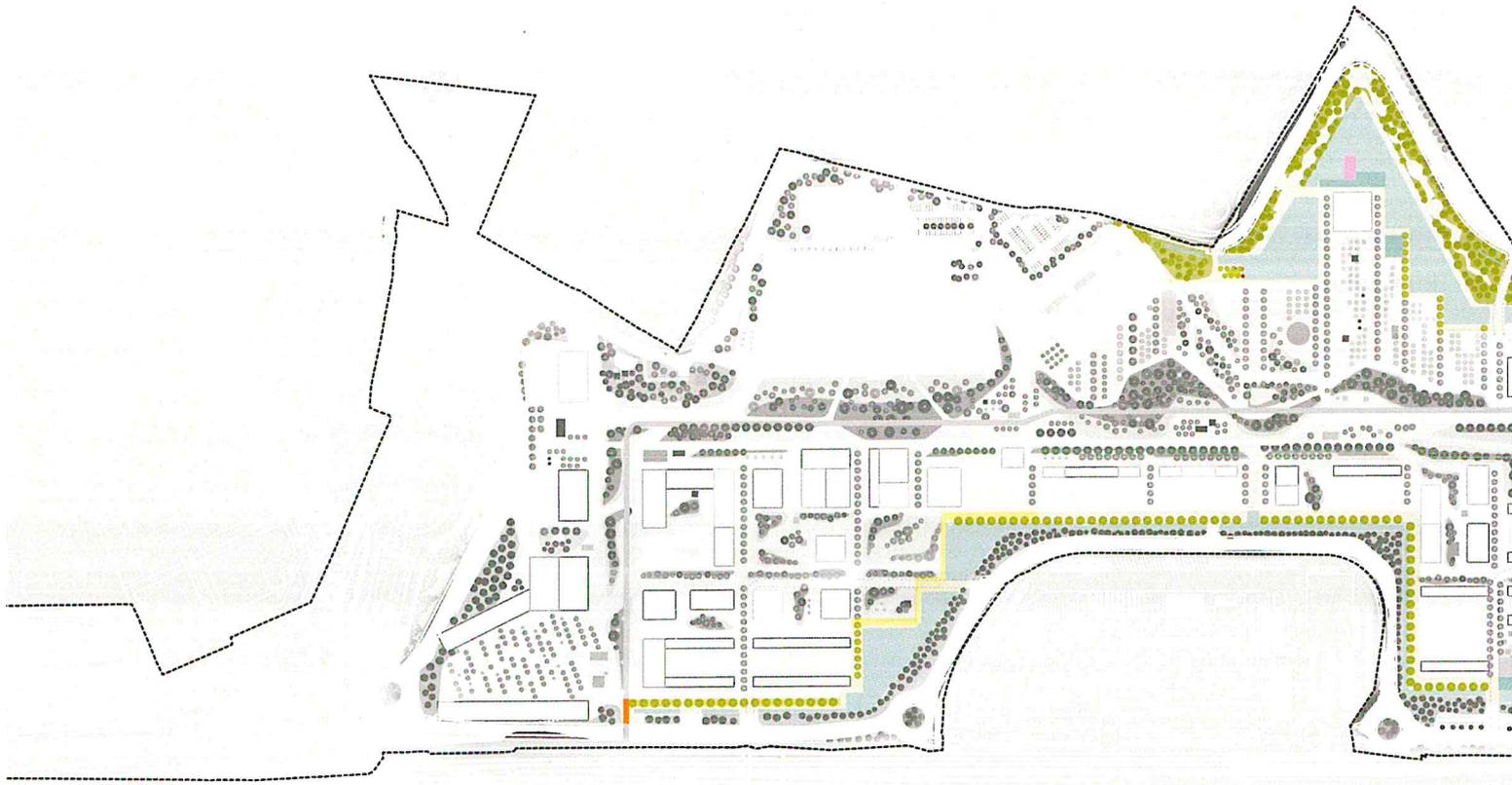




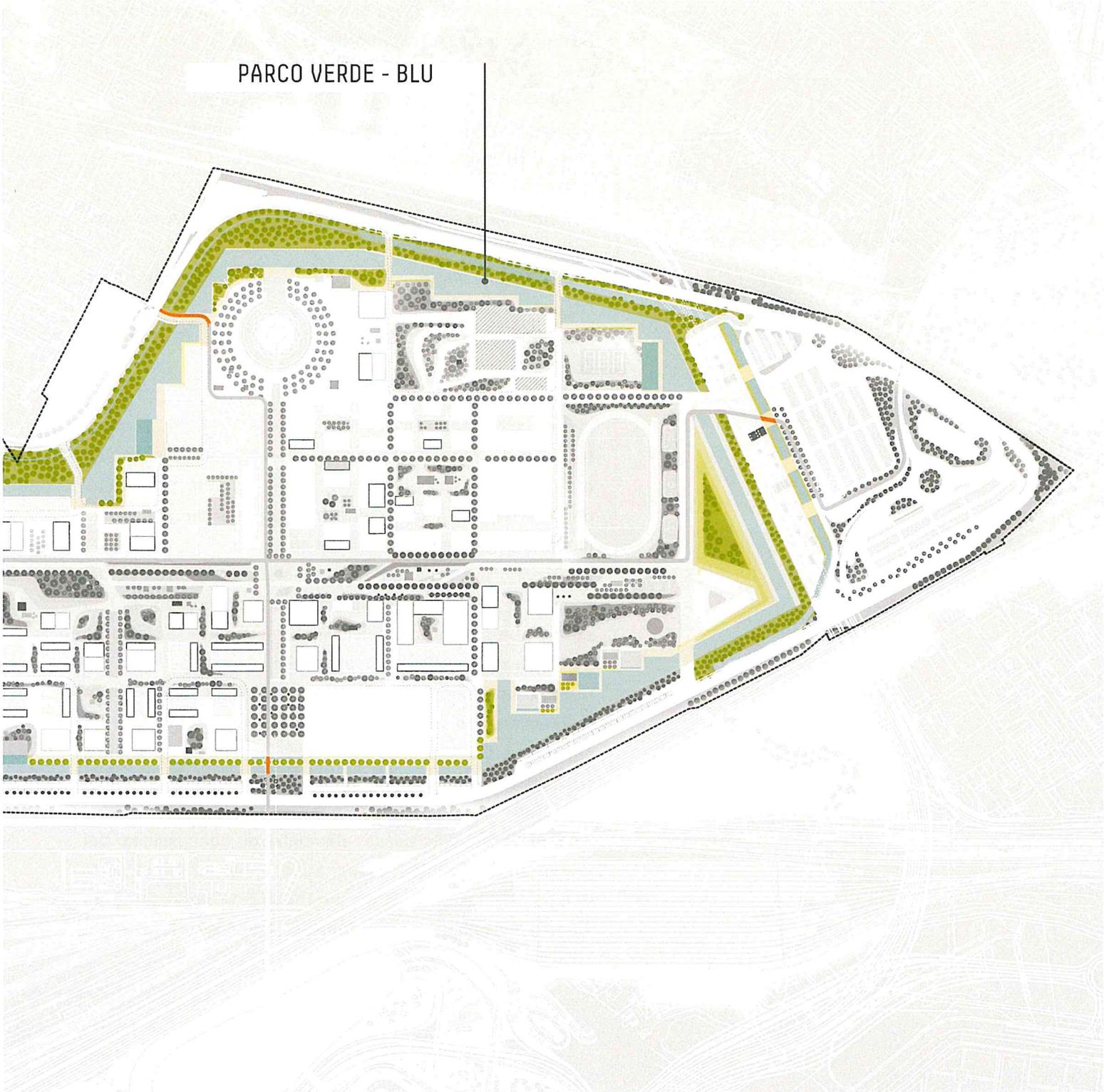
PARCO DELLO SPORT E DELL'INTRATTENIMENTO

3.2

PARCO VERDE - BLU



PARCO VERDE - BLU



3.AB

PARCO VERDE-BLU

Il Parco Verde-Blu è principalmente composto da tre elementi: un percorso lungo canale, lo specchio d'acqua del canale e la cintura verde lungo canale.

Il Parco Verde-Blu è principalmente strutturato e connotato da tre componenti: un percorso lungo canale, lo specchio d'acqua del canale e la cintura verde lungo canale.

Percorso lungo canale

È la connessione lineare che si snoda senza soluzione di continuità lungo tutto il bordo del canale sul lato interno di MIND. Gli elementi che lo compongono sono tre, ma nei singoli tratti non tutti sono sempre presenti; ogni tratto presenta una specifica configurazione con un solo elemento, due o tutti e tre insieme:

- un **camminamento pedonale** di larghezza di 2 metri in legno composito;
- una **fascia verde** più o meno ampia (che garantisce l'ambientazione paesaggistica);
- un **percorso più ampio** (min. 3,5 metri) con caratteristiche carrabili.

In corrispondenza di attraversamenti veicolari e ponti, trattamenti, materiali e soluzioni progettuali (rallentamenti e passaggi a raso) permetteranno una ridotta percezione dell'interruzione e una **piena fruibilità e sicurezza per la mobilità lenta e le utenze più deboli**.

Il percorso lungo canale rappresenta il bordo fruibile del canale perimetrale, una **passeggiata scenografica**, uno spazio aperto di alto valore paesaggistico per la sosta, la percorrenza lenta dell'area, per accogliere attività.

Questo costituisce un **luogo di aggregazione** in cui l'acqua riacquisisce un carattere urbano, diventando elemento generatore di occasioni sociali, oltre che essere parte della trama degli accessi dall'esterno di MIND verso il Decumano e il Cardo.

Tale percorso costituisce **elemento di connessione dei grandi spazi pubblici** (Parchi, Lake Arena, Children Park, Collina Mediterranea, Open-air Theatre) e rappresenta un elemento di **relazione con le funzioni** che saranno localizzate all'interno dell'area.

Specchio d'acqua del canale

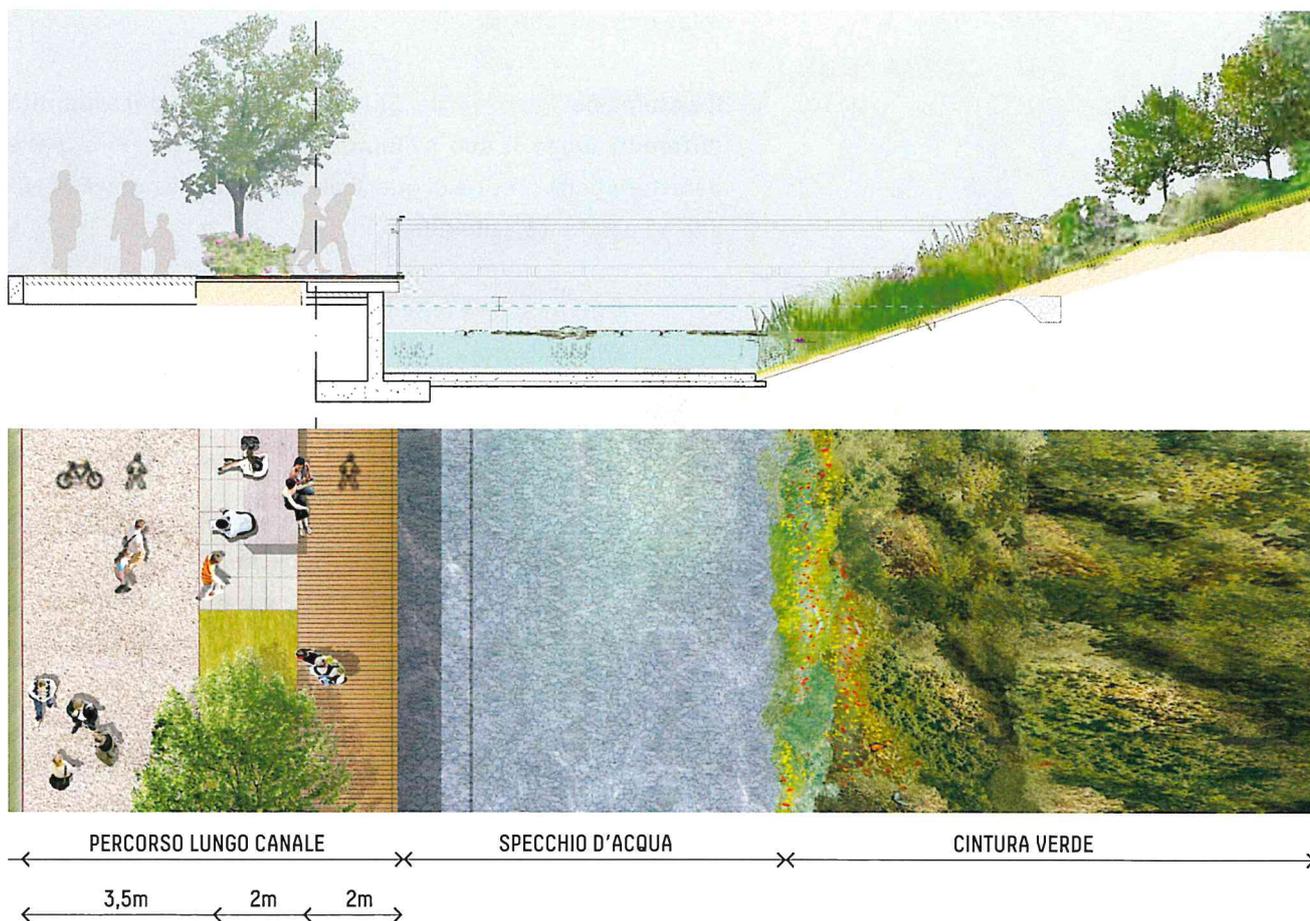
L'acqua, se da un lato è elemento ambientale che caratterizza il paesaggio e costituisce nuovo habitat di naturalità assolvendo a funzioni idrauliche ed energetiche, dall'altro è anche elemento identitario di connessione del sistema dei grandi spazi pubblici del Parco Tematico che si prevede di realizzare in MIND.

È un sistema ampio e composito oggi alimentato dal canale Villoresi: canali di diversa ampiezza, numerose darsene, 10 vasche di fitodepurazione, un lago. La lunghezza complessiva è di 4,4 km (5 km considerando anche le darsene) con un'area di specchio d'acqua pari a c.a 77.000 mq.

Cintura verde

Le aree a verde che contornano il canale, per uno sviluppo lineare pari a circa 4.300m, costituiscono il bordo paesaggistico dell'area, un anello di ambientazione verde e di mitigazione, un filtro tra l'area centrale e le infrastrutture di bordo (ferrovie, autostrade). Rappresenta quindi un elemento paesaggistico che ha rilevanza sulla qualità dell'intero PII, concorrendo al ripristino della funzionalità naturalistica dell'area del nord-ovest milanese, accrescendo le reti ecologiche e la biodiversità di un intero ambito urbano.

La cintura verde lungo canale costituisce un paesaggio veramente singolare in cui coesistono ecosistemi e biocenosi caratterizzati da grande naturalità. Si può parlare di forestazione urbana per proporzioni e per biodiversità, sia vegetazionale specifica del materiale vegetale arboreo ed arbustivo, sia animale, rappresentata da entomofauna, avifauna, vita anfibia, acquatica e terrestre.



3.AC

PARCO VERDE-BLU

AMBITI DI VALORIZZAZIONE

Il Parco Verde-Blu diventa spazio pubblico nel quale si generano relazioni con le funzioni insediate prospicienti, migliorando la qualità ambientale e l'attrattiva di questa particolare area.

Il Parco Verde - Blu, non più una cintura a protezione ma un sistema lineare di zone a verde e percorsi a contatto con l'acqua (elemento costitutivo e valorizzante del paesaggio), che costituisca ossatura per le connessioni al cuore del progetto (verso decumano e cardo) e definisca la trama di accessi dall'esterno (in particolare dai percorsi pedonali e piste ciclabili esistenti e di progetto al contorno).

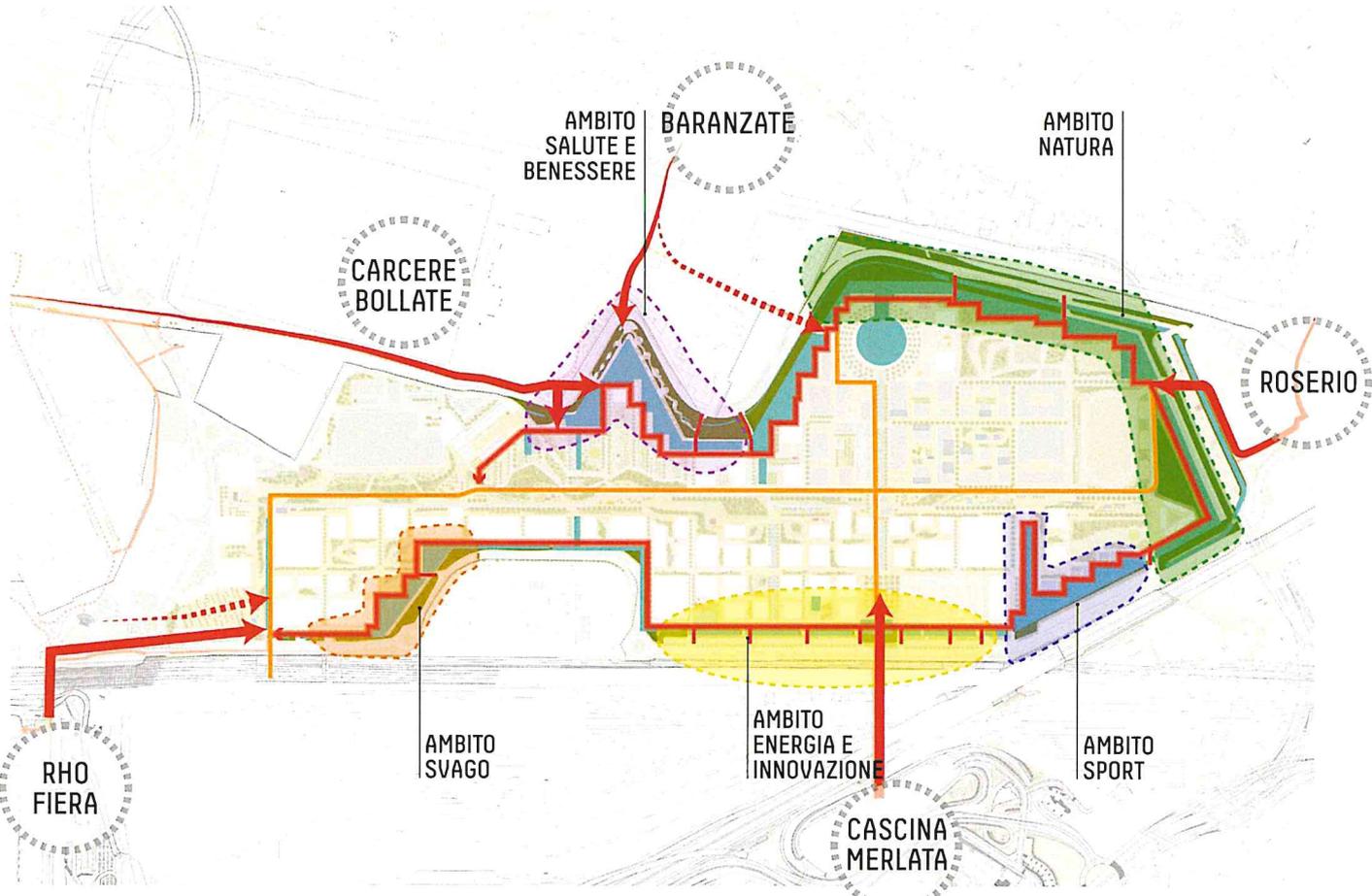
Nel progetto dell'area MIND il Parco Verde-Blu (composto dai percorsi, dal canale e dalla cintura verde) diventa spazio pubblico nel quale si generano relazioni con le funzioni insediate prospicienti, migliorando la qualità ambientale e l'attrattiva di questa nuova parte della città anche in relazione all'esterno.

Il sistema del Parco Verde-Blu assume dimensioni e identità differenti lungo il suo sviluppo, proprio in funzione delle caratteristiche proprie di quel tratto e delle funzioni di MIND che ad esso si relazionano :

- Ambito Salute e Benessere
- Ambito Natura
- Ambito Sport
- Ambito Energia e Innovazione
- Ambito Svago

Si mette in luce che la realizzazione del Parco Verde-Blu, seppur in fasi temporali diverse, garantirà l'autonomia funzionale dei singoli ambiti.

Per maggiori dettagli circa il Parco Verde-Blu e gli ambiti di cui è composto si rimanda al DOC. 3.C_Parco Verde-Blu.

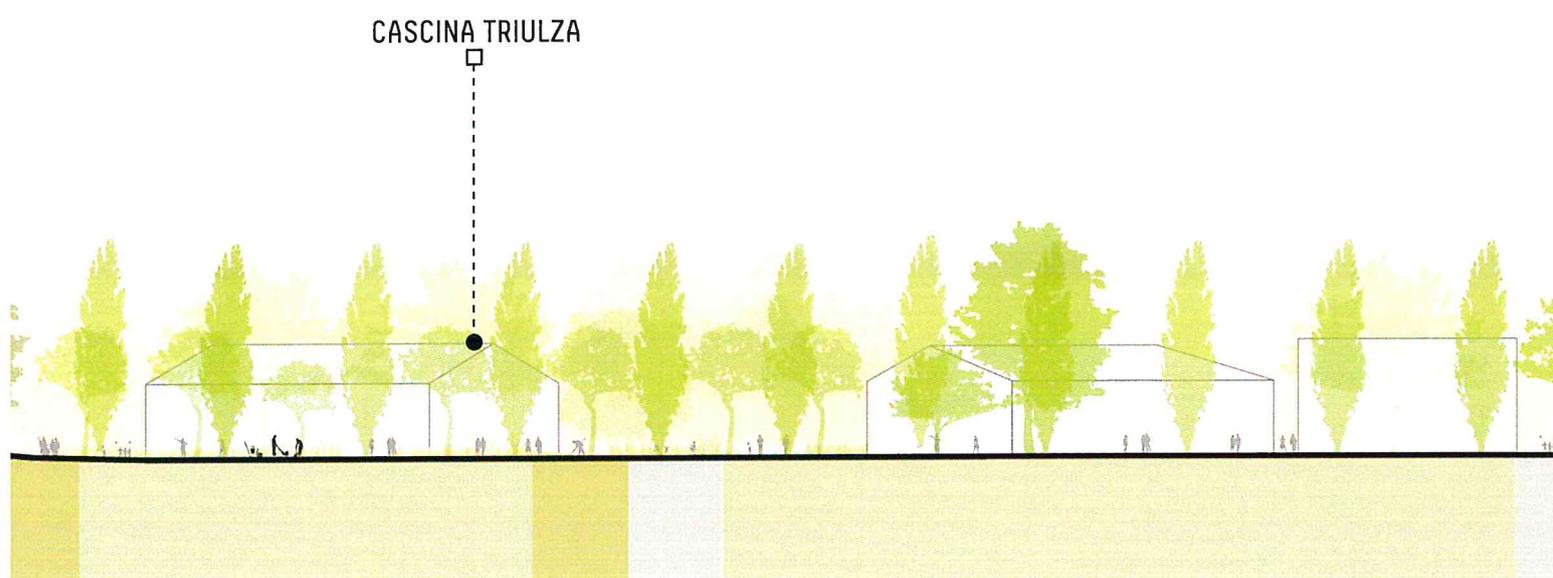


26 SCHEMA SUDDIVISIONE AMBITI PARCO VERDE-BLU E SISTEMA DELLE CONNESSIONI CON IL CONTESTO

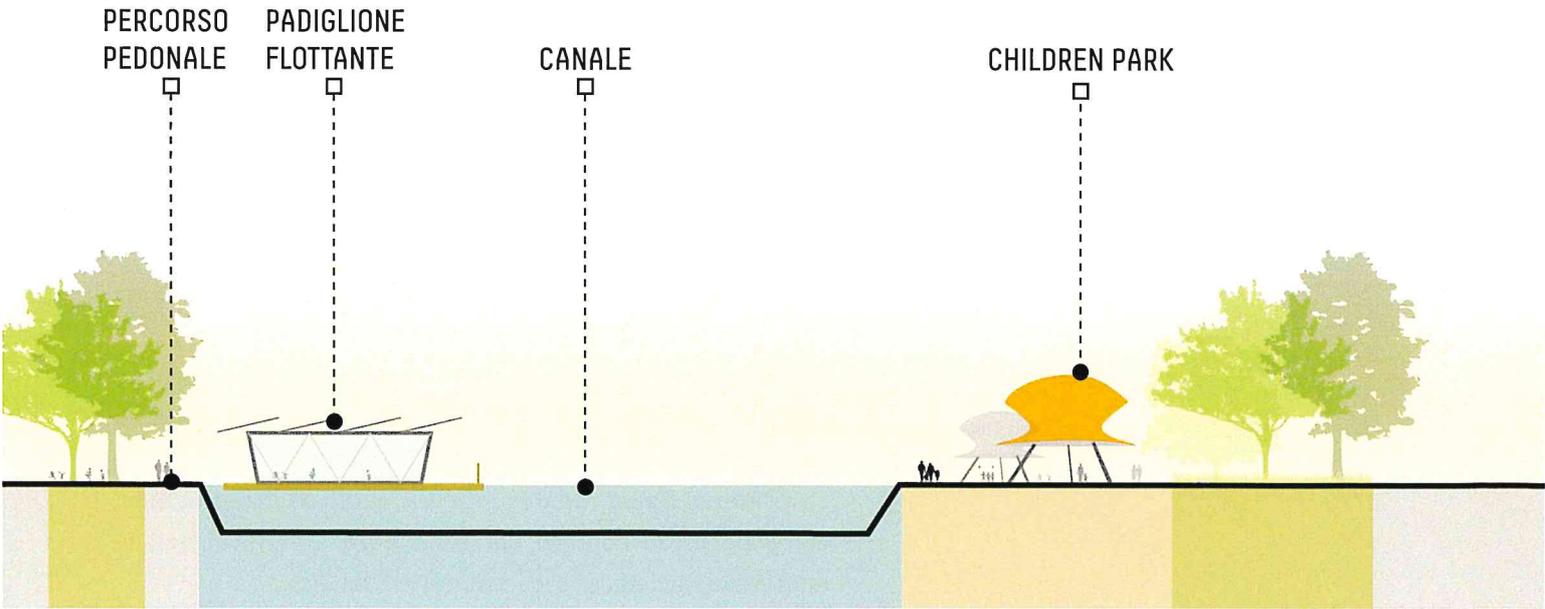
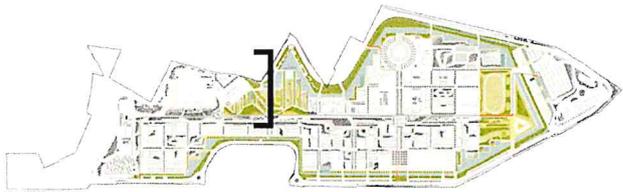
3.AD

PARCO VERDE-BLU

SEZIONE PAESAGGISTICA: AMBITO SALUTE E BENESSERE



PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE



PARCO VERDE - BLU

ambito Salute e
Benessere

3.AE

PIAZZE

Il Parco Tematico viene scandito da un sistema di "piazze", le quali si configurano come luoghi codificati e riconoscibili che possono ospitare funzioni ed eventi pubblici.

Il Parco Tematico viene scandito da un sistema di "piazze", le quali si configurano come luoghi codificati e riconoscibili che possono ospitare funzioni ed eventi pubblici.

Le tipologie saranno diversificate in base a differenti temi legati alle funzioni:

- La "Piazza delle Arti" rappresenta il punto di accesso al West Gate dalla stazione della metropolitana. Opere d'arte ed eventi outdoor scandiscono la rampa di risalita.

- La "Piazza dell' Innovazione" rappresenta lo spazio pubblico principale del distretto West-Gate caratterizzato da un'ampia piazza pubblica sulla quale affacciano gli headquarters.

Rappresenta la piazza dove i cittadini potranno testare concretamente le innovazioni tecnologiche diventando un vero e proprio laboratorio urbano a cielo aperto.

- La "Piazza del Benessere" si pone in relazione con l'ospedale Galeazzi e si configura quale spazio per l'eventuale accesso dei degenti e degli ospiti della struttura sanitaria.

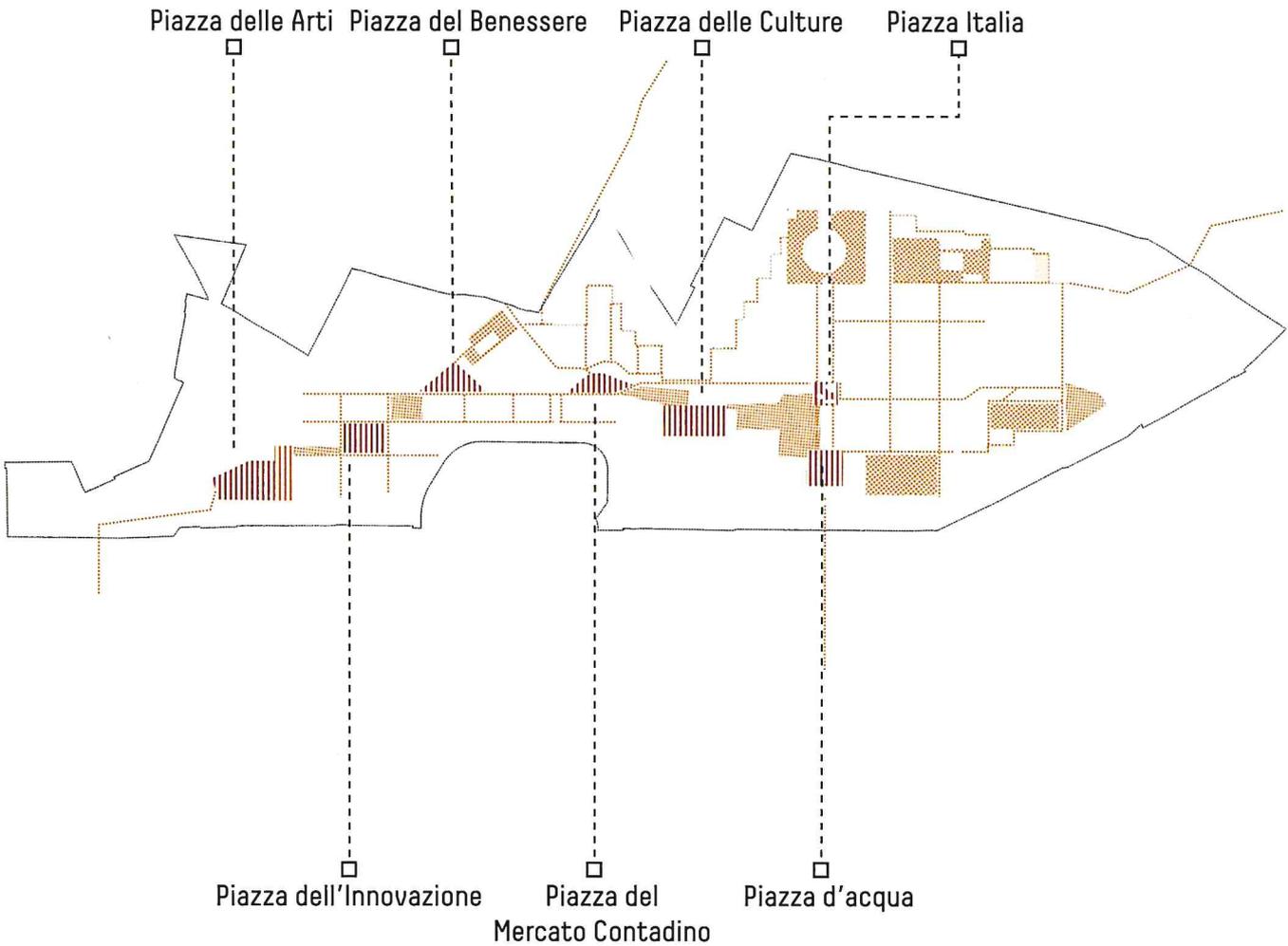
La sua funzione è anche in connessione con gli "healing gardens", caratterizzati da specie officinali.

- La "Piazza del Mercato Contadino" rappresenta il luogo dove si potrà svolgere un mercato di vendita dei prodotti agricoli locali, in collaborazione con le associazioni che già oggi trovano sede all'interno della Cascina Triulza.

- La "Piazza delle Culture" rappresenta l'elemento attorno al quale si genera un nuovo spazio di socialità e di aggregazione dedicato agli eventi di carattere culturale.

- La "Piazza Italia" rappresenta il simbolo dell'eredità Expo come luogo di incontro per eccellenza e di divulgazione multimediale della ricerca scientifica del Sito.

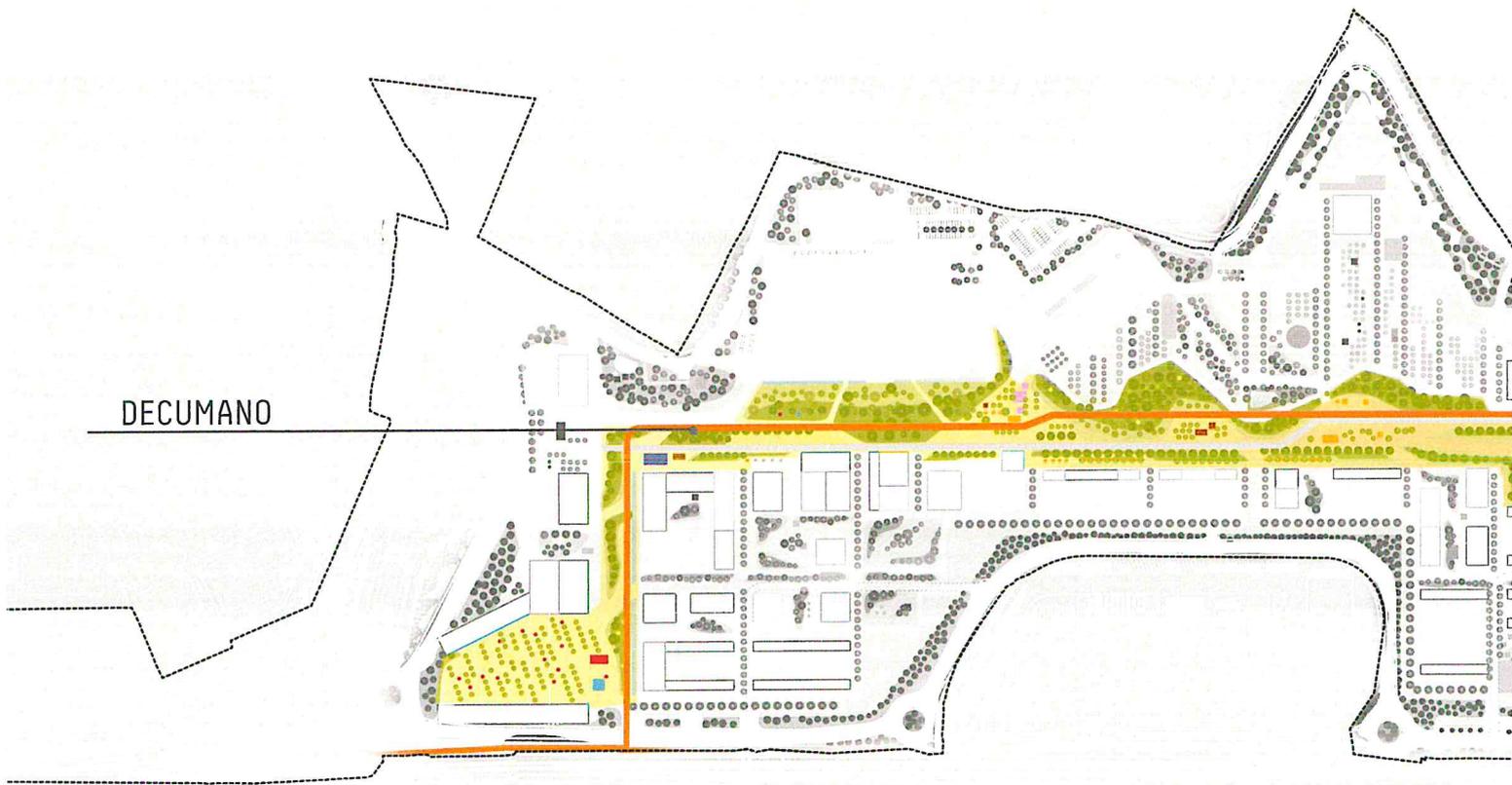
- La "Piazza d'acqua" è caratterizzata da giochi d'acqua e permette di entrare in contatto in maniera diretta con il nuovo sistema di canali del Sito.



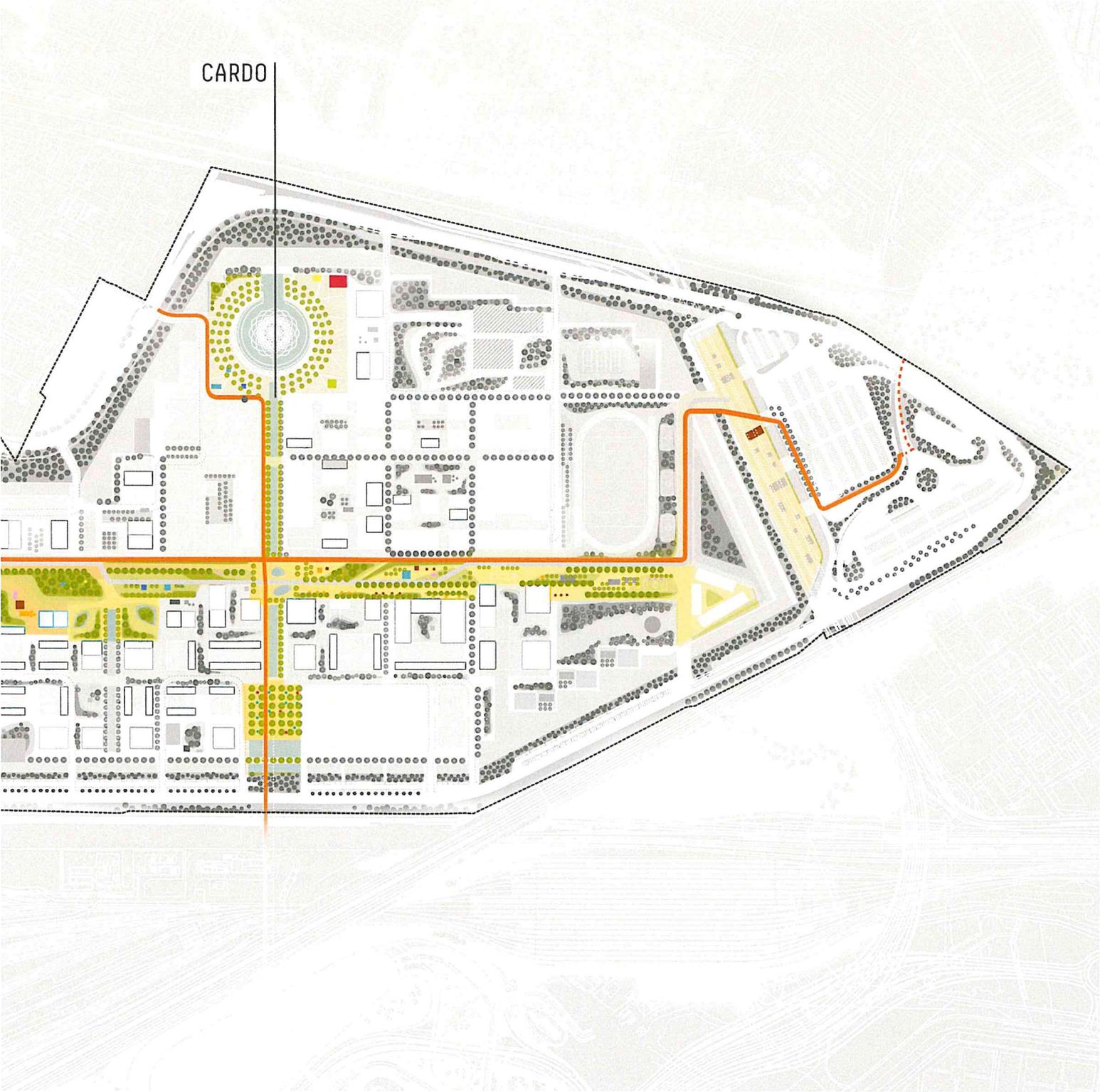
3.AF

DECUMANO E CARDO

CONNESSIONI EST-OVEST E NORD-SUD



CARDO



3.AH

DECUMANO

IERI, OGGI, DOMANI

Lo spazio del Decumano è "fluidò", pensato per mitigare "l'effetto corridoio" e generare continuità e relazioni tra le aree a nord di vocazione pubblica (Ospedale, Cascina Triulza, Human Technopole e Università Statale) e le aree a sud. È un luogo della vita urbana al cui interno si trovano diverse tipologie di spazi e dove la natura si inserisce in maniera importante conferendone un aspetto di vero e proprio parco lineare.

Il Decumano, lungo oltre 1 km, rappresenta l'elemento simbolo della legacy di Expo 2015.

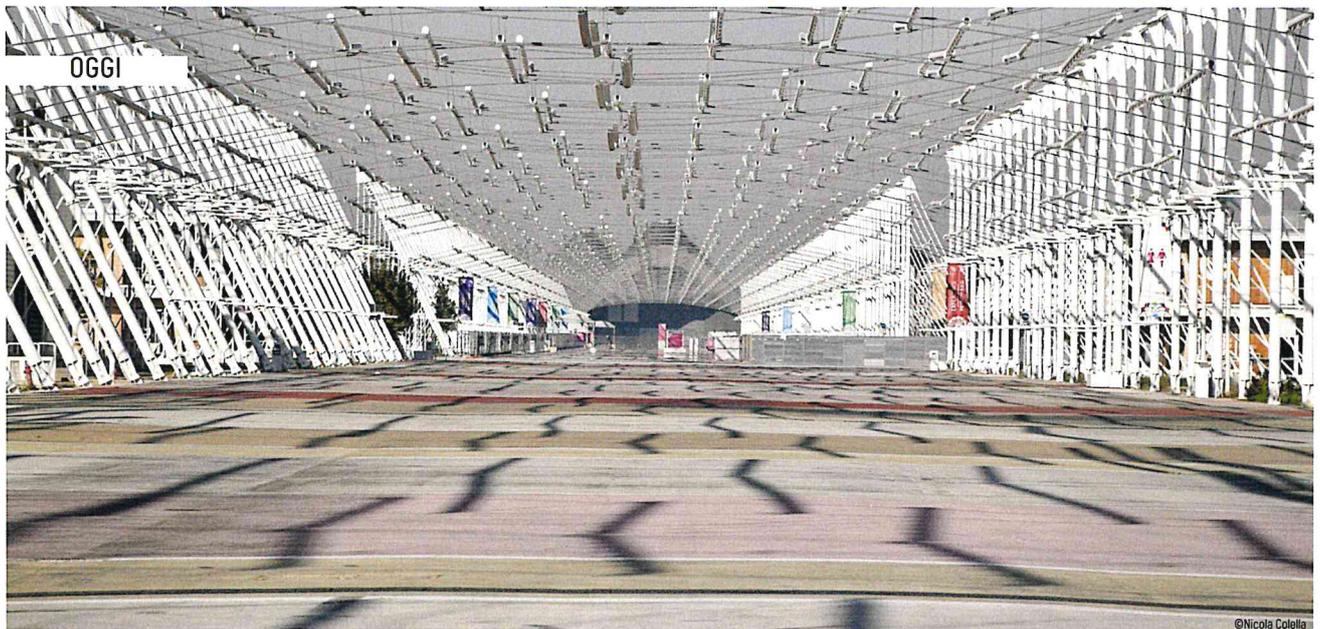
Asse centrale del Sito, l'intera area del Decumano viene messa a disposizione della comunità come elemento connettivo verde attraverso il quale è possibile raggiungere qualsiasi polarità del sito.

Il Decumano è anche il principale attrattore di eventi pubblici e di spazi condivisi, che si diramano verso parchi e corti aperte, in un sistema di luoghi rivolti a favorire la creazione di una comunità coesa.

Il Decumano è al contempo spazio di condivisione, luogo di passaggio e di sosta, piattaforma di sperimentazione e di interazione: è l'asse che attraversa e ricongiunge tutti i cluster funzionali (per es. residenziale, uffici, centri R&D e spazi aperti...) e connette da est a ovest l'intera area, rappresentando il principale promotore del movimento e delle relazioni, vedendo collidere ai suoi margini da una parte gli elementi portanti del Parco Tematico della Scienza, del Sapere dell'Innovazione, dall'altra le imprese private.

Lo spazio del Decumano favorisce il movimento ed è pensato per mitigare "l'effetto corridoio" e generare continuità e nuove relazioni tra le aree a nord di vocazione scientifica (Ospedale, Cascina Triulza, Human Technopole e Università Statale) e le aree a sud dello sviluppo privato. È un luogo della vita urbana al cui interno si trovano diverse tipologie di spazi e dove la natura si inserisce in maniera importante conferendone l'aspetto di vero e proprio parco lineare.

Il Decumano è anche l'asse infrastrutturale principale che viene attraversato dal sistema di mobilità innovativa e da larghi percorsi pedonali e ciclabili.

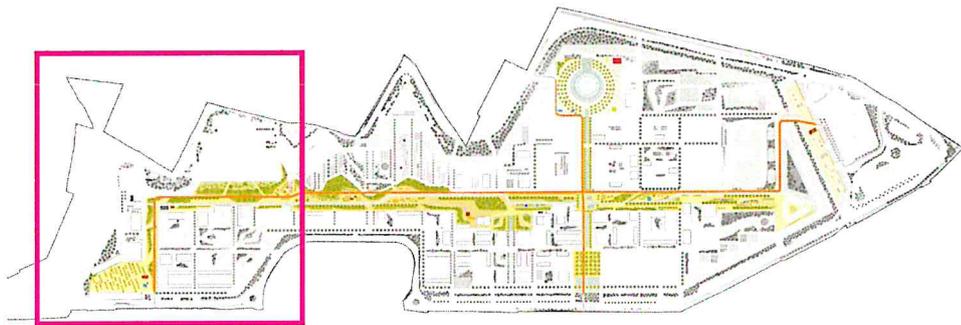


©Nicola Colella



3.A1

DECUMANO & WEST GATE ZOOM DELLE FUNZIONI



- LAVORO
- TEMPO LIBERO & WELLNESS
- ARTE & CULTURA
- RICERCA
- NATURA
- RISTORAZIONE
- CLIMA & INNOVAZIONE
- COMUNITA'
- SPORT



IRCCS GALEAZZI

GIARDINO CURATIVO

PADIGLIONE NEPAL

DRIVERLESS STATION

HUB RICREATIVO

F&B HUB

PIAZZA DELL'INNOVAZIONE

INFO POINT

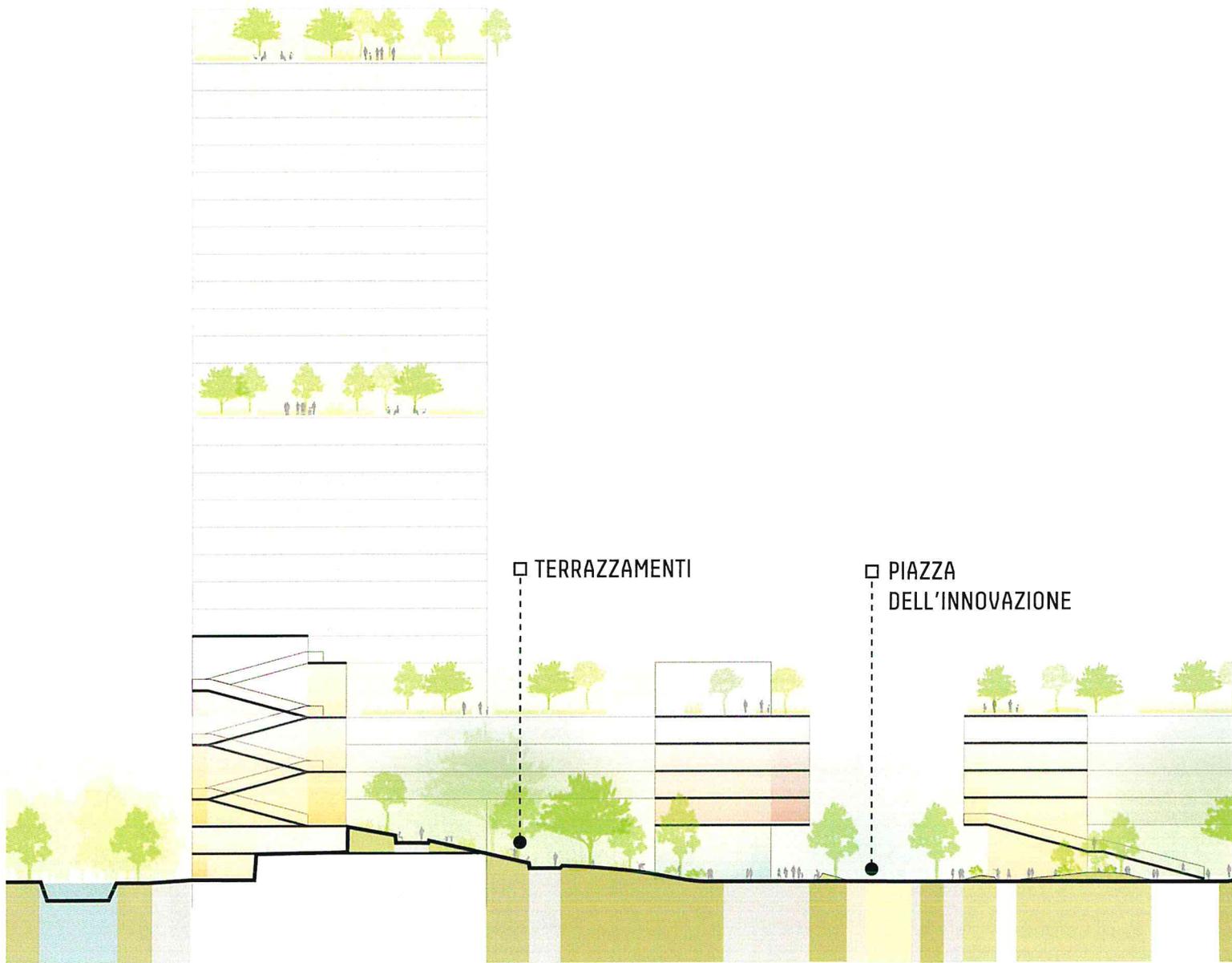
OFFICE LOUNGE

INSTALLAZIONI ARTISTICHE

3.AJ

DECUMANO & WEST GATE

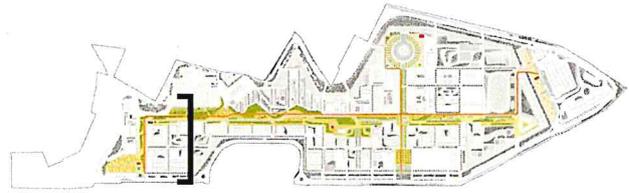
SEZIONE PAESAGGISTICA: HUB DEL LAVORO



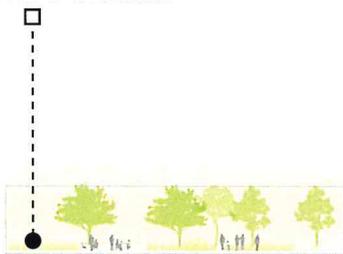
PARCO VERDE - BLU

WEST GATE CLUSTER

← ambito Svago



GIARDINI D'INVERNO



PERCORSO DI
CONNESSIONE
PUBBLICA

DEHORS

HUB DEL LAVORO

DRIVERLESS

SPECCHIO D'ACQUA



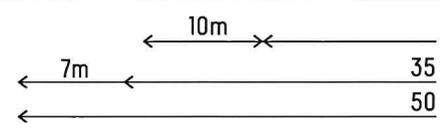
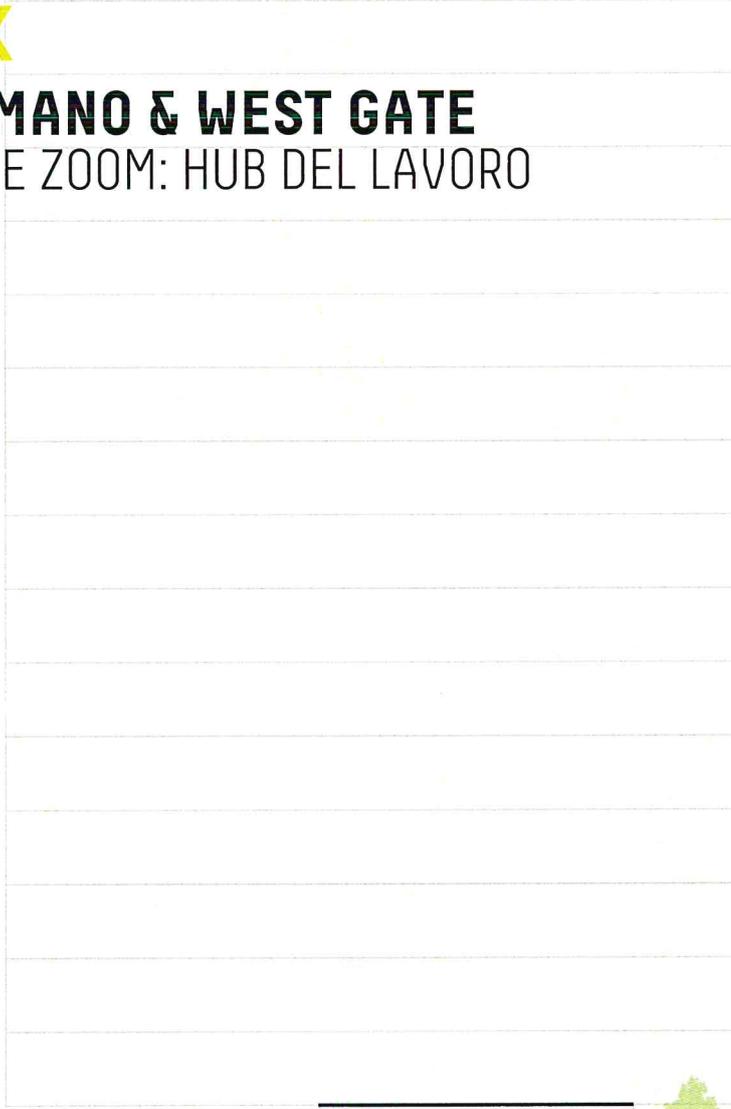
DECUMANO

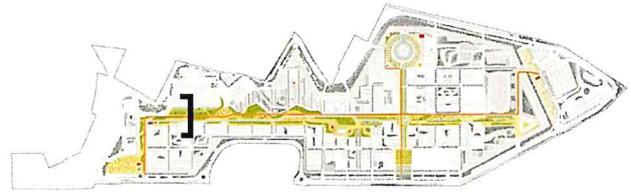
OSPEDALE GALEAZZI



3.AK

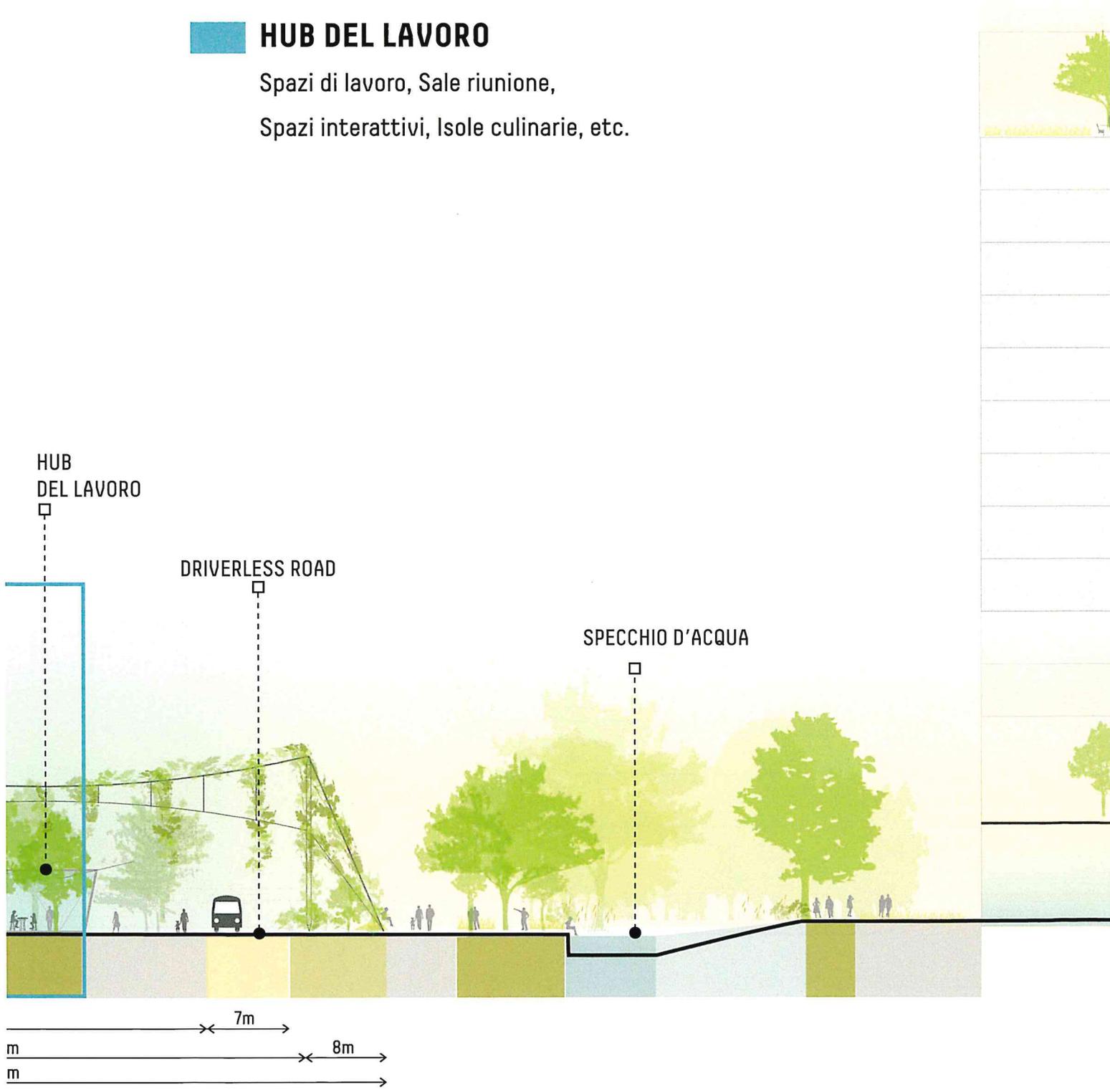
DECUMANO & WEST GATE SEZIONE ZOOM: HUB DEL LAVORO





HUB DEL LAVORO

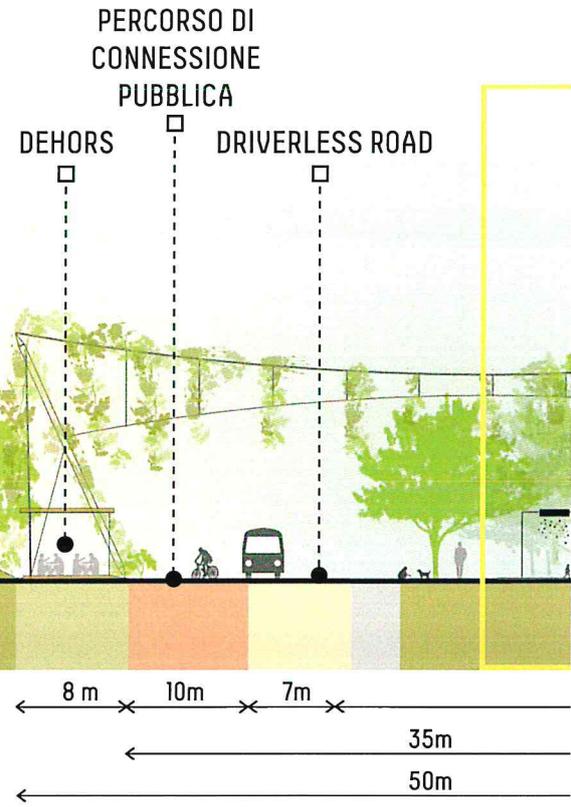
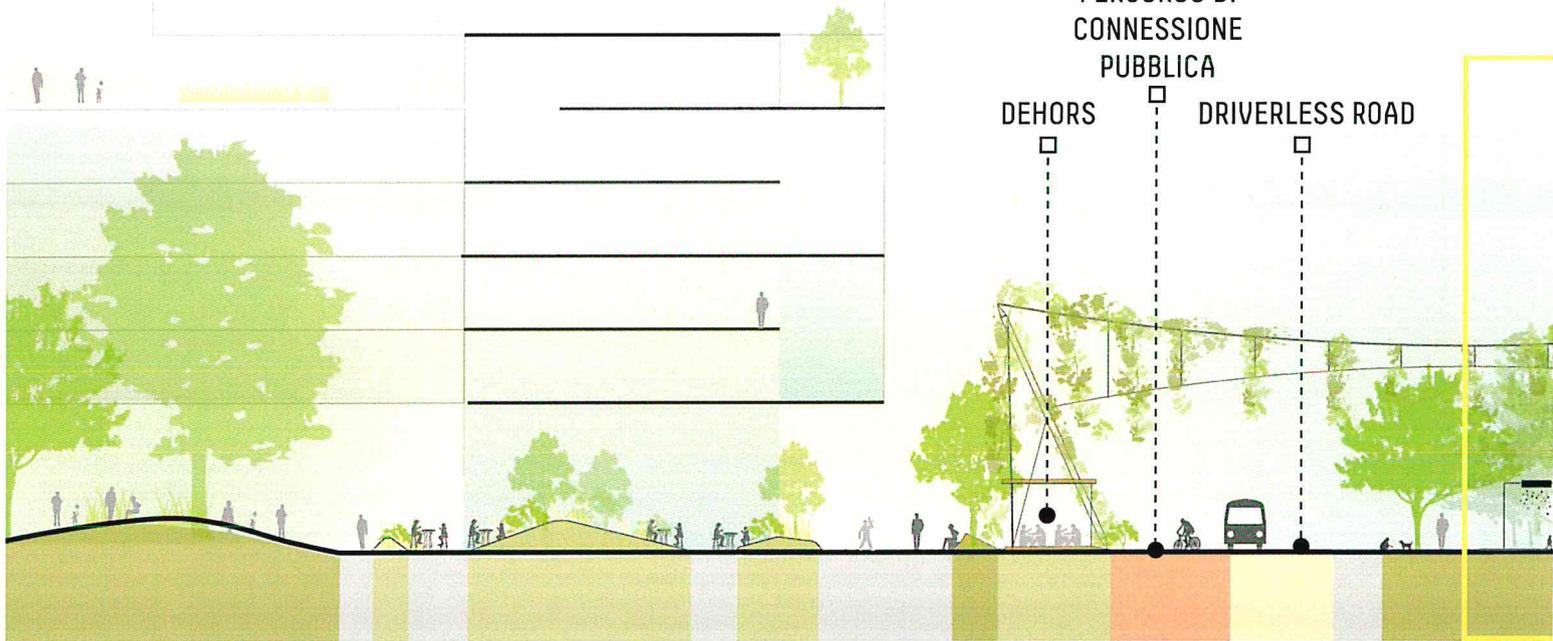
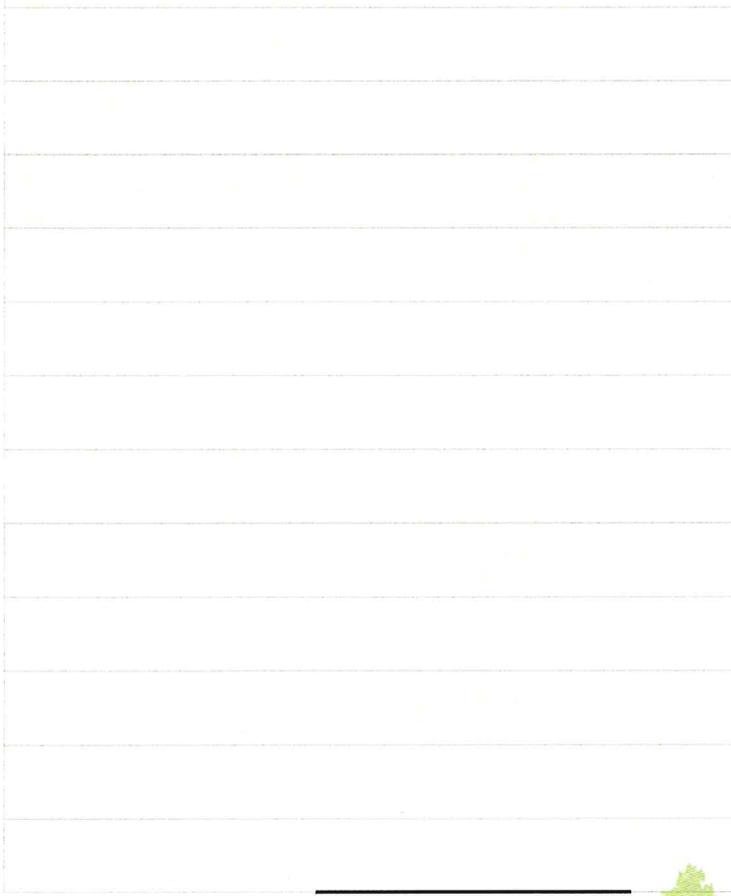
Spazi di lavoro, Sale riunione,
Spazi interattivi, Isole culinarie, etc.





3.AL

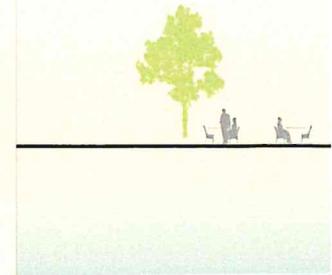
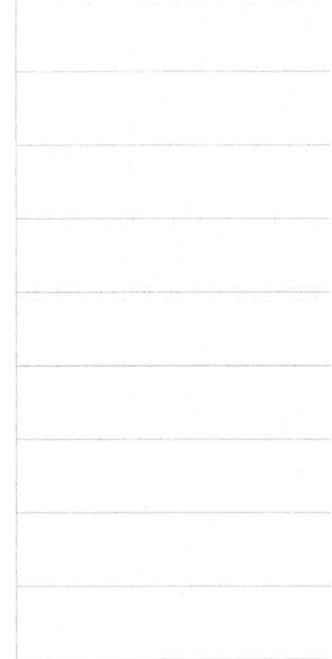
DECUMANO & WEST GATE SEZIONE ZOOM: PADIGLIONE CLIMATICO





BOLLA CLIMATICA VERDE

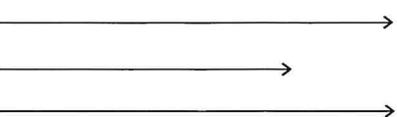
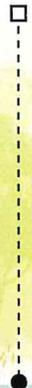
Padiglioni per il clima, installazioni d'arte,
Sport all'aria aperta, spazi di meditazione, etc



BOLLA CLIMATICA
VERDE



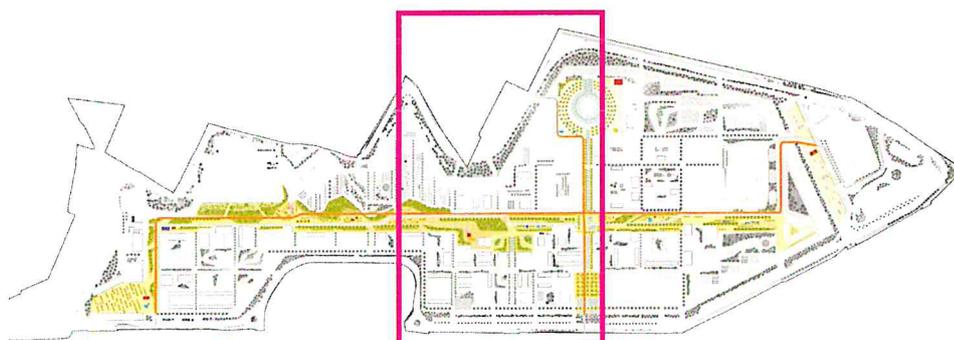
SPECCHIO D'ACQUA



3.AM

DECUMANO & CoCoCo CLUSTER

ZOOM DELLE FUNZIONI



-  LAVORO
-  TEMPO LIBERO & WELLNESS
-  ARTE & CULTURA
-  RICERCA
-  NATURA
-  RISTORAZIONE
-  CLIMA & INNOVAZIONE
-  COMUNITA'
-  SPORT



MIND
Milano Innovation District

CHILDREN PARK

PARCO VERDE - BLU

REALTÁ
VIRTUALE

HUB
DELLA RICERCA

HUB RICREATIVO

HUB DEL LAVORO

GALLERIA
D'ARTE

PIAZZA DELLE
CULTURE

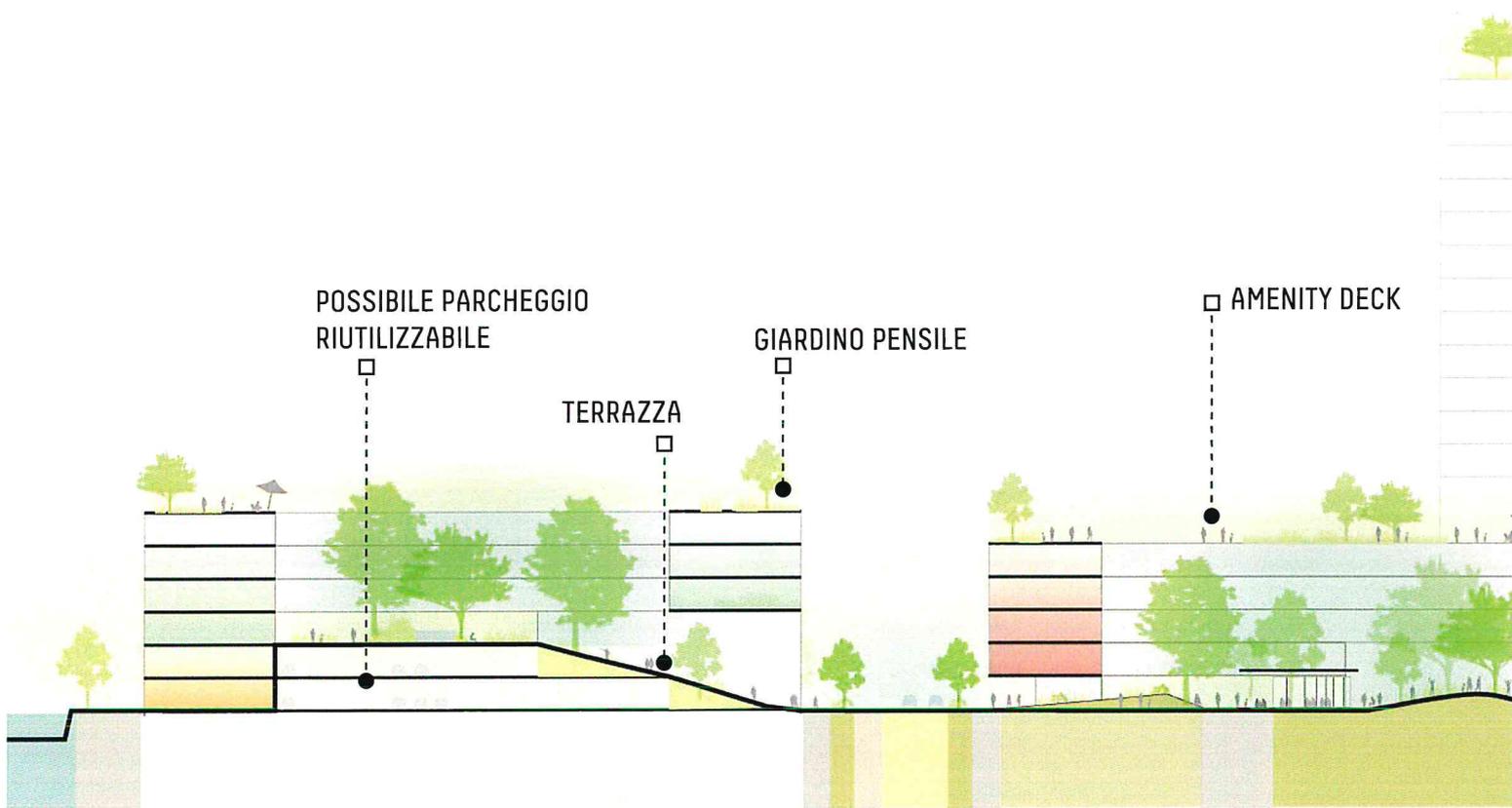
HUB
DEGLI EVENTI

PARCO VERDE - BLU

3.AN

DECUMANO & CoCoCo CLUSTER

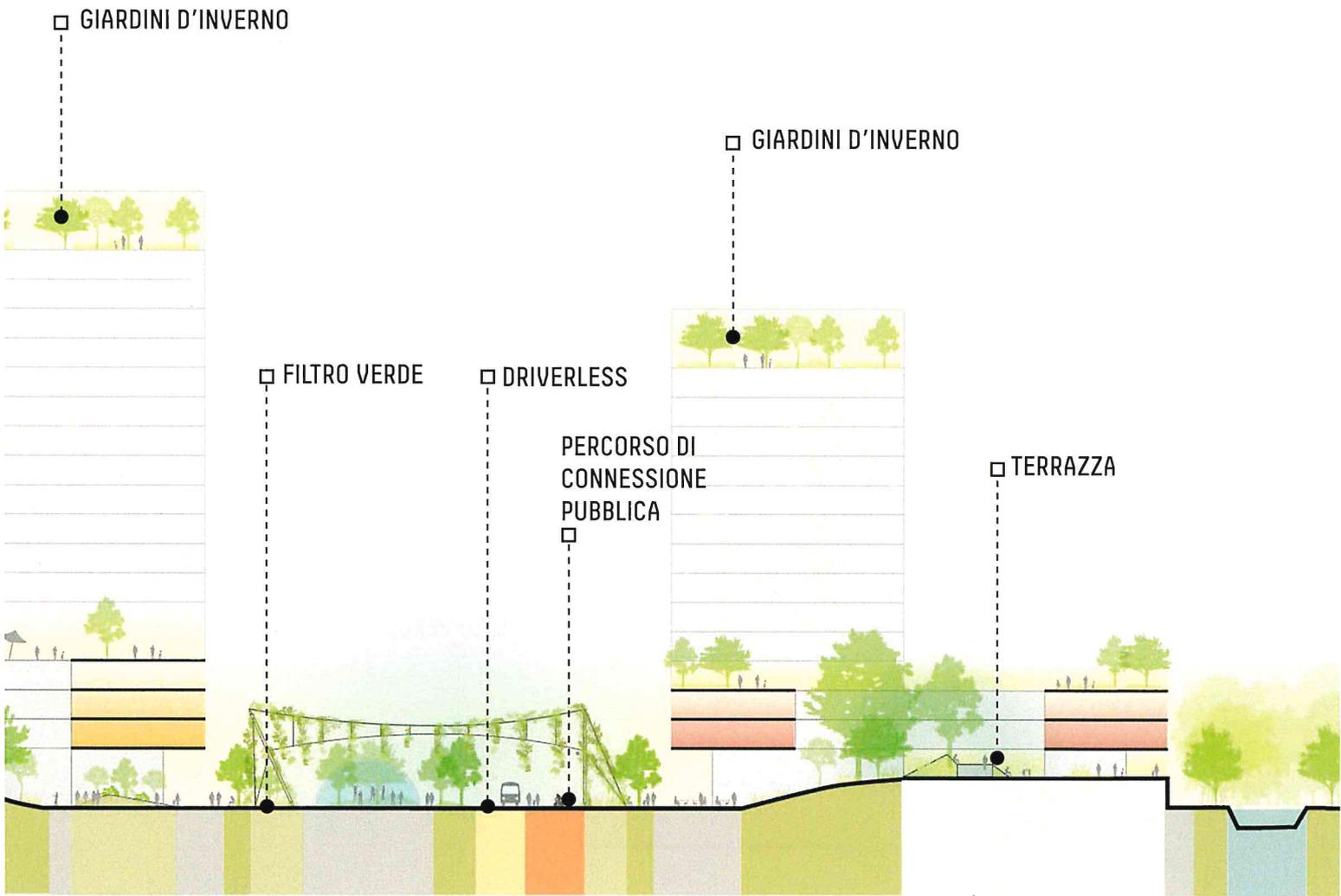
SEZIONE PAESAGGISTICA: HUB RICREATIVO



PARCO VERDE - BLU

CoCoCo CLUSTER

ambito Energia
e Innovazione



DECUMANO

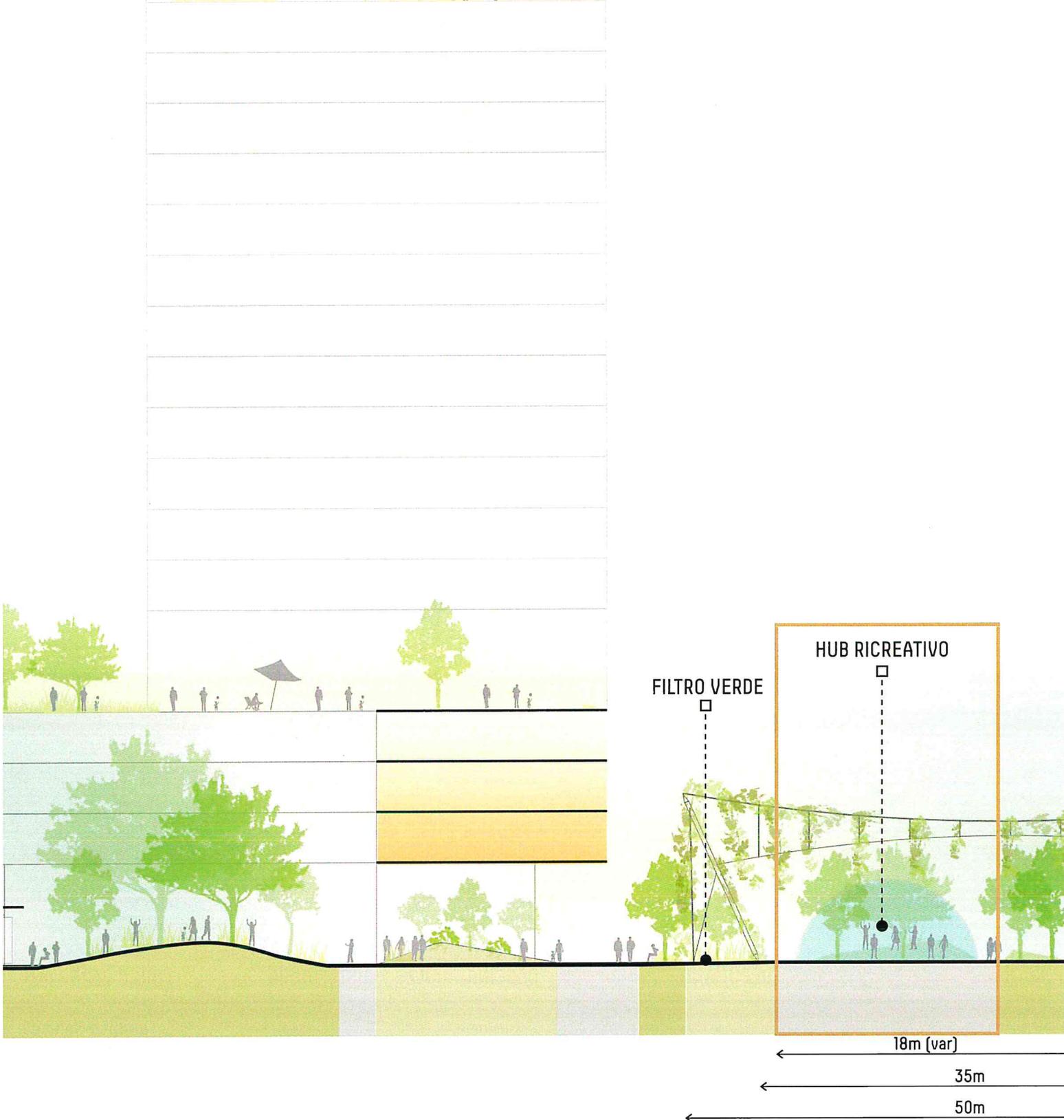
CASCINA TRIULZA CLUSTER NORD

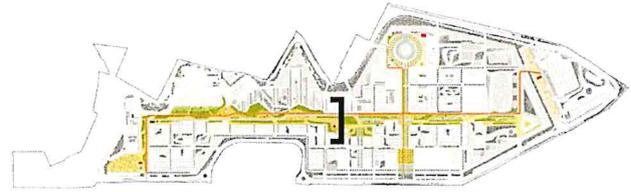
PARCO VERDE BLU

ambito Salute e Benessere

3.A0

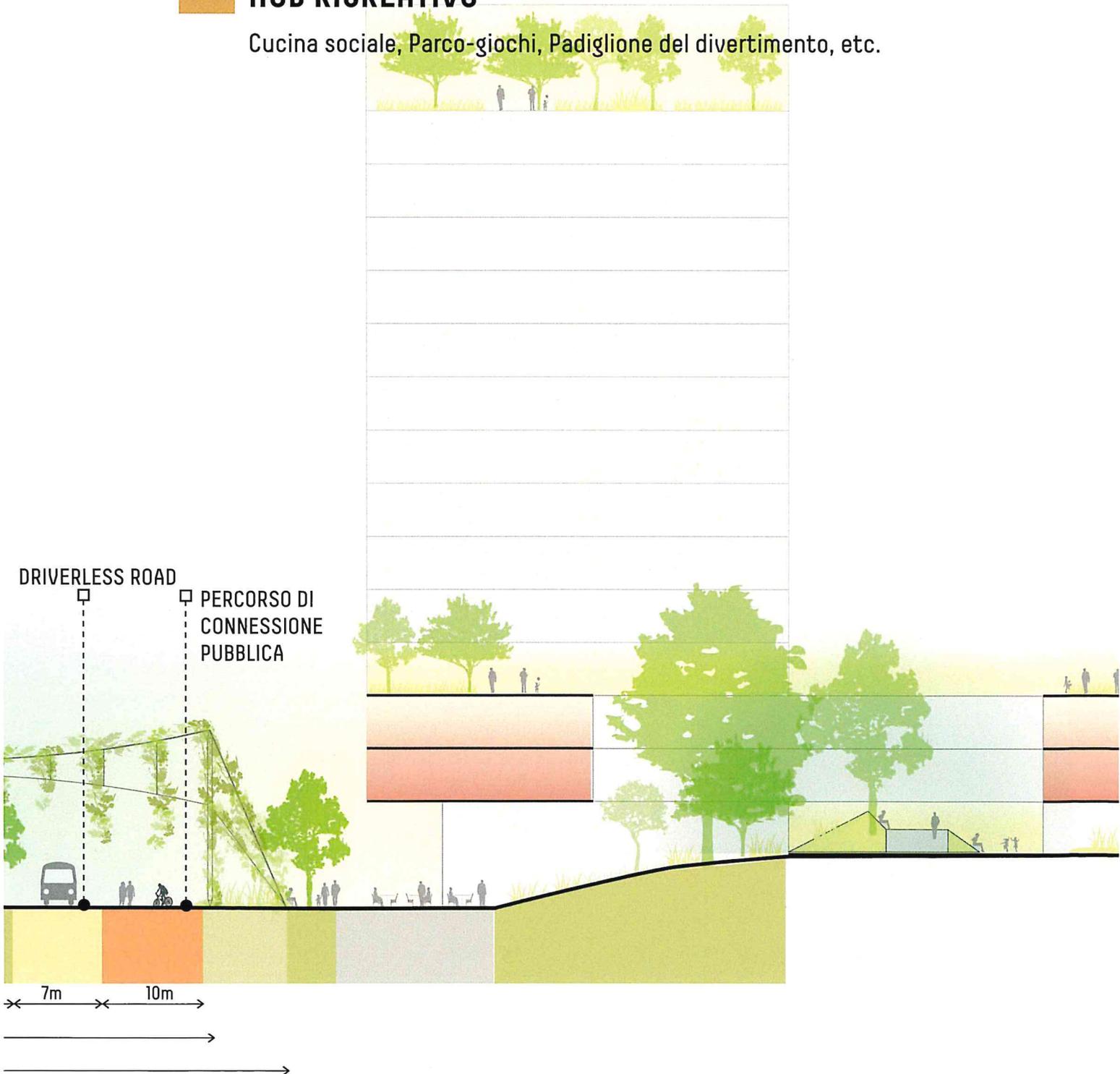
DECUMANO & CoCoCo CLUSTER SEZIONE ZOOM: HUB RICREATIVO





HUB RICREATIVO

Cucina sociale, Parco-giochi, Padiglione del divertimento, etc.



3.AP CARDO

Il Cardo diventerà un boulevard alberato con spazi pedonali in stretta relazione con le funzioni che verranno ad insediarsi ai piano terra degli edifici prospicienti, destinato a diventare uno dei luoghi più vivi e vissuti di MIND.

Il Cardo, fin dal masterplan di Expo2015, nasce come traccia urbana di unione tra tre importanti ambiti di sviluppo territoriale dell'area metropolitana milanese: l'intervento di Cascina Merlata poco più a sud, il sito Expo2015, e le aree di Baranzate poste a nord, inserendosi nel tessuto come asse di raccordo tra le aree di sviluppo e scavalco degli assi ferroviari e autostradali Milano/Torino e Milano/Varese.

Un boulevard alberato con spazi pedonali in stretta relazione alle funzioni che verranno ad insediarsi ai piano terra degli edifici prospicienti (la funzione universitaria a destra del Cardo nella porzione a nord, Human Technopole a sinistra, il comparto dedicato a co-living, co-making e co-working nella porzione a sud del Cardo) destinato a diventare uno dei luoghi più vivi e vissuti di MIND.

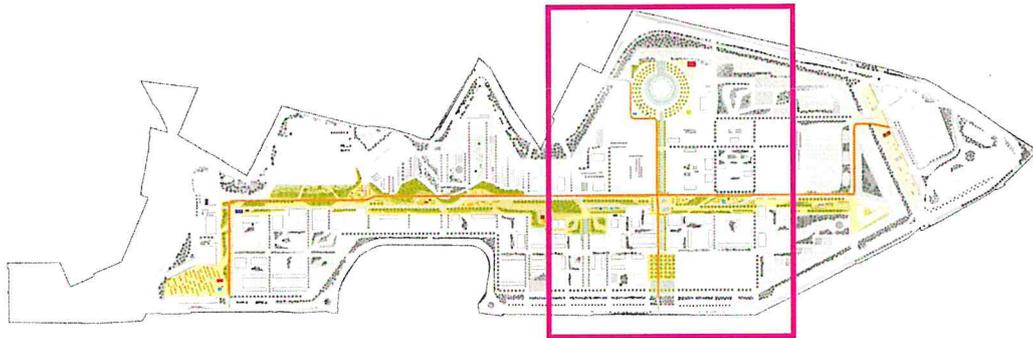
Durante l'Esposizione Universale il cardo accoglieva lungo i suoi due tratti la proposta espositiva dell'Italia nei suoi contributi e caratterizzazioni locali; in MIND vuole diventare elemento amplificatore continuo di quegli spazi di lavoro, ricerca e occasioni divulgative, culturali e sociali posti al piano terra degli edifici che vi si affacciano.

Uno spazio urbano poroso nei confronti dei servizi e dei luoghi di aggregazione in affaccio sul Cardo, che creano quell'atmosfera partecipativa e vivace verso lo sviluppo di rapporti e relazioni tra i diversi ospiti e che punta all'efficacia della trasmissione di contenuti.

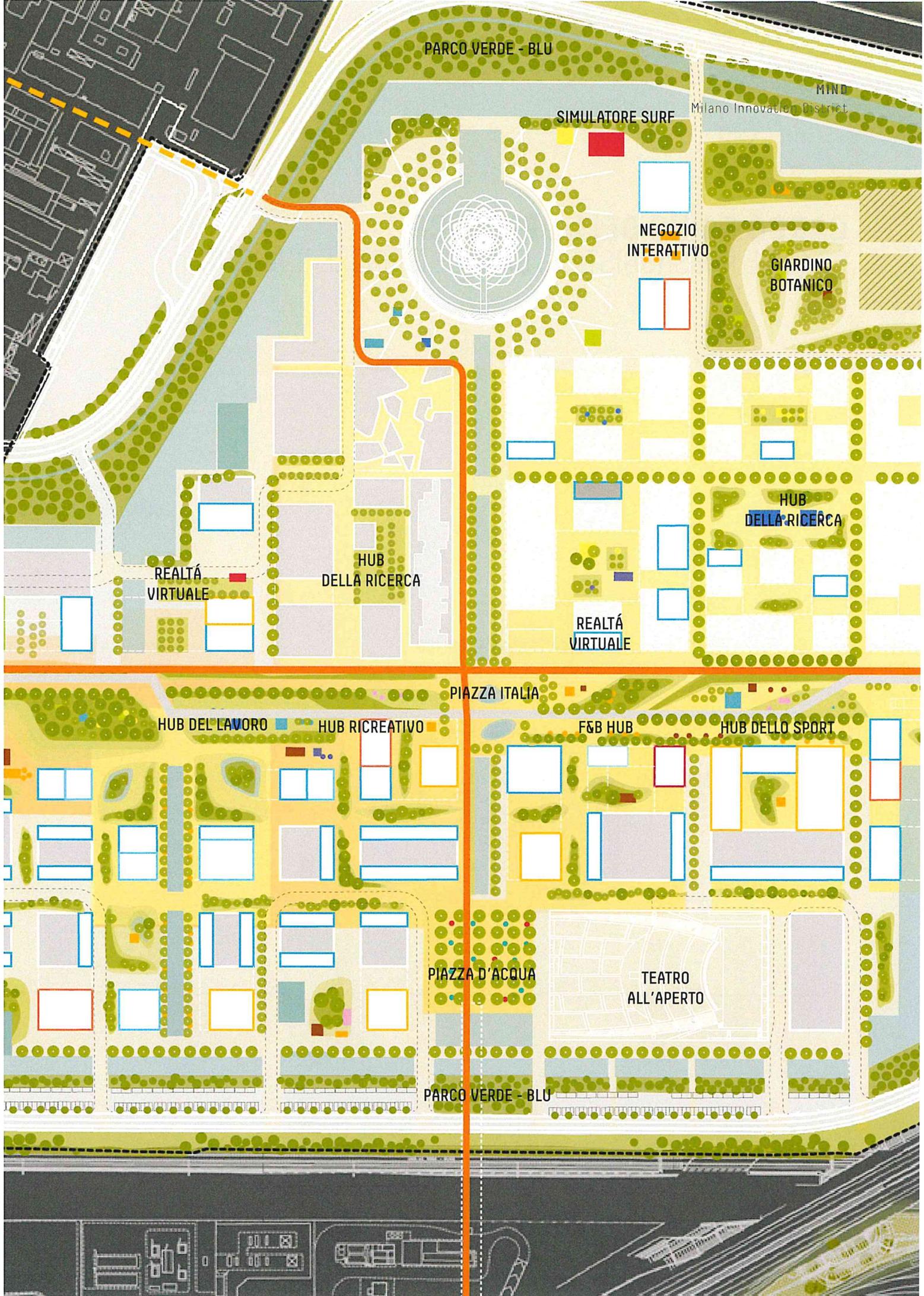


3.AQ

CARDO & HUB DELLA RICERCA ZOOM DELLE FUNZIONI



- LAVORO
- TEMPO LIBERO & WELLNESS
- ARTE & CULTURA
- RICERCA
- NATURA
- RISTORAZIONE
- CLIMA & INNOVAZIONE
- COMUNITA'
- SPORT



PARCO VERDE - BLU

MIND

Milano Innovation District

SIMULATORE SURF

NEGOZIO INTERATTIVO

GIARDINO BOTANICO

HUB DELLA RICERCA

REALTÀ VIRTUALE

REALTÀ VIRTUALE

HUB DELLA RICERCA

PIAZZA ITALIA

HUB DEL LAVORO

HUB RICREATIVO

F&B HUB

HUB DELLO SPORT

PIAZZA D'ACQUA

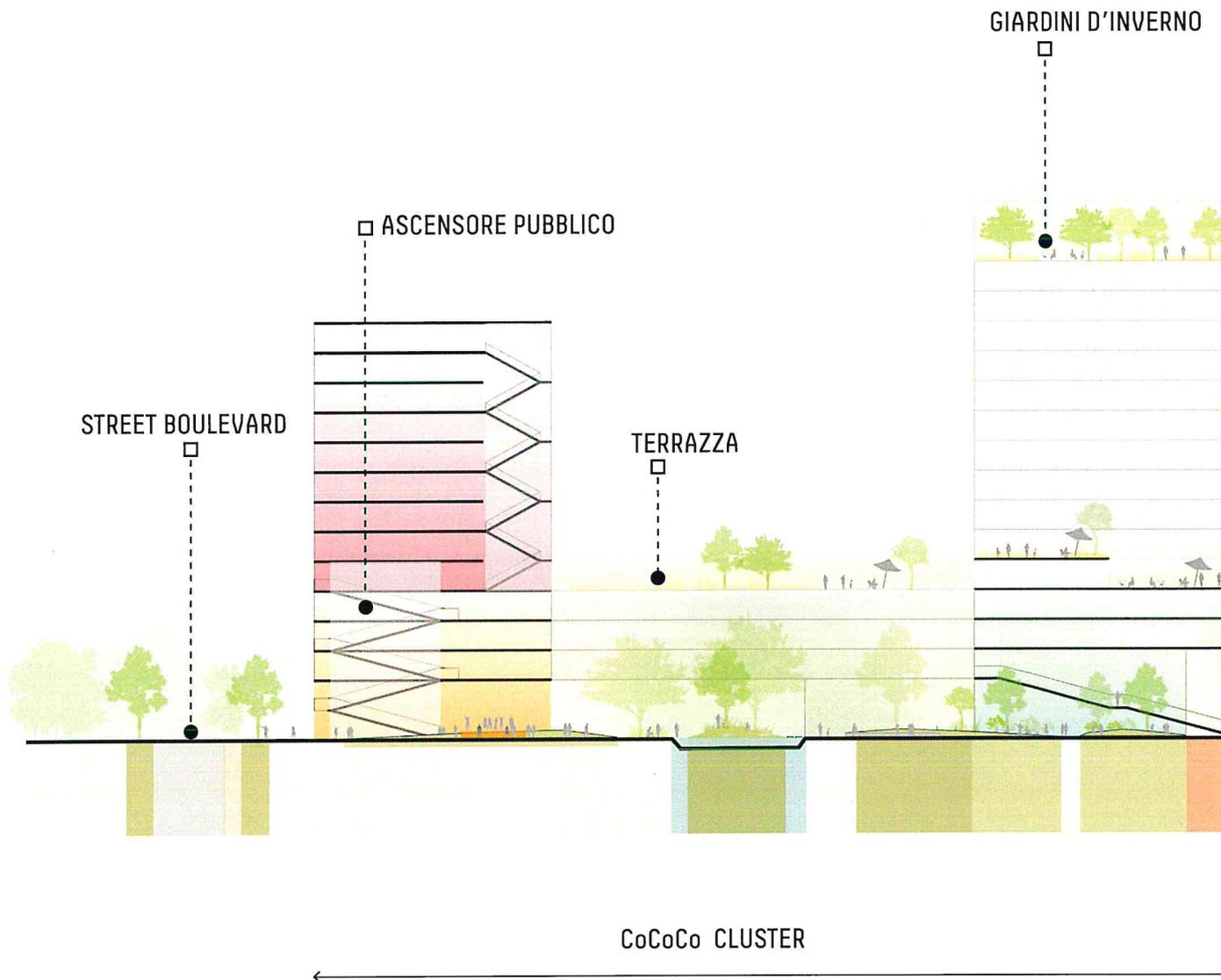
TEATRO ALL'APERTO

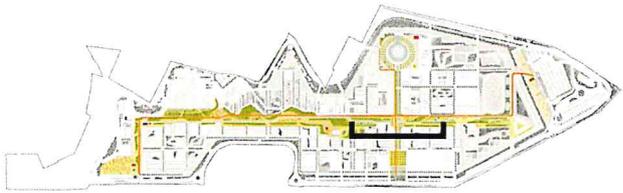
PARCO VERDE - BLU

3.AR

CARDO & HUB DELLA RICERCA

SEZIONE PAESAGGISTICA: CANALE E PIAZZE D'ACQUA





GIARDINI D'INVERNO



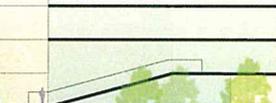
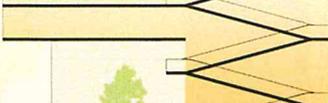
TERRAZZA



FOOD & BEVERAGE



CANALE D'ACQUA



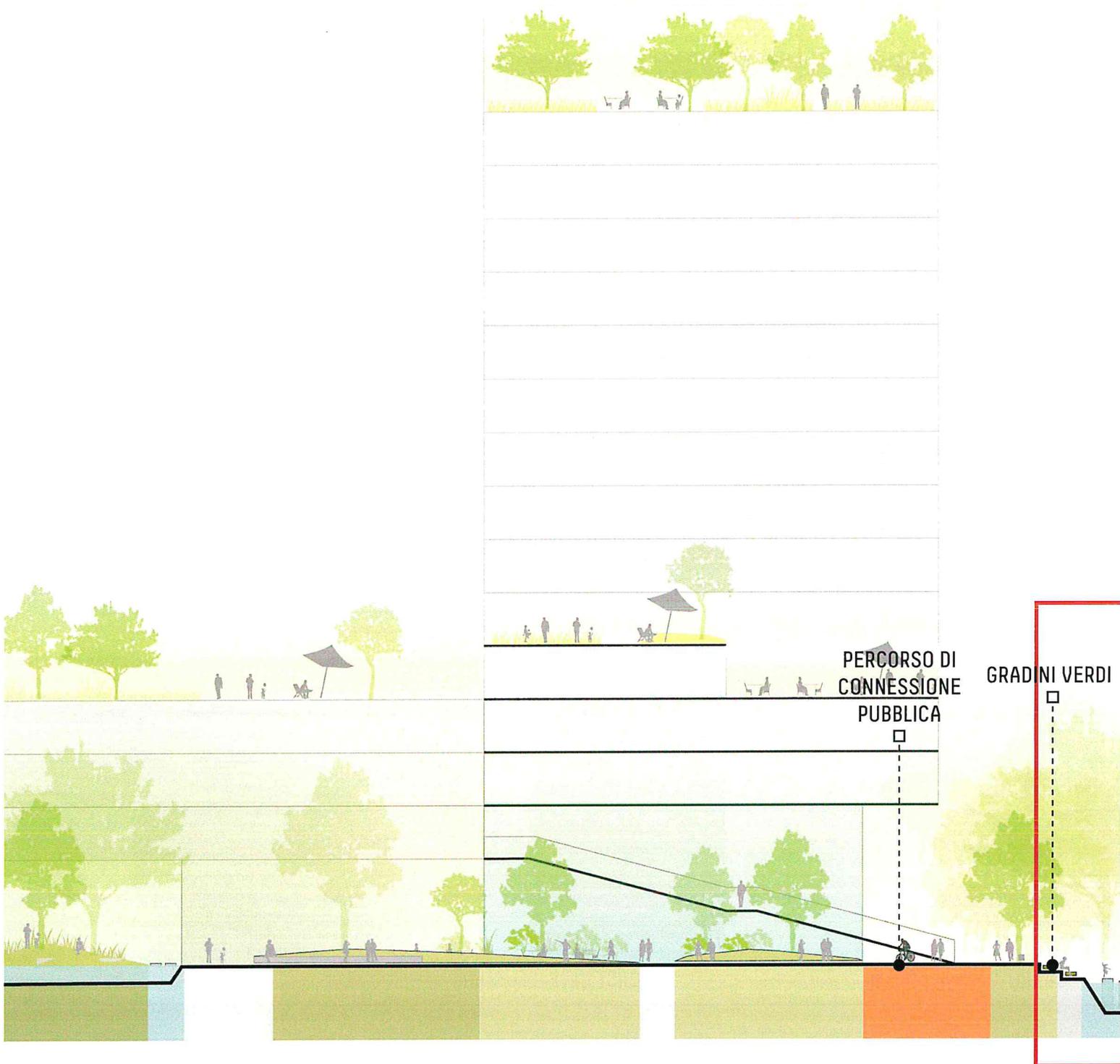
CARDO

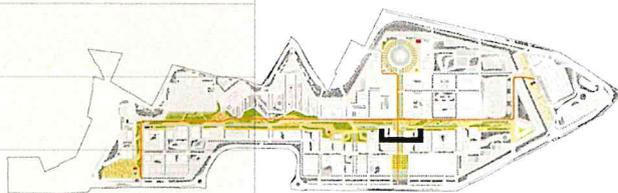
EAST GATE CLUSTER



3.AS

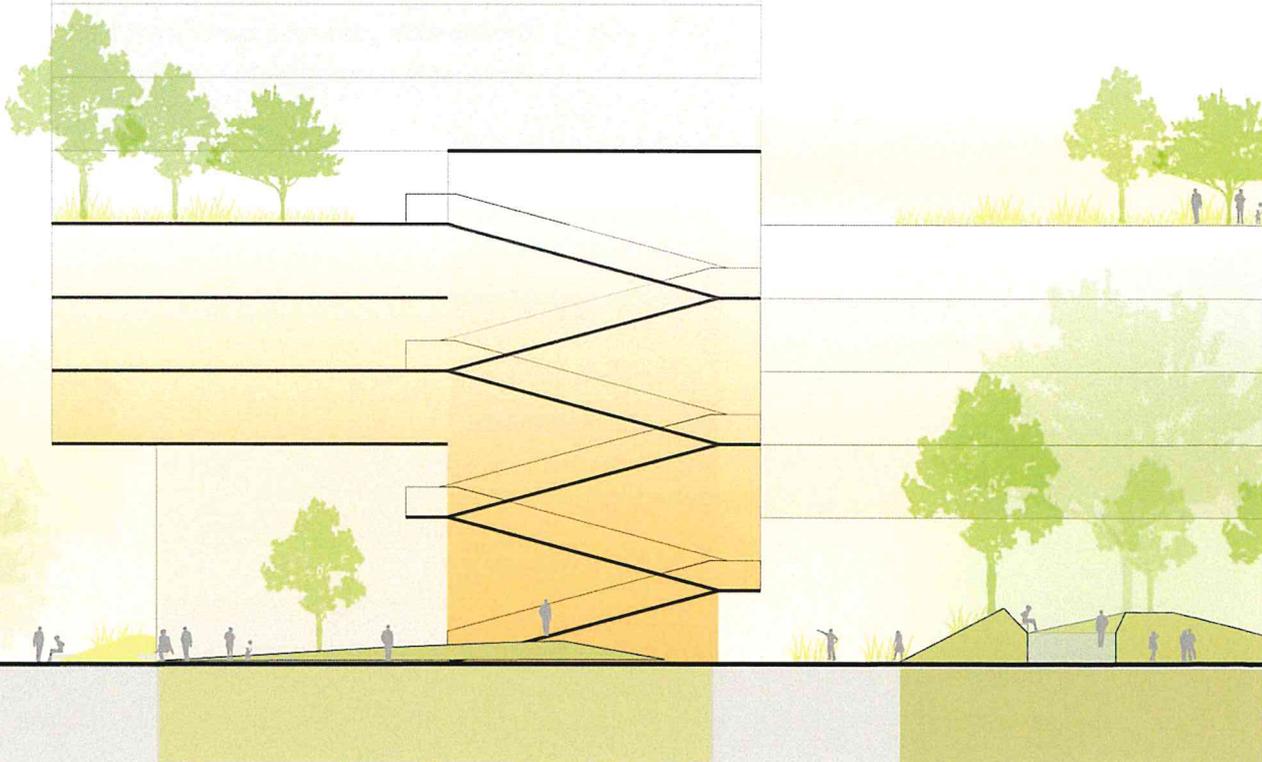
CARDO & HUB DELLA RICERCA SEZIONE ZOOM SUL CARDO





ELEMENTI D'ACQUA

Splash pad, Giochi d'acqua, Piazze d'acqua, Spazi interattivi,
Spazi relax e studio, etc.



CANALE D'ACQUA
GRADINI VERDI



3.AT

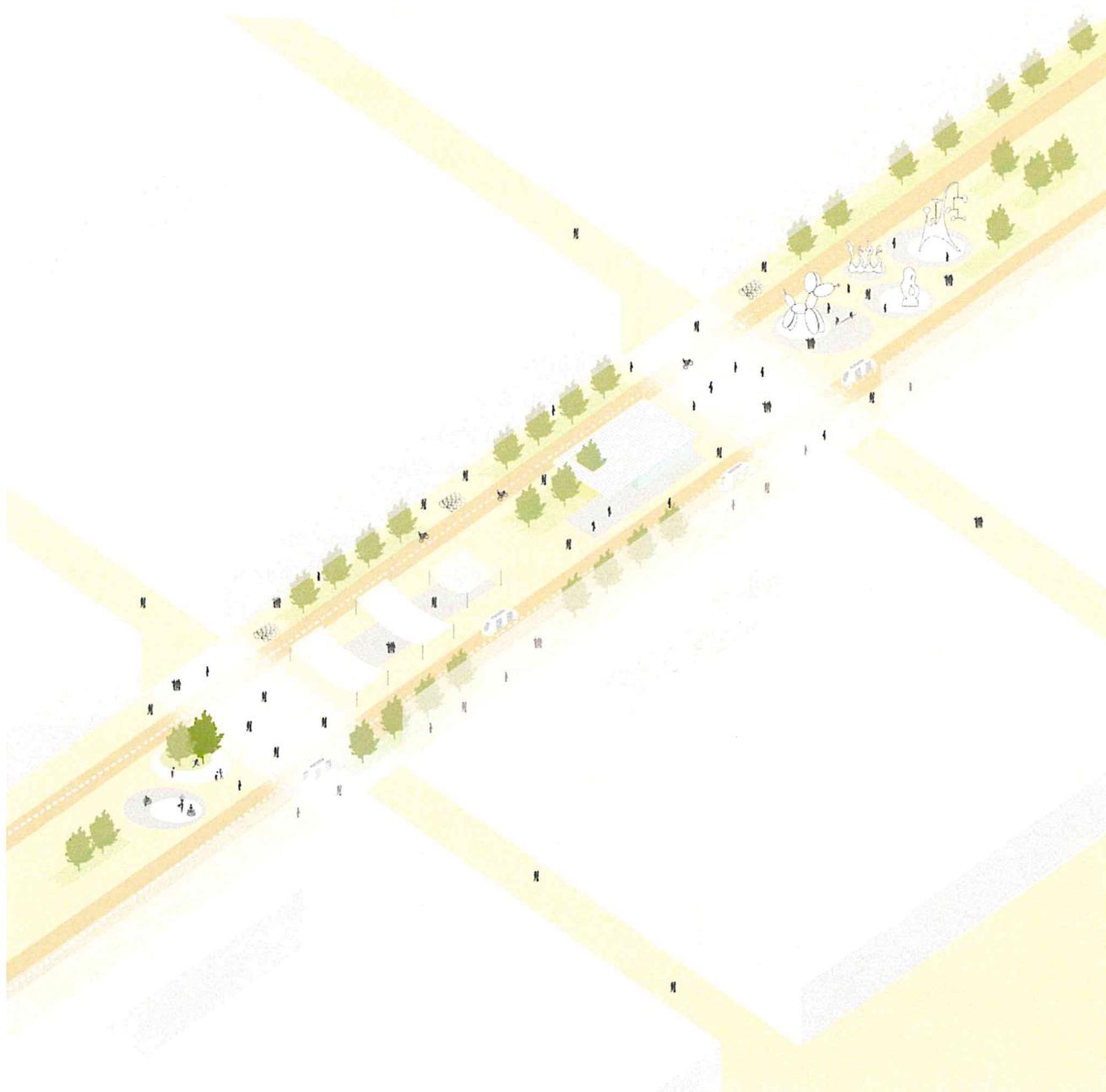
PADIGLIONI

I padiglioni rappresentano
l'infrastruttura urbana
necessaria al fine di
predisporre spazi condivisi
rivolti a favorire la creazione di
una comunità.

I padiglioni rappresentano l'infrastruttura urbana necessaria al fine di predisporre spazi condivisi rivolti a favorire la creazione di una comunità.

Lo sviluppo di eventi pubblici e semi-pubblici garantisce l'aggregazione sociale e prevede luoghi per l'incontro come auditorium e sale meeting, luoghi per lo sport e il benessere, il food&beverage, il gioco, le manifestazioni artistiche e culturali, orti urbani, aree mercatali in un ambiente tecnologicamente avanzato e aperto all'innovazione.

I padiglioni sono posizionati all'interno del masterplan attraverso interventi puntuali al fine di assicurare l'elevata qualità dello spazio pubblico e la ricchezza del paesaggio urbano. Essi possono essere ricavati all'interno o in relazione con i padiglioni esistenti, eredità di Expo 2015.



3.AU

FORESTAZIONE URBANA

Il PGT di Milano incentiva la realizzazione del grande Parco Metropolitano attraverso la connessione ecologica tra il Parco Nord e il Parco Sud, da realizzarsi anche attraverso la valorizzazione dei cosiddetti "Ambiti di Rigenerazione Ambientale".

MILANO E LA FORESTAZIONE URBANA

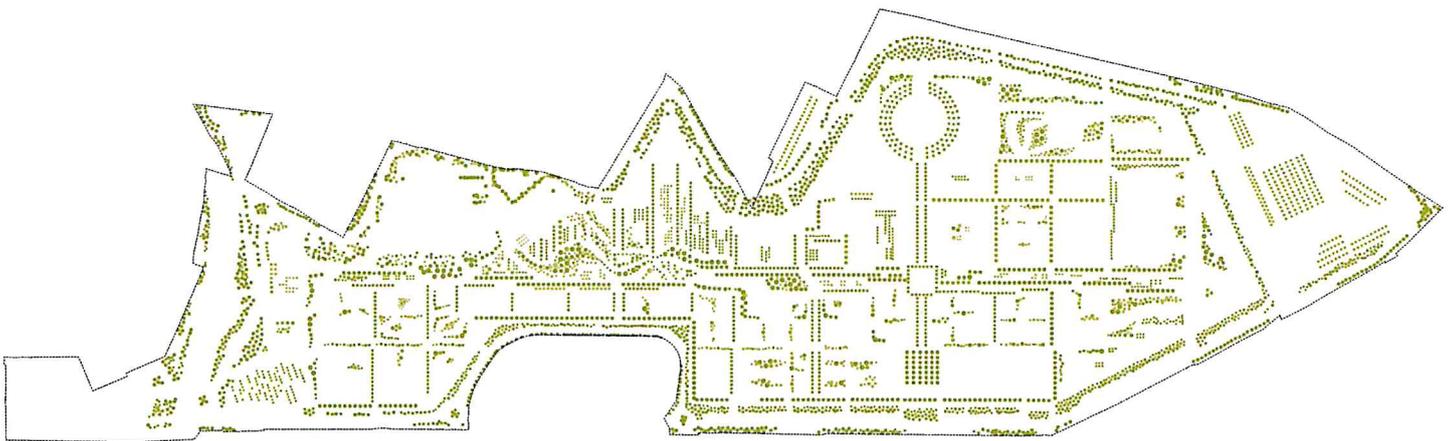
Il Piano per Milano 2030 incentiva la realizzazione del grande Parco Metropolitano attraverso la connessione ecologica tra il Parco Nord e il Parco Sud, da realizzarsi anche attraverso la valorizzazione dei cosiddetti "Ambiti di Rigenerazione Ambientale". Si tratta di spazi pubblici e privati compresi tra la cerchia ferroviaria e il confine della città oggi degradati o frammentati, che potranno essere trasformati in corridoi ecologici in grado di connettere e consolidare i parchi esistenti. Si prevede inoltre la realizzazione di 7 nuovi parchi urbani all'interno degli scali ferroviari.

Fonte: www.comune.milano.it

MIND con il suo anello verde esistente, integrato con 3'500 nuovi alberi, diverrà un tassello importante di riforestazione urbana, collocandosi in posizione strategica in connessione con la cintura ecologica nord-sud di Milano.



MIND:
CIRCA 3'500 NUOVI ALBERI E
ARBUSTI IN AGGIUNTA A QUELLI
ESISTENTI



L'AGENDA DI MILANO

2018 / 2021	1.000.000 Alberi e arbusti
	+
2022 / 2025	1.000.000 Alberi e arbusti
	+
2026 / 2029	1.000.000 Alberi e arbusti

2018 / 2029 3.000.000 Nuovi Alberi e arbusti

3.AV

IL CONSUMO DI SUOLO

In generale il “Consumo di suolo” può essere definito come quel processo antropico che prevede la progressiva trasformazione di superfici naturali o agricole in aree urbanizzate.

IL CONSUMO DI SUOLO

In generale il “Consumo di suolo” può essere definito come quel processo antropico che prevede la progressiva trasformazione di superfici naturali o agricole in aree urbanizzate.

L'area comunale di Milano presenta dati preoccupanti relativamente al consumo di suolo, che si attesta a un 70% circa della superficie totale e che, soprattutto, mostra un incremento costante di anno in anno. In particolare, nel 2017 il consumo di suolo all'interno dei confini della Città Metropolitana di Milano ha visto un incremento dello 0,24% rispetto all'anno precedente, raggiungendo la soglia di 50.384 ha .

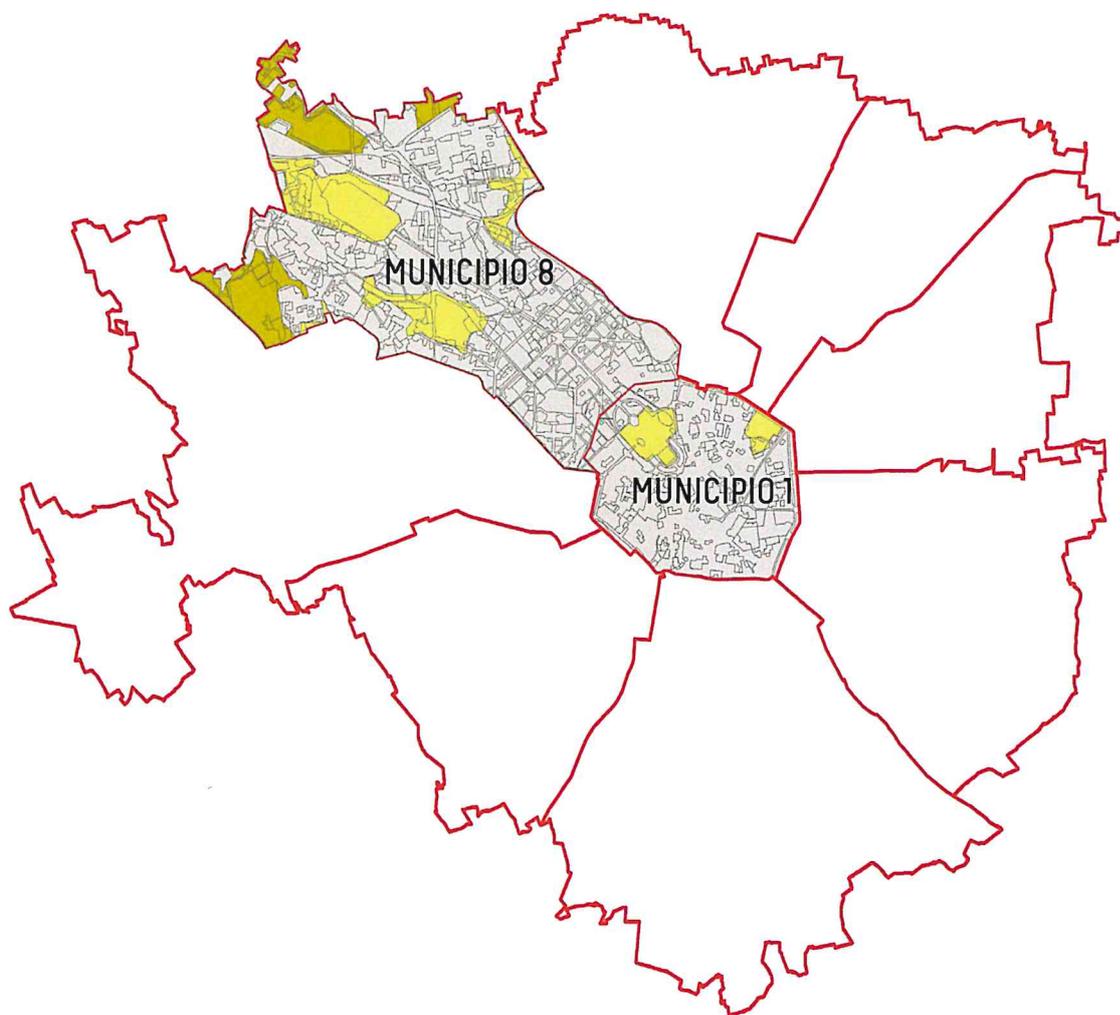
PROBLEMATICHE LEGATE AL CONSUMO DI SUOLO

Il suolo è una risorsa multifunzionale, non rinnovabile, e il suo consumo legato ai fenomeni di urbanizzazione è uno dei principali fattori di degrado ambientale e di declino della qualità della vita. La sottrazione di suolo da parte delle aree urbane e delle infrastrutture è, quasi sempre, irreversibile e provoca l'impermeabilizzazione del suolo. Il consumo di suolo contribuisce all'inquinamento di origine diffusa delle acque, limitando la capacità dei suoli di filtrare le acque e di regimare i flussi delle precipitazioni, con conseguente aumento dei fenomeni di dissesto idrogeologico e di erosione con la conseguente riduzione del potenziale di ricarica delle acque sotterranee e di qualità dell'acqua.

Altri fenomeni negativi legati al consumo di suolo sono la frammentazione degli habitat naturali e la perdita di biodiversità, l'accentuazione dei fenomeni legati all'“isola di calore”, e la perdita di superfici a vocazione agricola.

Sup tot Municipio 1:
9'426'872 mq
Sup urbanizzata 91%
Sup verde 9%

Sup tot Municipio 8:
23'825'962 mq
Sup urbanizzata 75%
Sup verde 25%



3.AW

TRASFORMAZIONE URBANISTICA E QUALITÀ AMBIENTALE - PARAMETRI DI VALUTAZIONE



32 WESTERN HARBOUR, MALMÖ

Ad oggi il concetto di permeabilità inteso come rapporto tra superficie a verde/superficie totale non è più efficace per garantire il raggiungimento di obiettivi di qualità ambientale. Per queste ragioni è stata introdotta una metodologia innovativa che sia in grado di valutare l'area nell'interezza del suo valore ecologico, fatto non solo di suoli permeabili ma anche di soluzioni tecnologiche (tetti e pareti verdi, green block, pavimentazioni drenanti) che consentano l'uso ottimale delle risorse, la protezione e la riqualificazione dell'ambiente.

GREEN SPACE FACTOR (GSF)

Il metodo del Green Space Factor applicato a Malmö trae ispirazione dall'esperienza del BAF (Biotope Area Factor) applicato per la prima volta negli anni Novanta a Berlino. Il BAF (Biotope Area Factor) si definisce come rapporto tra area ecologica effettiva (EESA) e area territoriale. L'area ecologica effettiva è data dalla sommatoria delle superfici moltiplicate per un coefficiente ecologico, assegnato in base alle caratteristiche specifiche delle superfici stesse, e sintetizzato in valori tabellati. Questo indice è stato perfezionato con riferimento ad ambiti con destinazione d'uso differenti (commerciale, residenziale, infrastrutture, produttivo) e definisce uno standard ecologico minimo che una nuova edificazione o una riqualificazione deve garantire.

Utilizzato per la prima volta a Malmö nella riqualificazione del Western Harbour che ha visto la riconversione di un brownfield in un nuovo distretto urbano ecosostenibile, il Green Space Factor è stato introdotto a seguire anche nel Regno Unito dal GRaBS (The Green and Blue Space Adaptation for Urban Areas and Eco Towns), progetto pluripremiato e finanziato dall'UE per promuovere le infrastrutture verdi nell'ambito della mitigazione dei cambiamenti climatici urbani.

Come per il modello di Berlino, la metodologia consiste nell'assegnare ai diversi tipi di superfici degli indici che vengono moltiplicati per la superficie corrispondente; questi prodotti vengono sommati tra di loro e successivamente divisi per l'area totale di intervento determinando così il Green Space Factor, il quale corrisponde ad un indicatore di qualità minima da raggiungere (nel caso di Malmö era fissato a 0.5).

Il Green Space Factor (GSF) è quindi calcolato come:

$$GSF = (\text{area A} \times \text{indice A}) + (\text{area B} \times \text{indice B}) + (\text{area C} \times \text{indice C}) / \text{area totale di intervento}$$

Gli indici assegnati alle varie tipologie di superficie variano da 1 per la vegetazione a contatto con il suolo a 0 per le aree totalmente impermeabili. Indici elevati sono assegnati anche ai tetti verdi, alberature di dimensioni importanti e pareti ricoperte da rampicanti. Il metodo di calcolo di Malmö usa come base quello tedesco e lo implementa attribuendo indici più alti alle superfici verdi e soprattutto soppesando al loro interno le alberature a seconda della loro dimensione, rendendo così possibile quantificare la maggiore qualità ambientale apportata dalla vegetazione di progetto. Adottando questo metodo, un'area ricca di vegetazione può raggiungere un indice maggiore di 1.0, che corrisponde al valore massimo attribuibile alle superfici verdi. Un'area coperta da vegetazione in cui le piante hanno contatto diretto con il suolo più profondo ha infatti una permeabilità maggiore in quanto alberi e arbusti hanno una rete diffusa di radici superficiali e radici più grandi e profonde che convogliano l'acqua nel terreno; l'acqua può quindi penetrare più facilmente nel terreno scorrendo lungo il fusto e le radici.

A lato la tabella che mostra gli indici, definiti in modo diverso a seconda della superficie, dello spessore del terreno e della capacità di far defluire e raccogliere le acque meteoriche.

Così, dal suo uso iniziale come mezzo per raggiungere una

certa quantità di copertura verde, il Green Space Factor è sempre più riconosciuto come uno strumento per incoraggiare l'introduzione del verde come infrastruttura funzionale nei nuovi sviluppi con i molteplici vantaggi che ne conseguono, dal miglioramento della qualità ambientale al benessere delle persone che ci vivono. Non ultimo, la componente verde nei progetti di trasformazione urbana è di cruciale importanza per l'adattamento ai cambiamenti climatici, in quanto determinante per gestire temperature estreme e per la riduzione del rischio di inondazioni.

Ad oggi diverse città a livello globale stanno perseguendo un'agenda ambientale attiva per riconnettere uomo e natura, riducendo il consumo di energia e di materiali, creando un ambiente urbano confortevole anche grazie a una nuova identità "verde".

Il Green Space Factor (GSF) è uno strumento di pianificazione contemporaneo che ha lo scopo di monitorare e quindi raggiungere obiettivi di qualità ambientale, comfort e regolazione del microclima già nella fase di pianificazione urbana e di progettazione.

Green Space Factor

Surface type	Factor
Vegetation on ground	1
Vegetation on trellis or facade	0.7
Green roofs	0.6
Vegetation on beams, soil depth between 200 millimetres and 800 millimetres	0.7
Vegetation on beams, soil depth more than 800 millimetres	0.9
Water surfaces	1
Collection and retention of stormwater	0.2
Draining of sealed surfaces to surrounding vegetation	0.2
Sealed areas	0
Paved areas with joints	0.2
Areas covered with gravel or sand	0.4
Tree, stem girth 16-20 centimetres (20 square metres for each tree)	20
Tree, stem girth 20-30 centimetres (15 square metres for each tree)	15
Tree, stem girth more than 30 centimetres (10 square metres for each tree)	10
Solitary bush higher than 3 metres (2 square metres for each bush)	2

Tab 1 _ Coefficienti Green Space Factor
fonte: A. Kruuse, The GRaBS Project - GRaBS Expert Paper 6: the Green Space Factor and the Green Space Point System, Published by the Town and Country Planning Association, April 2011

CASI DI APPLICAZIONE DEL GREEN SPACE FACTOR (GSF)



33 TURNING TOWER, QUARTIERE BO01, MALMÖ



34 RESIDENZE, QUARTIERE BO01, MALMÖ

Strumenti che possono svolgere un ruolo fondamentale nella rigenerazione e riqualificazione delle città riguardano l'adozione di politiche urbanistiche e ambientali innovative, integrate con l'applicazione di tecnologie e soluzioni progettuali che incrementino la sostenibilità e il comfort ambientale.

Vengono di seguito individuati casi studio dove nella fase di progettazione e di realizzazione sono stati studiati indici ambientali quali strumenti in grado di quantificare e monitorare il miglioramento del comfort ambientale negli ambiti urbani.

WESTERN HARBOUR _ MALMÖ

Il quartiere Bo01 di Malmö è una delle realizzazioni della Municipalità nell'ambito dello European Housing Expo del 2001, intitolato City of Tomorrow, incentrato sulla progettazione sostenibile degli edifici residenziali. L'area scelta per l'insediamento del nuovo quartiere è quella dei docks nella zona ovest del porto, dove le condizioni di degrado ambientale e il complesso sistema microclimatico hanno reso la progettazione in chiave sostenibile ulteriormente incisiva e in contrasto rispetto allo scenario iniziale. Per quest'area, 20 ettari necessitanti di bonifiche del suolo, l'obiettivo principale è stata la creazione di un ambiente urbano attrattivo in cui fosse possibile abitare, lavorare, studiare e trascorrere il tempo libero.

Per la definizione della dotazione ottimale di aree verdi ed elementi a rinforzo della rete ecologica locale, è stato assegnato un indice medio di Green Space Factor all'intero sviluppo pari a 0,5.

Per raggiungere questo obiettivo è stata pianificata una densità edilizia medio-bassa ed incentivata la dotazione di spazi pubblici aperti, prevalentemente verdi, al fine di favorire una varietà ecosistemica e garantire al maggior numero di abitazioni possibili la godibilità del paesaggio naturale circostante.

L'eccellenza nel tessuto edilizio è rappresentata dalla Turning Tower firmata all'architetto Santiago Calatrava, edificio alto 190 metri su 54 piani chiamato ad essere il landmark di Bo01 in grado, quindi, di segnalare il luogo per la sue

caratteristiche di rinnovo urbano ed eco-efficienza in modo visibile da tutta Malmö.

La metodologia del Green Space Factor è stata qui affiancata dal sistema “Green Point” al fine di assicurare all'intervento maggiori qualità in termini di biodiversità e di gestione sostenibile delle risorse idriche. Nello specifico agli sviluppatori è stata assegnata una lista di 35 Green Points ed è stato richiesto di sceglierne 10 da applicare nel quartiere. Tra i punti selezionati si cita, ad esempio, come l'inserimento di bat-box e di wildflower stripes nei cortili residenziali abbia portato a un maggior grado di biodiversità nel quartiere Bo01.

Per una godibilità in sicurezza dell'area da parte dei pedoni, che insieme ai ciclisti sono considerati gli utenti principali, la viabilità del quartiere è moderata a zona 30, rimanendo comunque accessibile ai mezzi di trasporto motorizzati sia pubblici che privati, ma scoraggiando l'uso delle auto private con politiche di pricing per il parcheggio e prevedendo pochi posti per la sosta delle autovetture di residenti e non (il rapporto è 0,7 parcheggi per famiglia).

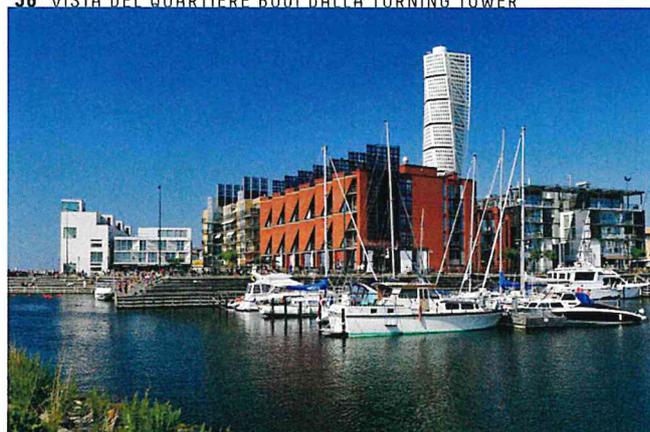
Nel documento Quality Programme Bo01 City of Tomorrow 1999-03-31, sono definiti i target qualitativi da raggiungere nel corso delle fasi progettuali e realizzative; gli obiettivi riguardano l'ambiente, la predisposizione degli impianti tecnologici, il disegno urbano ed architettonico, e l'attenzione ai servizi sociali e al cittadino.



35 MASTERPLAN QUARTIERE BO01



36 VISTA DEL QUARTIERE BO01 DALLA TURNING TOWER



37 WESTERN HARBOUR

CASI DI APPLICAZIONE DEL GREEN SPACE FACTOR (GSF)

City Plan 2036
Shaping the Future City



URBAN GREENING FACTOR (UGF)_LONDON

La città di Londra è chiamata ogni anno a far fronte ad un'imponente crescita urbana in termini di nuove lottizzazioni e nuove infrastrutture, questa notevole crescita genera un incremento della densità urbana e pone quindi in primo piano la questione della tutela degli spazi verdi esistenti e della necessità di nuove infrastrutture verdi.

La crescente consapevolezza a riguardo dei molteplici benefici e del ruolo fondamentale delle infrastrutture verdi nelle città ha contribuito alla decisione del City of London's Planning and Transportation Committee di inserire tra le politiche di "Urban greening" del "City of London Plan 2036", il principale strumento di pianificazione strategica della città di Londra, il Green Space Factor come strumento per la pianificazione, con il nome di "Urban Greening Factor".

L'Urban Greening Factor (UGF), così rinominato per sottolineare la sua vocazione urbana, è stato proposto come strumento complementare alla pianificazione, al fine di supportare developers e pianificatori nella definizione del livello appropriato di greening urbano necessario per far fronte a particolari problemi locali come le inondazioni delle acque superficiali, la mancanza di spazio verde locale o la conservazione della biodiversità. Un semplice calcolo fornisce ad ogni proposta di sviluppo urbano un punteggio complessivo, che potrà essere valutato in relazione a degli standard stabiliti dalle autorità locali; i target stabiliti dal London Plan sono, ad esempio, 0,3 per gli sviluppi commerciali e 0,4 per quelli residenziali.

Questa nuova politica è stata progettata per consentire a tutti i quartieri della città di impostare i propri UGF e i target per allinearsi agli standard urbani; diversi quartieri hanno già incorporato l'UGF nei propri piani locali, tra cui Islington, Hackney e la City, altri distretti stanno incorporando e sviluppando il proprio UGF nella compilazione dei propri piani locali.

Lo scopo è migliorare la biodiversità, la capacità di gestione delle acque e l'inquinamento atmosferico/acustico e la regolazione della temperatura urbana, contribuendo così a preparare le città alle sfide climatiche del XXI secolo e a realizzare un ambiente più sano e attraente per i cittadini, lavoratori e turisti che ogni giorno vivono la città.

IL GSF COME STRUMENTO FLESSIBILE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLE CITTÀ L'APPLICAZIONE IN GRECIA

Il metodo del Green Space Factor ha acquisito molta popolarità in seguito alle sue applicazioni in numerose città europee come un efficace strumento di traduzione del progetto di paesaggio in normative di pianificazione, che promuove l'incremento delle infrastrutture verdi e delle soluzioni "nature-based". Una proposta di applicazione del metodo GSF in alcune delle maggiori città greche è stata elaborata da una ricerca dell'Università di Thessaloniki, con il fine di dimostrare come questo metodo innovativo, in supporto delle politiche di pianificazione esistenti, potrebbe apportare benefici nel contesto delle città greche.

La ricerca dimostra che l'environment urbano di numerose città greche è caratterizzato dalla presenza di alcuni fattori chiave che ne alterano il clima, in particolare il denso tessuto urbano, la scarsa presenza di vegetazione e il predominio di superfici impermeabili che sommati al traffico veicolare contribuiscono a generare l'effetto "isola di calore", provocando un innalzamento critico delle temperature registrate nelle città. Le infrastrutture verdi esistenti non risultano sufficienti a garantire la regolazione del clima urbano, basti pensare che in città come Atene e Thessaloniki la superficie verde pubblica per capita non supera i 2,7 mq, in contrasto con gli 8 mq per capita previsti dagli Standard legislativi.

Le leggi attualmente in vigore sulla pianificazione del verde pubblico e privato sono obsolete e non all'altezza di confrontarsi con i nuovi standard imposti dal cambiamento climatico a scala mondiale; l'applicazione del GSF rappresenta secondo le analisi effettuate, una possibile risposta a queste problematiche.

Una lista di azioni ed elementi mirati alla regolazione del clima urbano è stata stilata, come ad es. la piantumazione di alberi di taglia medio-grande, l'introduzione di tetti, pareti verdi, pergolati e di corpi d'acqua; in seguito alcuni lotti residenziali presenti nelle città prese in esame sono stati selezionati come casi studio ed attraverso software di simulazione sono state applicate alcune combinazioni delle misure selezionate, per testare il metodo GSF sul tessuto edilizio esistente.



3.AZ GREEN SPACE FACTOR - STATO DI FATTO

Durante la fase Expo la superficie a verde del Sito era pari a 220.000 mq, con un rapporto tra superficie a verde/ superficie totale pari al 21%. Attualmente, a valle della fase di riconversione del sito (dismantling), il 37,7% di superficie è costituito da suoli permeabili.

Il sito è stato valutato sia allo stato di fatto sia allo stato di progetto per poter rendere evidente che, anche costruito ed abitato, esso può raggiungere livelli di qualità ambientale maggiori dell'esistente, contribuendo così al miglioramento delle condizioni ambientali, non solo interne, ma anche del territorio circostante.

- Cintura verde
- Canale e vasche di fitodepurazione
- Superfici verdi



GREEN SPACE FACTOR _ STATO DI FATTO

	Descrizione	Peso GSF	Superficie (mq)	EESA (mq)
	Superfici totalmente permeabili	1	394.570,00	394.570,00
	Canale e vasche di fitodepurazione	0,5	93.990,00	46.995,00
	Alberi Stato di Fatto_ CIRC. 16-20 cm	20	2.000,00	40.000,00
	Alberi Stato di Fatto_CIRC. 20-30 cm	15	3.500,00	52.500,00
	Alberi Stato di Fatto_ CIRC. +30 cm	10	5.000,00	50.000,00
	Superfici totalmente impermeabili	0	557.564,00	0,00
			1.046.124,00	584.065,00

GSF	0,56
-----	------



3.BA

GREEN SPACE FACTOR - STATO DI PROGETTO

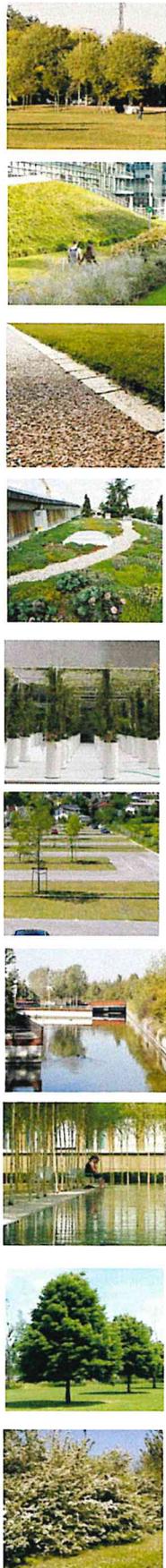
L'obiettivo del progetto MIND è quello di migliorare le condizioni esistenti del sito dal punto di vista della qualità ambientale e definire un metodo innovativo ed efficace per poter monitorare il risultato.

Riteniamo che l'indice Green Space Factor dia una valutazione comprensiva ed esaustiva di tutte le strategie legate allo sviluppo verde e alla gestione delle acque di progetto.

Tenendo presente che le superfici possono variare nel corso dello sviluppo del progetto, è evidente dall'applicazione del Green Space Factor che il progetto garantisce una qualità ambientale superiore rispetto allo stato di fatto nell'ottica quindi di far diventare MIND un quartiere modello e all'avanguardia, scelto come luogo ideale dove vivere, lavorare e passare tempo libero.

-  Cintura verde
-  Canale e vasche di fitodepurazione
-  Cardo e Decumano
-  Parchi e aree verdi
-  Common Ground e spazio connettivo
-  Tetti verdi





Descrizione	Peso GSF	Superficie (mq)*	EESA (mq)
Superfici totalmente permeabili (parchi e aree verdi esistenti)	1	247.895,85	247.895,85
Cardo e Decumano: verde pensile (50% della superficie del Cardo e del Decumano)	0,9	48.837,50	43.953,75
Aree verdi pensili	0,9	23.000,00	20.700,00
Pavimentazioni drenanti (30% del Tessuto connettivo)	0,3	56.503,20	16.950,96
Tetti verdi (sul totale dei tetti, il 25% sarà previsto con copertura verde)	0,6	43.960,00	26.376,00
Pareti verdi e installazioni verdi lungo il Decumano	0,7	12.084,75	8.459,33
Superfici totalmente impermeabili	0	141.500,00	
Superfici impermeabili che raccolgono l'acqua piovana	0,2	382.415,45	76.483,09
Canale e vasche di fitodepurazione	1	93.990,00	93.990,00
Lame d'acqua sul Cardo e Decumano	1	6.000,00	6.000,00
Alberi Stato di Fatto_ CIRC. 16-20 cm	20	2.000,00 cad	40.000,00
Alberi Stato di Fatto_ CIRC. 20-30 cm	15	3.500,00 cad	52.500,00
Alberi Stato di Fatto_ CIRC. +30 cm	10	5.000,00 cad	50.000,00
Alberi Progetto _ 30% Alberi CIRC. 16-20 cm	20	1.050,00 cad	21.000,00
Alberi Progetto _ 40% Alberi CIRC. 20-30 cm	15	1.400,00 cad	21.000,00
Alberi Progetto _ 30% Alberi CIRC. +30 cm	10	1.050,00 cad	10.500,00
Arbusti Progetto > 3m	2	31.000,00	62.000,00
		1.044.102,00	797.808,98

GSF 0,76

3.BB

APPLICAZIONE DEL GSF NEL PROGETTO PAESAGGISTICO DI MIND

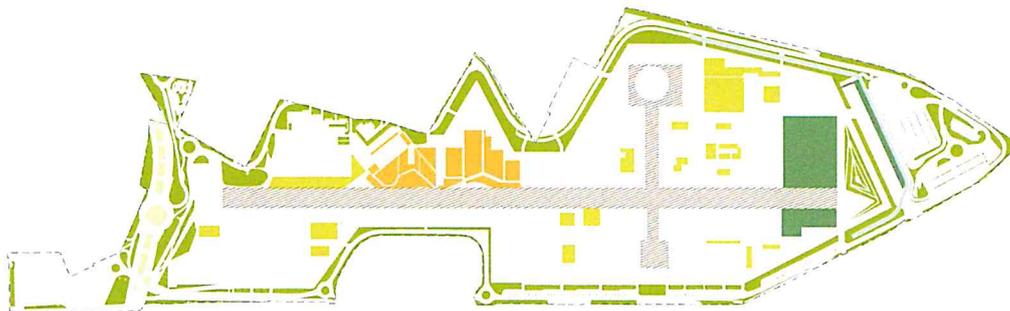
Vengono di seguito illustrate le diverse tipologie di superfici che vanno a comporre il progetto paesaggistico di MIND andando ad individuare un possibile scenario dove la scelta e la combinazione di diversi materiali con indici differenti concorre a determinare il coefficiente di qualità ambientale dell'intero sviluppo di MIND.

Si specifica che superfici e perimetri individuati di seguito sono indicativi; in corso di progetto saranno reperiti in quantità sufficiente necessaria a garantire i target VAS.

SUPERFICI PERMEABILI

Il progetto delle superfici verdi permeabili va ad implementare il sistema del verde perimetrale che caratterizza il sito. Oltre ai due grandi parchi, il Parco del Cibo e della Salute e il Parco dello Sport e dell'Intrattenimento, che caratterizzano il nuovo intervento, sono previste aree permeabili anche lungo il Cardo e il Decumano e localizzate in alcune delle corti a nord e a sud del Decumano.

Si specifica che le superfici delle aree permeabili rispettano le indicazioni date delle normative vigenti.



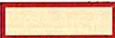
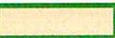
	Descrizione	Superficie (mq)
	Ring perimetrale e collina mediterranea	131.732,00
	Torrente Guisa e Cavo Viviani	16.570,00
	Parco dello Sport e dell'Intrattenimento*	25.821,10
	Parco del Cibo e della Salute	29.412,00
	Cardo e Decumano, di cui il 5% prevede asole verdi permeabili	4.883,75
	Asole verdi	32.000,00
	Verde sotto Viadotto A52	7.477,00
	TOT	247.895,85
	Peso GSF	1,00
	EESA (mq)	247.895,85

* La superficie indicata è al 70% delle aree rappresentate nello schema, al netto, quindi, di aree impermeabili dedicate a campi sportivi e strutture accessorie del Parco dello Sport e dell'Intrattenimento.

SUPERFICI FILTRANTI

L'Indice Filtrante è il rapporto percentuale stabilito tra la Superficie Territoriale e la superficie filtrante (quest'ultima per come definita dai PGT e Regolamenti Edilizi di Milano e Rho) stabilito in misura pari al 20%, con l'obiettivo di raggiungere il 30% (incluse le superfici pavimentate drenanti). La verifica circa il rispetto di tale Indice Filtrante è svolta unitariamente a livello di ambito PII e non di singolo ambito attuativo, salve le specifiche indicazioni relative agli Ambiti Rilevanti.

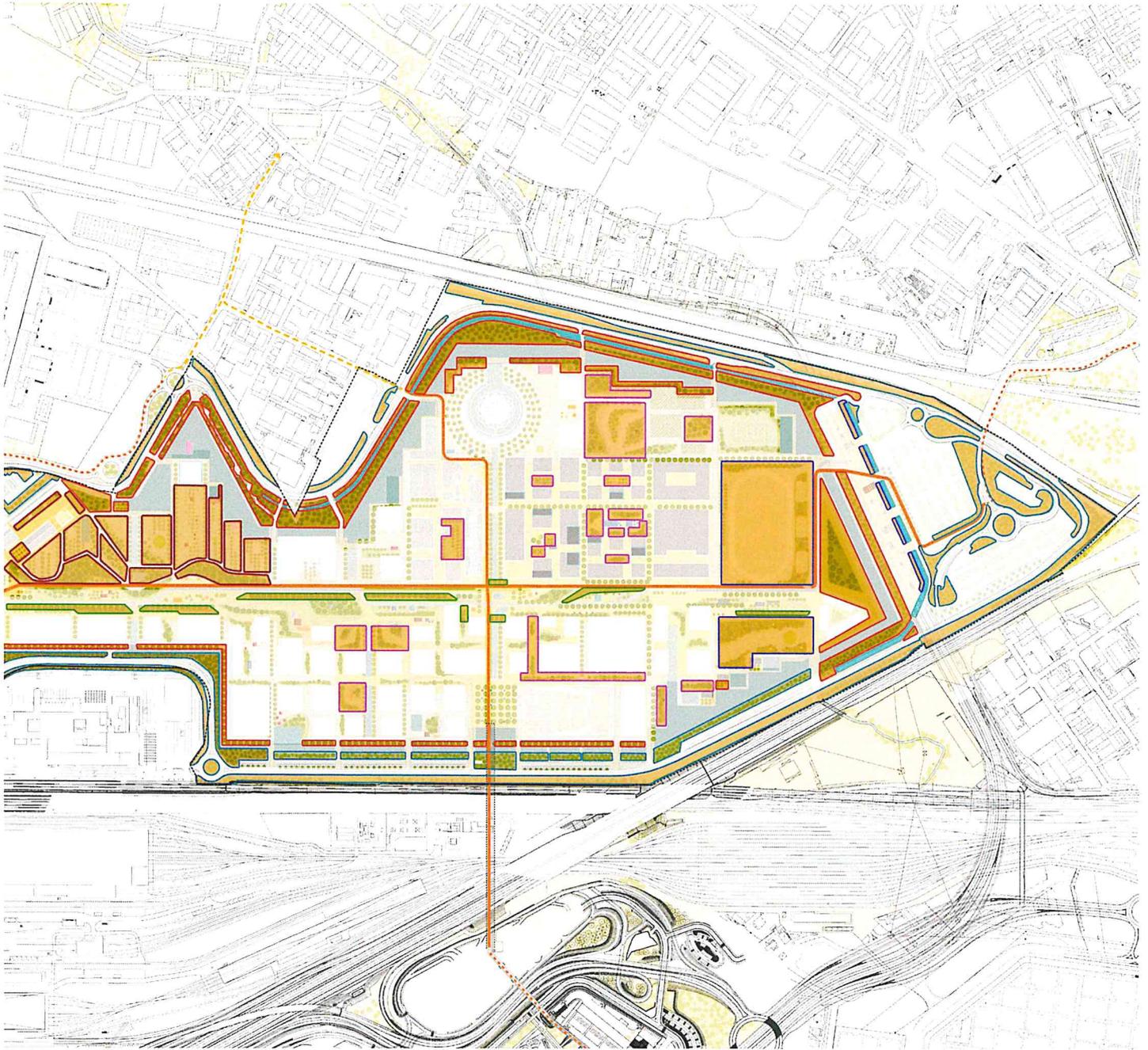
SUPERFICI PERMEABILI

	Asole in piena terra Parco Verde - Blu 53.750 mq
	Asole in piena terra Parco del Cibo e della Salute 29.412 mq
	Asole in piena terra Parco dello Sport e dell'Intrattenimento 25.821,10 mq *
	Asole in piena terra 32.000 mq
	Asole in piena terra Cardo e Decumano 4.883,75 mq
	Asole in piena terra Verde stradale 77.982 mq
	Asole in piena terra Sottoviadotto A52 7.477 mq
	Torrente Guisa e Cavo Viviani 16.570 mq



Si specifica che superfici e perimetri individuati sono indicativi. In corso di pr

* La superficie indicata corrisponde al 70% delle aree indicate nel disegno, al netto quindi di aree impermeabili dedicate a campi sportivi e strutture accessorie



oggetto saranno reperiti in quantità sufficiente necessaria a garantire i target VAS.

APPLICAZIONE DEL GSF NEL PROGETTO PAESAGGISTICO DI MIND

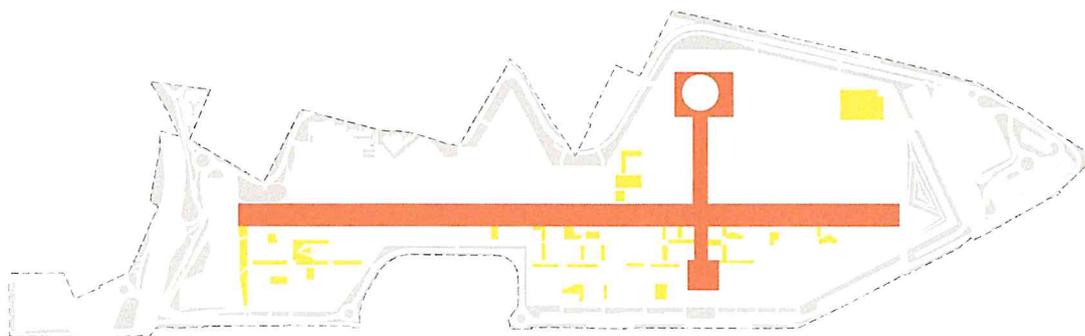
VERDE PENSILE

In buona parte il verde lungo il Decumano sarà realizzato attraverso soluzioni di verde pensile con uno spessore di terra maggiore di 80 cm. Questa soluzione, oltre a conferire l'immagine di un paesaggio ricco e variegato, garantirà un elevato indice di qualità ambientale.

ALBERATURE ESISTENTI E DI PROGETTO

Il sistema delle alberature esistenti, ritrovabili lungo il parco perimetrale, verrà implementato con 3.500 nuovi alberi. Sia le alberature esistenti che quelle di progetto sono state suddivise a seconda della circonferenza (16-20 cm; 20-30 cm; +30 cm), per ciascuna classe viene attribuito un coefficiente di qualità ambientale specifico al fine di determinare l'area ecologica effettiva (EESA) data dalla sommatoria di quelle relative alle alberature precedentemente suddivise per circonferenza.

Nello schema viene individuata un'ipotesi del posizionamento delle alberature suddivise per circonferenza prevalente.



	Descrizione	Superficie (mq)
	Cardo e Decumano, di cui il 50% della superficie totale prevede verde pensile	48.837,50
	Aree verdi	23.000,00
	TOT	71.837,50
	Peso GSF	0,90
	EESA (mq)	64.653,75



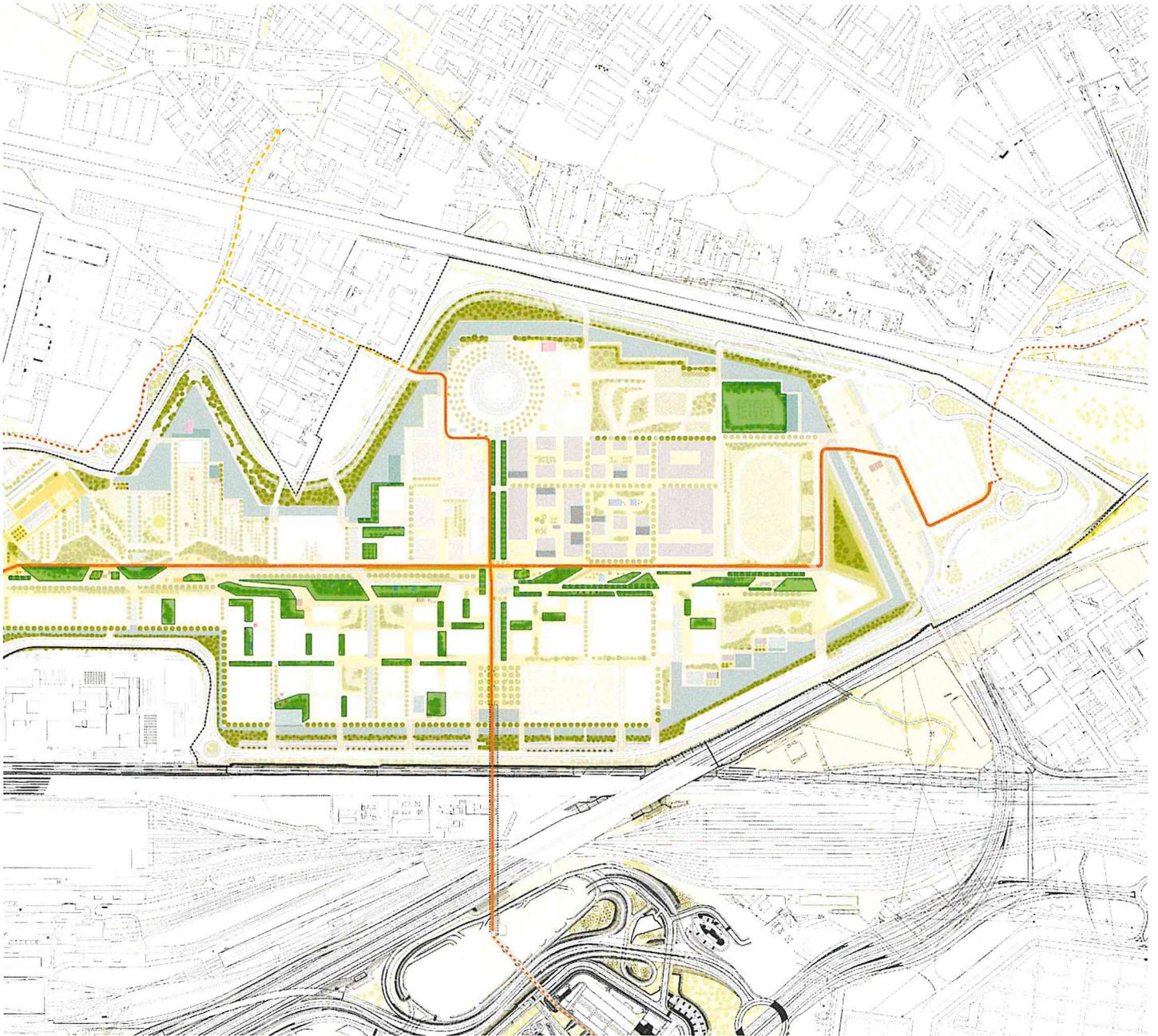
	Descrizione	Cad.	Peso GSF	EESA (mq)
	Alberi Stato di Fatto			
	Circonferenza 16-20 cm	2.000,00	20,00	40.000,00
	Circonferenza 20-30 cm	3.500,00	15,00	52.500,00
	Circonferenza +30 cm	5.000,00	10,00	50.000,00
	EESA (mq) tot alberi stato di fatto	142.500,00		
	Alberi Progetto			
	Circonferenza 16-20 cm	1.050,00	20,00	21.000,00
	Circonferenza 20-30 cm	1.400,00	15,00	21.000,00
	Circonferenza +30 cm	1.050,00	10,00	10.500,00
	EESA (mq) tot alberi di progetto	52.500,00		
	Arbusti Progetto > 3 m	31.000,00	2,00	62.000,00
	EESA arbusti di progetto (mq)	62.000,00		
	EESA (mq)TOT alberi esistenti + alberi di progetto + arbusti	257.000,00		

VERDE PENSILE

 Verde pensile
71.837,50 mq



Si specifica che superfici e perimetri individuati sono indicativi. In corso di pr



oggetto saranno reperiti in quantità sufficiente necessaria a garantire i target VAS.

APPLICAZIONE DEL GSF NEL PROGETTO PAESAGGISTICO DI MIND

TETTI E PARETI VERDI

Tetti e pareti verdi rappresentano delle soluzioni tecnologiche che consentono l'uso ottimale delle risorse, la protezione e la riqualificazione dell'ambiente. Nello sviluppo di MIND si cercherà di implementare il più possibile le superfici dei tetti verdi studiando soluzioni in grado di garantire irrigazione anche nei periodi di siccità.

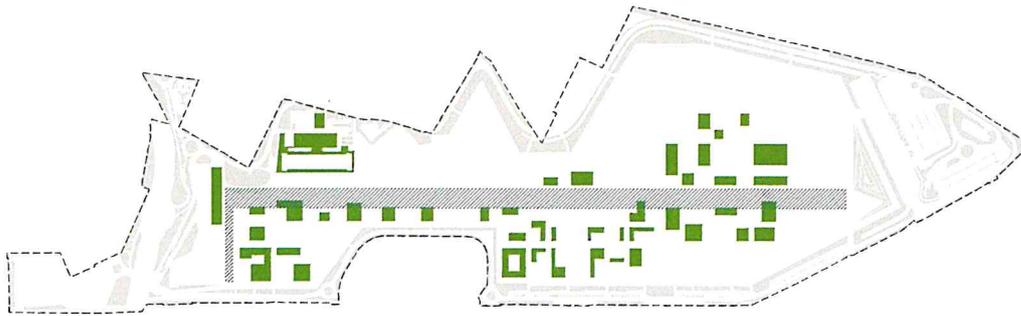
Le pareti verdi potranno interessare anche parti della tensostruttura a copertura del Decumano, recuperando e trasformando uno degli elementi che ha caratterizzato la vita del Sito durante Expo 2015.

CANALI, VASCHE E LAME D'ACQUA

L'acqua in MIND rappresenta un elemento dal forte valore ambientale e sociale. Il sistema d'acqua caratterizzato dal canale perimetrale e dalle vasche di fitodepurazione, rappresenta anche ad oggi un importante elemento ecologico.

In fase di progetto si prevede la completa rifunionalizzazione, e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico- ambientale del canale e delle vasche che sarà in grado di apportare al sito importanti benefici ecologici quali il ripristino e la promozione di habitat e specie diversificate per flora e fauna, l'arricchimento e l'incremento della biodiversità degli spazi aperti. Lo sviluppo del patrimonio vegetale già presente attraverso l'inserimento di nuove specie vegetali contribuirà, inoltre, alla creazione di un paesaggio ricco dal punto di vista della biodiversità ecologica.

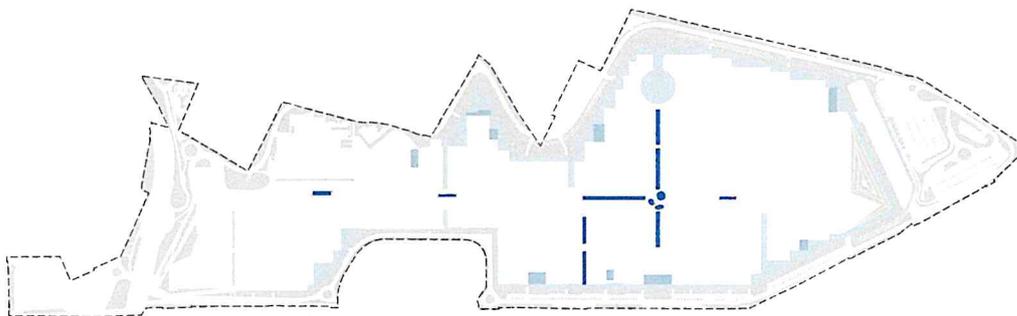
Per questi motivi in fase di progetto viene incrementato il peso GSF portandolo a 1 rispetto allo 0,5 individuato allo stato di fatto.



	Descrizione	Superficie (mq)
■	Tetti con copertura verde *	43.960,00
	TOT	43.960,00
	Peso GSF	0,60
	EESA (mq)	26.376,00

	Descrizione	Superficie (mq)
▨	Pareti verdi e installazioni verdi lungo il Decumano (15% della superficie della tensostruttura a copertura del Decumano)	12.084,75
	TOT	12.084,75
	Peso GSF	0,70
	EESA (mq)	8.459,33

* La superficie individuata rappresenta quella effettiva a copertura verde, al netto di aree impermeabili adibite agli impianti.



	Descrizione	Superficie (mq)
■	Canale perimetrale e vasche di fitodepurazione	93.990,00
■	Lame d'acqua sul Cardo e Decumano	6.000,00
	TOT	99.990,00
	Peso GSF	1,00
	EESA (mq)	99.990,00

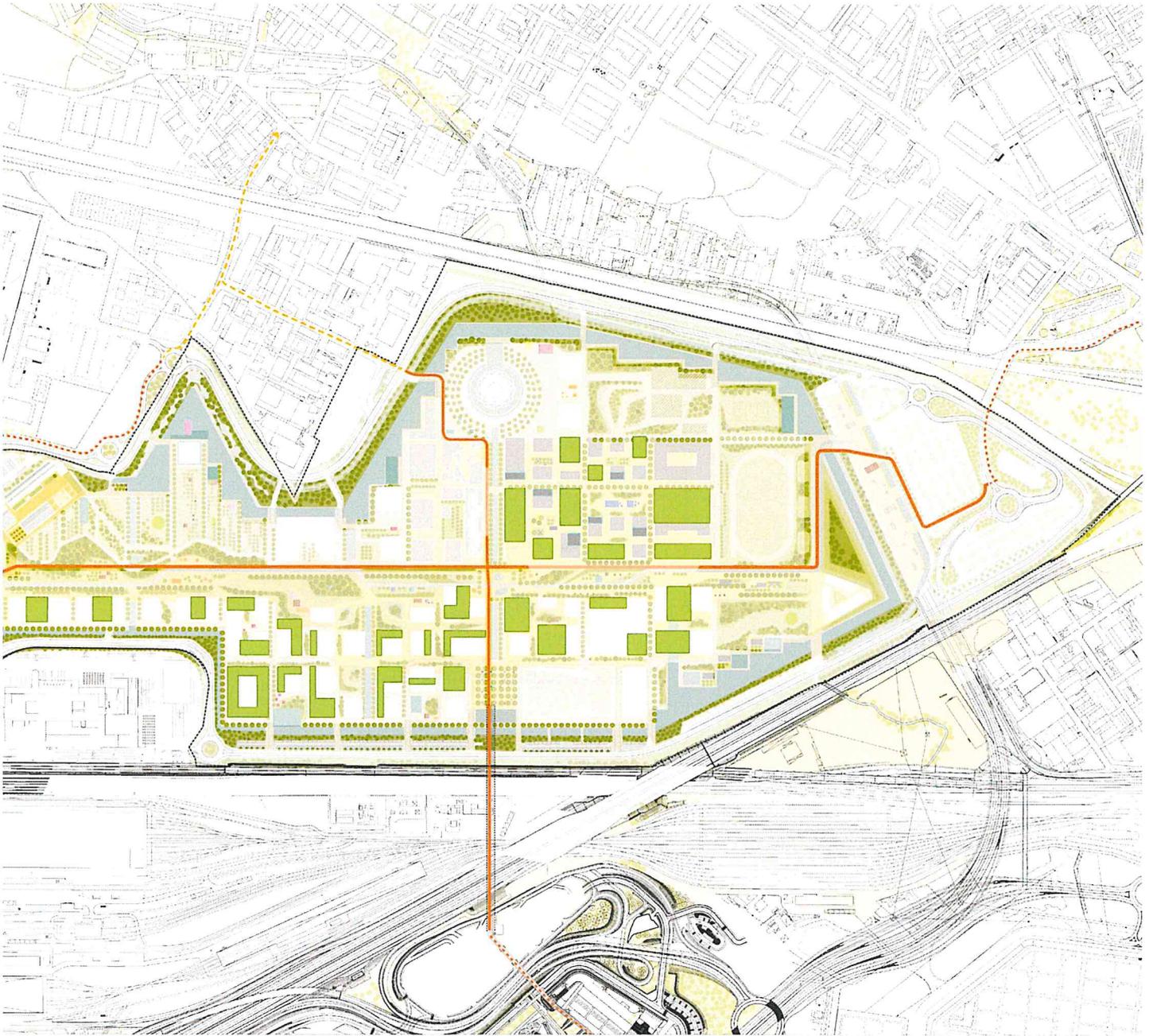
TETTI VERDI



Tetti verdi
43.960 mq



Si specifica che superfici e perimetri individuati sono indicativi. In corso di pr



oggetto saranno reperiti in quantità sufficiente necessaria a garantire i target VAS.

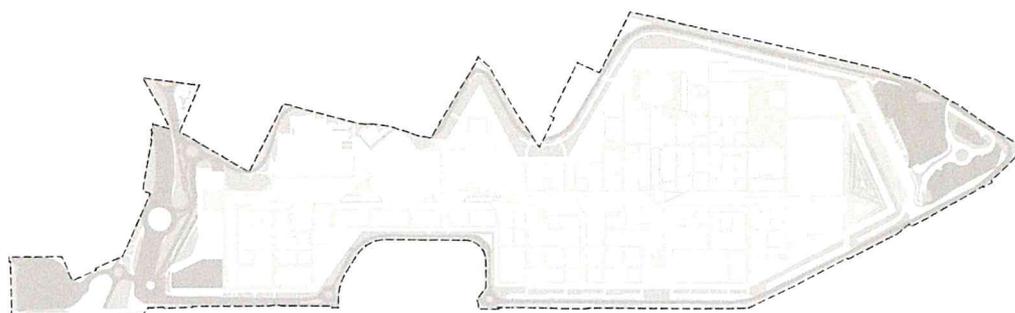
APPLICAZIONE DEL GSF NEL PROGETTO PAESAGGISTICO DI MIND

SUPERFICI IMPERMEABILI

Le superfici impermeabili che rimarranno tali sono quelle del loop carrabile, del Parcheggio Roserio e del Gate Ovest. Si sottolinea che verrà posta particolare attenzione alla scelta delle pavimentazioni del tessuto connettivo in relazione al grado di permeabilità al fine di raggiungere uno standard di qualità ambientale all'altezza dello sviluppo di MIND.

PAVIMENTAZIONI DRENANTI

Nella scelta delle pavimentazioni del tessuto connettivo si prevede che almeno il 30% di esso sia caratterizzato da pavimentazioni drenanti in grado di garantire una gestione sostenibile del ciclo integrato delle acque.



Descrizione	Superficie (mq)
Superfici totalmente impermeabili (gate Ovest, loop carrabile, Parcheggio Roserio)	141.500,00
TOT	141.500,00
Peso GSF	0,00
EESA (mq)	0,00

Descrizione	Superficie (mq)
Tessuto connettivo di cui una parte sarà composto da pavimentazione parzialmente impermeabile	382.415,45
TOT	382.415,45
Peso GSF	0,20
EESA (mq)	76.483,09



Descrizione	Superficie (mq)
Tessuto connettivo di cui il 30% circa prevede pavimentazione drenante	56.503,20
TOT	56.503,20
Peso GSF	0,30
EESA (mq)	16.950,96

3.BC

BIODIVERSITÀ VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE

STATO DI FATTO (fase a dismantling concluso)

 Superfici verdi esistenti: 378.000 mq

PROGETTO MIND

 Superfici verdi aggiunte
da progetto: 72.000 mq

 Superfici verdi eliminate
da progetto: 120.000 mq



3.BD

BIODIVERSITÀ VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

Ad oggi le superfici verdi hanno una bassa valenza ecologica essendo per lo più aree incolte, liberate dallo smantellamento dei padiglioni. Uno degli obiettivi del progetto per gli spazi aperti di MIND è quello di creare un paesaggio ricco dal punto di vista della biodiversità ecologica.

Allo stato di progetto le specie arboree ed arbustive utilizzate risulteranno coerenti rispetto a quelle esistenti nel sito, arricchendosi però di ulteriori specie di particolare pregio paesaggistico dal carattere autoctono, anche in linea con i requisiti LEED. Come riferimento per la scelta delle specie verranno prese in considerazione le linee guida regionali sulle formazioni forestali lombarde afferenti all'ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste). Attualmente il sito di progetto è caratterizzato dalla presenza di un anello verde, realizzato per l'Expo, costituita da specie tipiche delle formazioni boschive planiziali e che costituisce una buona cornice cui far riferimento per lo sviluppo delle aree a verde. Nello specifico, la tipologia vegetazionale a cui si fa riferimento è quella del bosco planiziale mesofilo ascrivibile all'alleanza fitosociologica del Carpinion betuli; si tratta cioè del quercio-carpineto, associazione climatica potenziale della pianura, dominata da farnia (*Quercus robur*) e da carpino bianco (*Carpinus betulus*). Ai fini della piantumazioni di vegetazione di pregio ecologico occorrerà stabilire degli adeguati rapporti percentuali tra le varie specie e la loro disposizione spaziale. Nelle fasi progettuali successive sarà inoltre sviluppato progetto dettagliato delle opere a verde comprensivo di individuazione delle specie arboree e arbustive e delineazione delle scelte operative e degli aspetti manutentivi.

Si prevede inoltre la realizzazione di strisce impollinatrici (wildflower strips) ed aree semi-naturali intervallate al tessuto agricolo per incentivare la biodiversità del sito ed, in particolare, per favorire la presenza di insetti pronubi che svolgono un'importante azione di impollinazione delle colture. Tali elementi, se opportunamente strutturati e mantenuti, possono portare ad un notevole miglioramento nella funzionalità dell'agroecosistema e della sua capacità di autoregolazione, andando in tal modo a diminuire le esigenze di manutenzione e di input esterni.

Sarà inoltre dettagliata nelle fasi progettuali successive la progettazione dei parcheggi a raso (si prevede di inserire 1 albero ogni 5 posti auto), in coerenza con gli obiettivi generali

di eco-sostenibilità di MIND.

Gli interventi previsti avranno un impatto positivo sul territorio, portando ad una diversificazione degli habitat attualmente presenti e alla nascita di nuove aree di naturalità.

Al fine di misurare l'incremento della biodiversità dell'area attraverso il progetto MIND, è stato introdotto l'Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC) quale strumento in grado di confrontare qualitativamente e quantitativamente ecosistemi e paesaggi, favorendo la lettura delle trasformazioni del territorio.

Nello specifico il BTC è in grado di individuare le evoluzioni/involuzioni del paesaggio, in relazione al grado di conservazione, recupero o trasformazione del mosaico ambientale.

Il metodo di elaborazione dell'indice in questione prevede di sommare i diversi valori di biopotenzialità territoriale i quali si ottengono moltiplicando le superfici di progetto per il valore medio di BTC. L'indice di biopotenzialità territoriale si ottiene dal rapporto tra la somma delle di tutte le biopotenzialità e la superficie di riferimento.

Per l'individuazione del valore medio BTC sono stati presi a riferimento i parametri ecologici di definizione dei tipi di verde urbano (VU) in quanto ritenuti i più caratteristici (fonte: V. Ingegnoli, E.Giglio, Ecologia del Paesaggio. Manuale per conservare, gestire e pianificare l'ambiente, Sistemi editoriali, 2005), associando quindi per ciascuna tipologia uno dei tipi di verde urbano (VU) riportati nella tabella di seguito.

Tipi di verde urbano (VU)		Indici ecologici principali					
		Costruito (%)	Piante alloctone (%)	Suolo su soletta (%)	Copertura arborea (%)	Permeabilità BFF	BTC Mcal/m ² /anno
1	Verde sportivo (<i>Sport green</i>)	65	35	50	10-20	0,30	0,8-1,5
2	Verde stradale (<i>Road green</i>)	30	30	50	5-20	0,50	0,4-1,5
3	Piazza verde (<i>Square green</i>)	75	40	70	10-20	0,40	0,4-1,6
4	Orto urbano (<i>Vegetable garden</i>)	15	20	20	0-10	0,85	0,9-1,3
5	Campo residuo (<i>Remnant field</i>)	5	15	-	0-10	0,95	0,8-1,1
6	Giardino privato (<i>Private garden</i>)	20	35	40	20-45	0,80	1,1-3
7	Giardino pubblico (<i>Public garden</i>)	30	30	60	25-35	0,70	1,2-2,0
8	Parco urbano (<i>Urban park</i>)	10	20	15	30-40	0,85	2,0-3,0
9	Parco: cuore verde (<i>Park: core green</i>)	2	5	-	50-70	0,95	3,5-4,5
10	Biotopo forestale (<i>forest biotope</i>)	0,5	-	-	> 60	1	> 6,0

Nota: - BFF misura la permeabilità dei suoli (Ermer, Hoff, Mohman, 1996).
- BTC (Ingegnoli 1991,1999, 2002).

Tab 1 _ Parametri ecologici di definizione dei tipi di verde urbano
fonte: V. Ingegnoli, E.Giglio, Ecologia del Paesaggio. Manuale per conservare, gestire e pianificare l'ambiente, Sistemi editoriali, 2005

3.BE

BIODIVERSITÀ VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE - INDICE DI BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE

INDICE DI BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE _ STATO DI FATTO

INDICE DI BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE (Mcal/mq/anno)	1,20
--	------

INDICE DI BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE _ MIND

INDICE DI BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE (Mcal/mq/anno)	1,53
--	------

Ad oggi l'area risulta avere un valore pari a 1,20 Mcal/mq/anno, posizionandosi in una classe di biopotenzialità territoriale II - Medio Bassa.

Il progetto paesaggistico di MIND incrementerà la qualità ecologica del Sito ottenendo così un valore pari a 1,52Mcal/mq/anno, raggiungendo la classe di biopotenzialità territoriale III - Media.

Dal calcolo della biopotenzialità territoriale si evince che il progetto paesaggistico di MIND mira, come previsto anche dalla Strategia europea della Biodiversità, a preservare e valorizzare i servizi ecosistemici nonché a ripristinare gli ecosistemi degradati ricorrendo alle infrastrutture verdi come strumento per la pianificazione del territorio, raggiungendo quindi un significativo valore di biopotenzialità territoriale.

	Valore medio BTC	Superficie	Biopotenzialità territoriale
Verde perimetrale	6	137.734,00	826.404,00
Torrente Guisa	6	10.860,00	65.160,00
Canale Viviani	6	5.710,00	34.260,00
Collina mediterranea	6	6.002,00	36.012,00
Aree verdi residuali	0,8	240.266,00	192.212,80
Canale e vasche di fitodepurazione	1,1	93.990,00	103.389,00
Superfici impermeabili	0	557.564,00	0,00

tot 1.257.437,80

	Valore medio BTC	Superficie *	Biopotenzialità territoriale
Verde perimetrale	6	137.734,00	826.404,00
Torrente Guisa	6	10.860,00	65.160,00
Canale Viviani	6	5.710,00	34.260,00
Collina mediterranea	6	6.002,00	36.012,00
Verde arredo stradale	0,95	7.477,00	7.103,15
Parco del Cibo e della Salute	4	28.212,00	112.848,00
Parco dello Sport e dell'Intrattenimento	4	31.123,00	124.492,00
Skate Park	1	4.035,00	4.035,00
Verde pensile	1	77.418,50	77.418,50
Asole verdi permeabili	2,5	27.057,80	67.644,50
Tetti verdi	1	43.960,00	43.960,00
Pareti verdi e installazioni verdi lungo il Decumano	1	12.084,75	12.084,75
Canale e vasche di fitodepurazione	2	93.990,00	187.980,00
Lame d'acqua su Cardo e Decumano	1	6.000,00	6.000,00
Superfici impermeabili	0	524.180,45	0,00

*Le quantità sono indicative e possono variare in corso di progetto

tot 1.605.401,90

	Classe	Descrizione	BTC (Mcal / m ² /anno)
	I (Bassa)	Prevalenza di sistemi con sussidi di energia (industrie e infrastrutture, edificato) o a bassa metastabilità (aree nude, affioramenti rocciosi).	<<0,5
Stato di fatto	II Medio- Bassa)	Prevalenza di sistemi agricoli- tecnologici (prati e seminativi, edificato sparso), ecotipi naturali degradati o dotati di media resilienza (incolti erbacei, arbusteti radi, corridoi fluviali privi di vegetazione arborea).	0,5-1,5
MIND	III (Media)	Prevalenza di sistemi agricoli seminaturali (seminativi erborati, frutteti, vigneti, siepi) a media resistenza di metastabilità	1,5-2,5
	IV (Medio-Alta)	Prevalenza di ecotipi naturali a media resistenza e metastabilità (arbusteti paraclimatici, vegetazione pioniera), filari, verde urbano, rimboschimenti, impianti da arboricoltura da legno, pioppeti.	2,5-3,5
	V (Alta)	Prevalenza di ecotipi senza sussidio di energia, seminaturali (boschi cedui) o naturali ad alta resistenza e metastabilità: boschi del piano basale e submontano, zone umide.	>>3,5

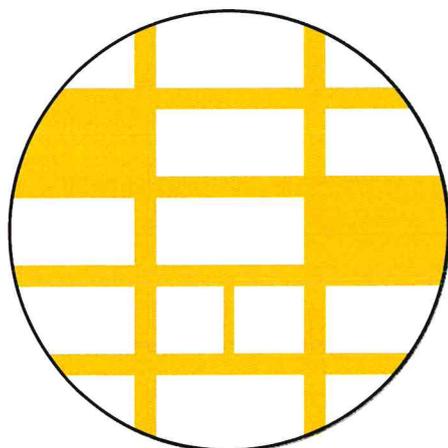
Tab 2 _ Classi di biopotenzialità territoriale

fonte: V. Ingegneri, E.Giglio, Ecologia del Paesaggio. Manuale per conservare, gestire e pianificare l'ambiente, Sistemi editoriali, 2005

3.BF

QUALITA' DEL VERDE E DEGLI SPAZI APERTI VERSO UN ABACO DI ELEMENTI DEL PAESAGGIO URBANO

Materiali e percezione



Arredo urbano e interazione



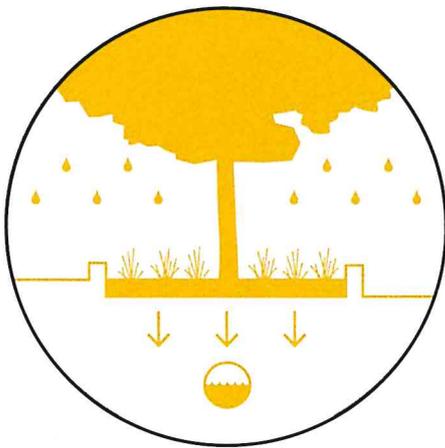
Vegetazione



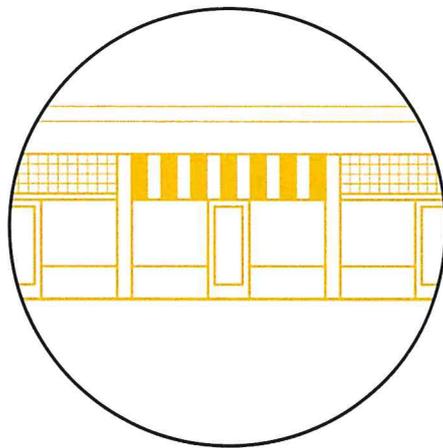
Acqua



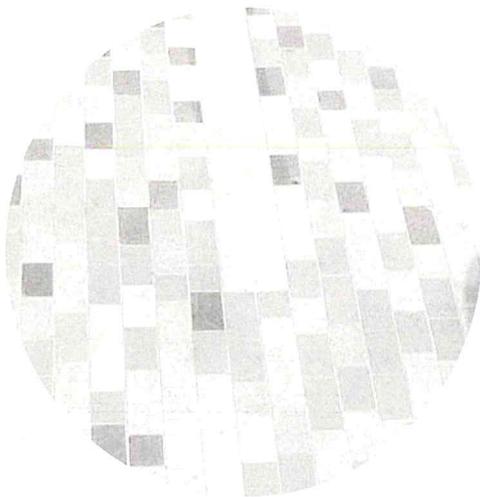
Clima e "Nature Based Solutions"



Funzioni



Strade e piazze



CRITERI DI SELEZIONE

IDENTITÀ

INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO

GERARCHIE E PROPORZIONI

SICUREZZA E SALUTE

QUALITÀ E DURABILITÀ

ATTRATTIVITÀ

OTTIMIZZAZIONE DEI COSTI

3.BG

QUALITA' DEL VERDE E DEGLI SPAZI APERTI IL VERDE IN CONTESTO URBANO

CRITERI

Integrazione col contesto

Valore paesaggistico

% Gradiente di verde

Porosità e Qualità suolo

Stagionalità

Specie autoctone

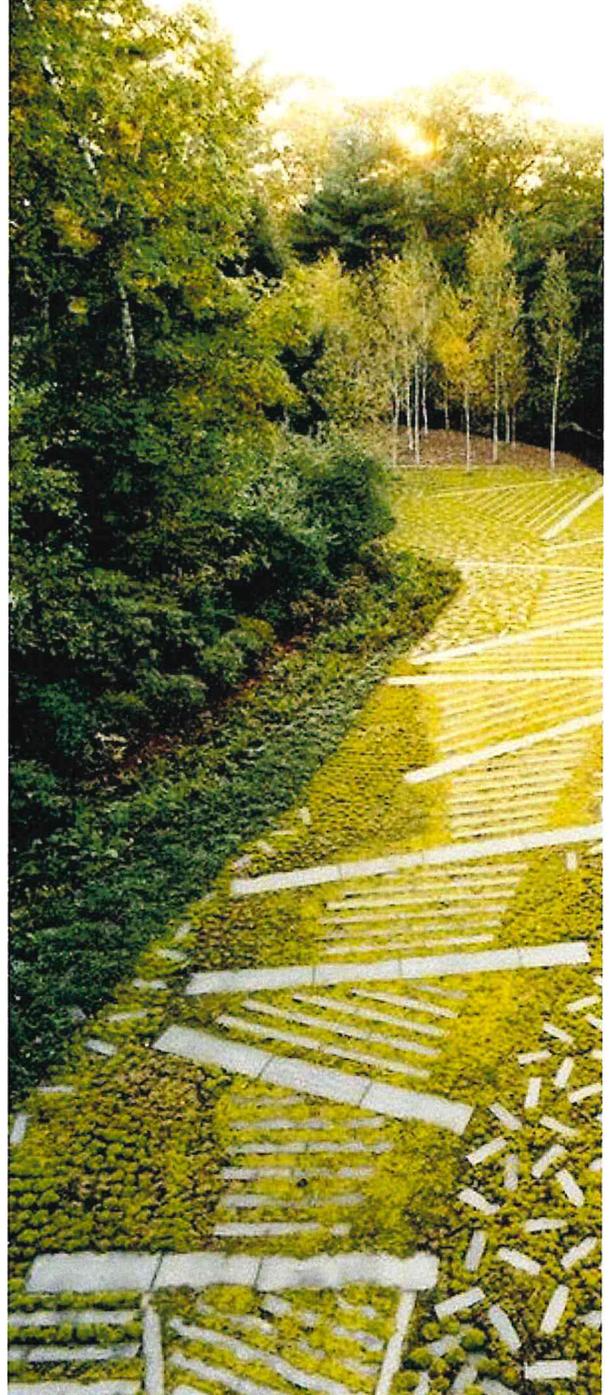
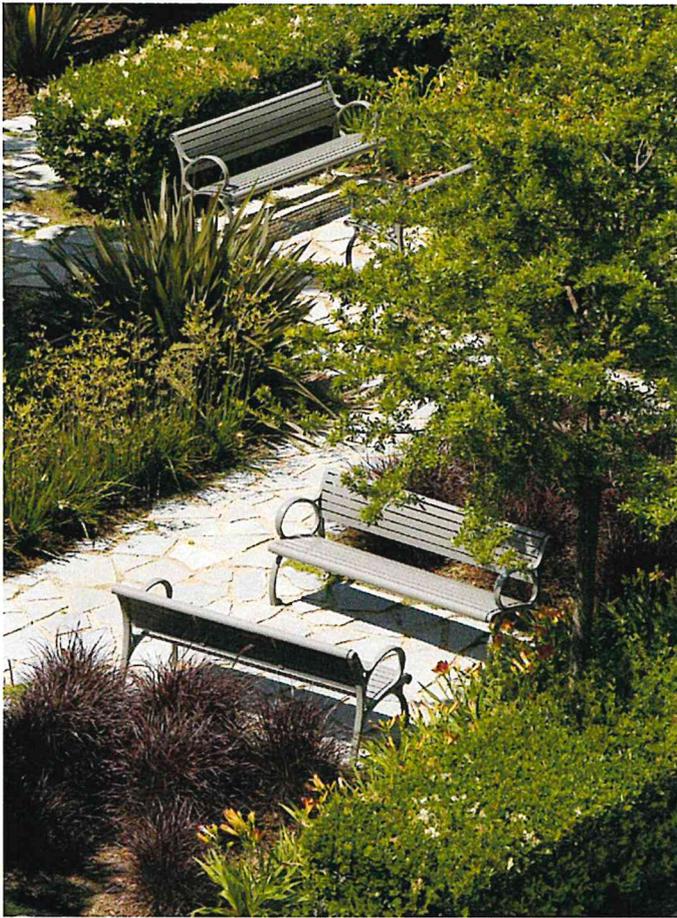
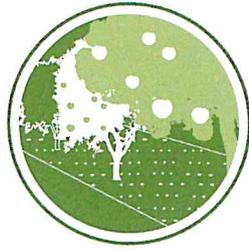
Biodiversità

Fabbisogno idrico

Manutenzione

Ottimizzazione Costi





3.BH

QUALITA' DEL VERDE E DEGLI SPAZI APERTI

LE SUPERFICI PAVIMENTATE

CRITERI

Integrazione col contesto

Integrazione col verde

Design & Interazione

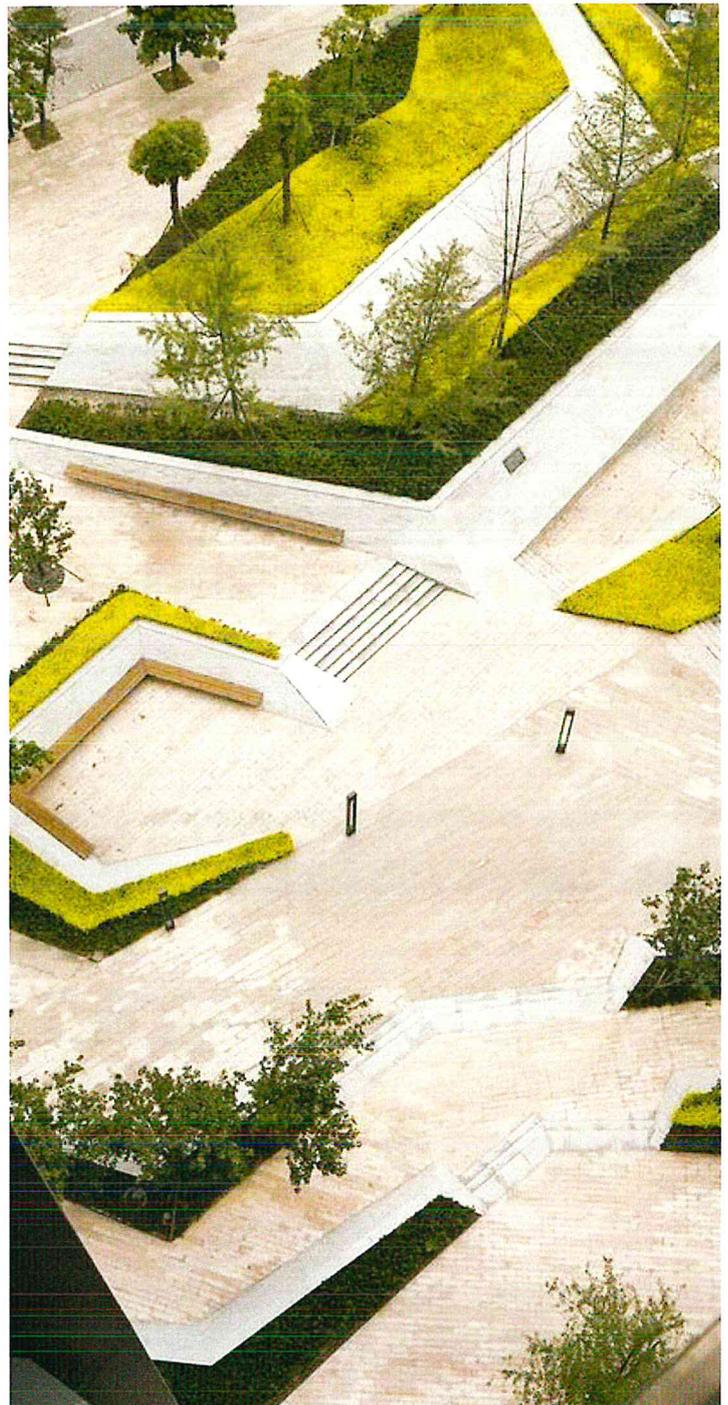
Comfort & Funzionalità

Pedonabilità

Permabilità del suolo

Manutenzione

Ottimizzazione costi





3.BI

QUALITA' DEL VERDE E DEGLI SPAZI APERTI L'ACQUA IN CONTESTO URBANO

CRITERI

Integrazione col contesto

Valore paesaggistico

Trattamento delle sponde

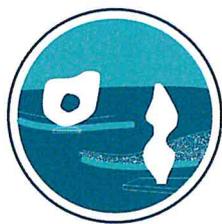
Qualità delle acque

Interazione con il verde

Fruibilità

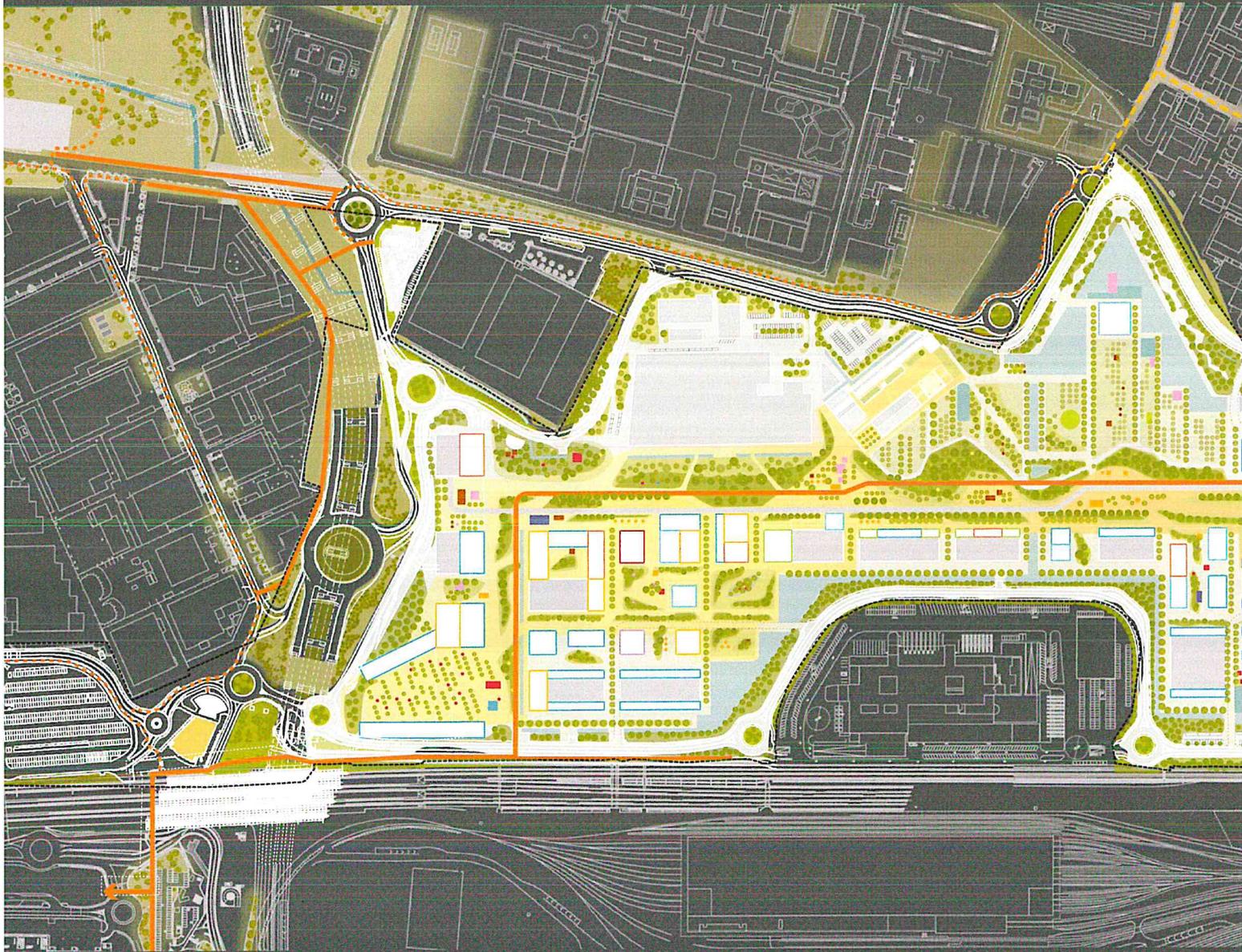
Manutenzione



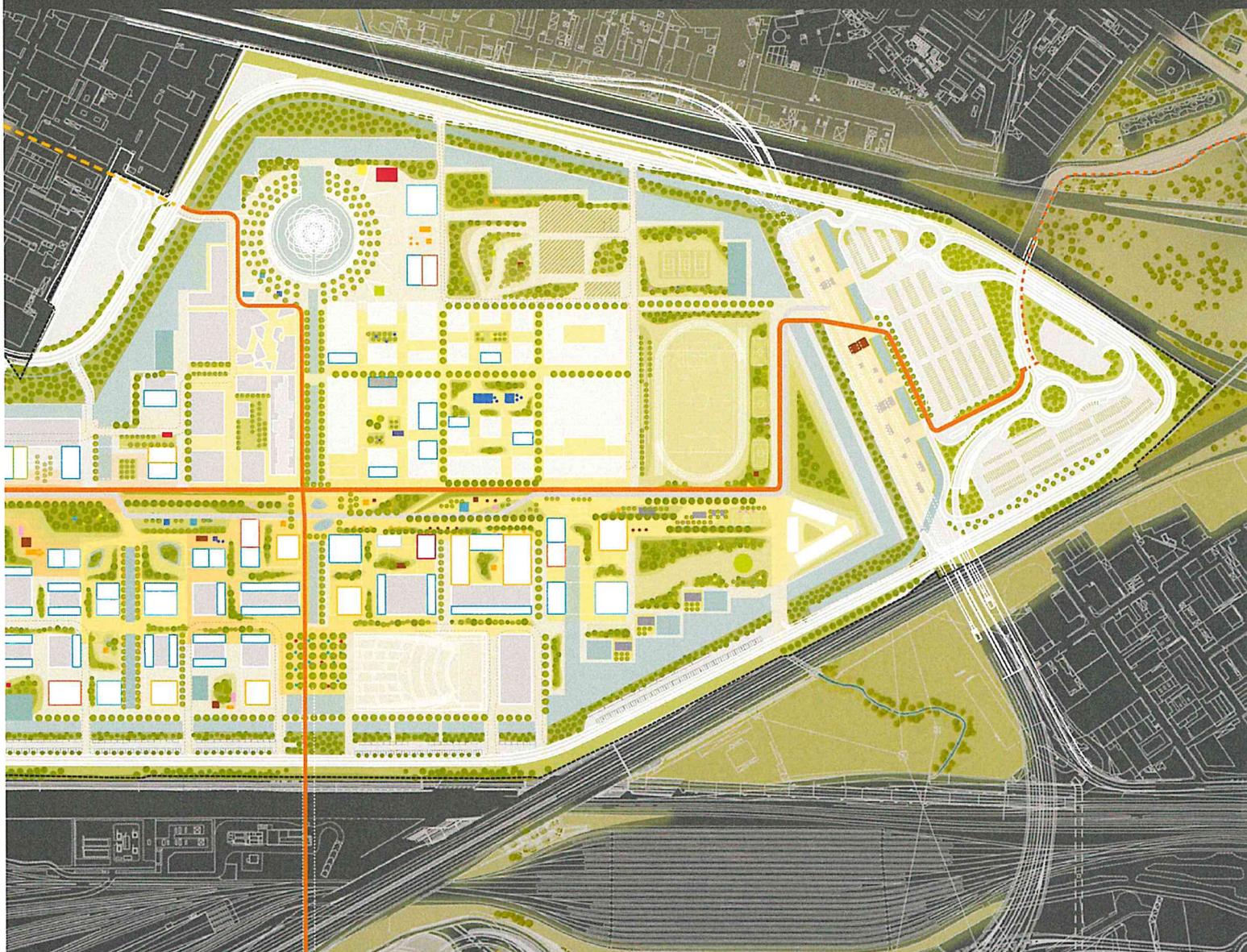


3.BJ

MIND VERSO IL NUOVO PAESAGGIO PRODUTTIVO



CONTINUITA'
SPAZIOSITA'
PERMEABILITA'
RUSTICITA'
ATTRATTIVITA'



4

IL PROGETTO DEL COSTRUITO

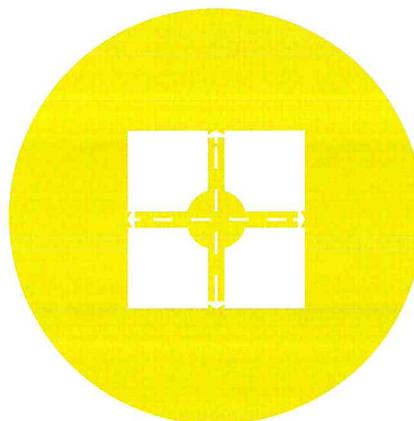


4.A

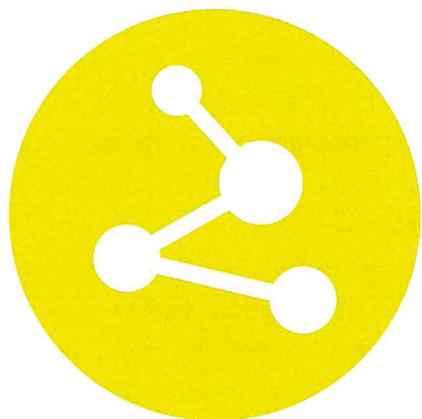
VISIONE STRATEGIA



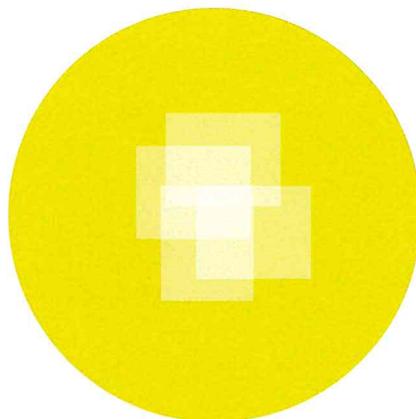
**PIATTAFORMA
APERTA**



**COMMON
GROUND**



**DNA DI
MILANO**



**MIXITÀ
FUNZIONALE**

4.B

VISIONE PIATTAFORMA APERTA

Un intervento corale,
sviluppato in modalità open
source da un masterplan
flessibile, programmato per
garantire coerenza e
coordinazione programmatica
pur conservando
un'eterogeneità
architettonica stimolante e
vivace.

LA DEFINIZIONE DELLA MAGLIA URBANA

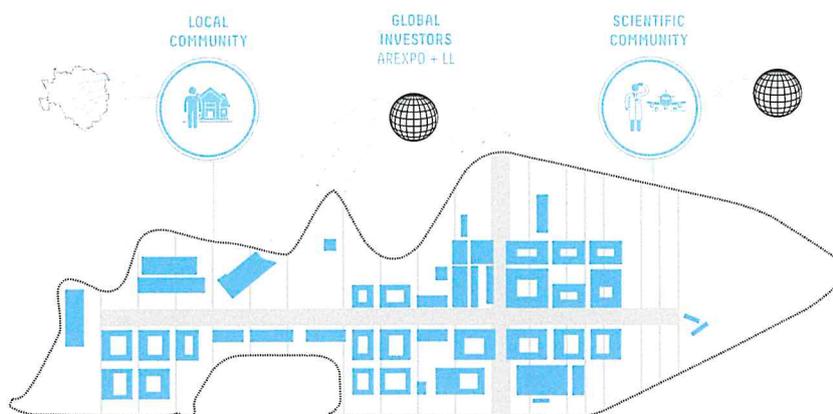
La definizione del masterplan trova fondamento sulla griglia esistente, eredità di Expo 2015: su di essa si sviluppa l'adattamento della nuova strategia della mobilità interna. Dalla nuova maglia urbana emergono i nuovi lotti, in seguito ottimizzati per accogliere un'eterogeneità di tipologie morfologiche e meglio adattarsi alla ponderata distribuzione delle nuove funzioni nell'area.

L'obiettivo del masterplan è quello di definire una distribuzione delle cubature sulle due dimensioni del piano a terra e stabilire alcune regole di base per assicurare la coerenza e l'unitarietà del progetto globale. La strategia lascia intenzionalmente la definizione delle volumetrie architettoniche a chi interverrà nelle fasi future: una flessibilità nello sviluppo delle tipologie morfologiche in grado di assicurare la massima adattabilità alle reali esigenze dei futuri stakeholder. Una modalità open source, che è alla base della costruzione della città.



VISITOR ORIENTED

La griglia esistente e quindi le infrastrutture realizzate nel sottosuolo sono state sviluppate per accogliere degli spazi per eventi.



COMUNITY ORIENTED

La griglia proposta nel masterplan rifunzionalizza le infrastrutture esistenti allargando la maglia da 40 a 80 m per ospitare spazi non espositivi ma urbani.

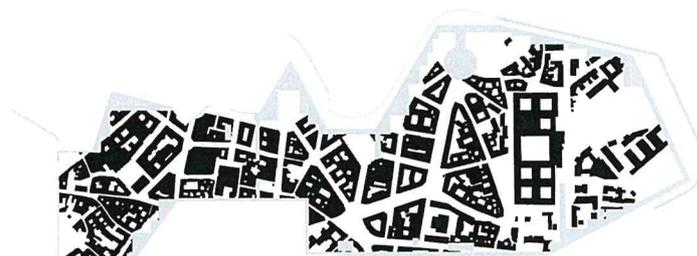
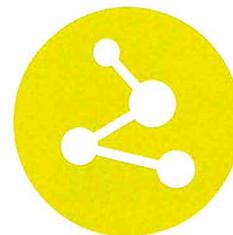
4.C

VISIONE DNA MILANO

L'analisi dei diversi tessuti urbani milanesi permette l'inquadramento degli elementi vincenti del passato per proporre una miscela equilibrata di tradizione e contemporaneità per una città del futuro.

CONFRONTO CON MILANO

L'obiettivo del masterplan è quello di "apprendere" le strategie vincenti dagli impianti passati e combinare, in una miscela equilibrata, tradizione e contemporaneità. L'osservazione della Milano medievale, moderna e contemporanea, ha permesso di misurare le proporzioni del sito, confrontandolo con il tessuto urbano esistente. Con l'ambizione di costruire una nuova città per l'uomo, si eleggono le caratteristiche morfologiche che meglio definiscono la scala umana di queste porzioni di città. Dal quartiere medievale si attinge la tipologia a corte e le sue altezze contenute, che limitano l'effetto alienante. Dalla Milano moderna, concepita dal Piano Beruto del 1884 si scelgono la proporzione e la cura degli spazi pubblici, che include piccole piazze e viali alberati che garantiscono l'ombra e invogliano l'attraversamento pedonale dell'area. Nella Milano contemporanea si nota come l'inclusione di grandi parchi verdi nel tessuto urbano costituisca uno stimolo rigenerante per l'aggregazione sociale.



QUARTIERE CINQUE VIE

Il tessuto medievale di Milano, qui rappresentato dal quartiere delle Cinque Vie, è composto da isolati irregolari e spontanei, strade strette e tortuose e da corti interne private con scarsa presenza di vegetazione.



CORSO INDIPENDENZA

Il Piano Beruto del 1889 sviluppa le teorie urbanistiche coeve, i grandi boulevard parigini e i piani regolatori tedeschi (in special modo Berlino). Le proporzioni della sezione stradale e delle corti private diventano molto più grandi per questioni sanitarie ed al fine di ospitare al loro interno dei veri e propri giardini.



QUARTIERE CITYLIFE

Gli sviluppi edilizi degli ultimi anni hanno di nuovo portato Milano al centro del dibattito urbanistico italiano ed internazionale: interventi quali Citylife e Porta Nuova si caratterizzano per la loro dimensione verticale e la volontà di lasciare 'al piano terra' urbano una serie di funzioni pubbliche in grado di creare un nuovo senso comunitario.

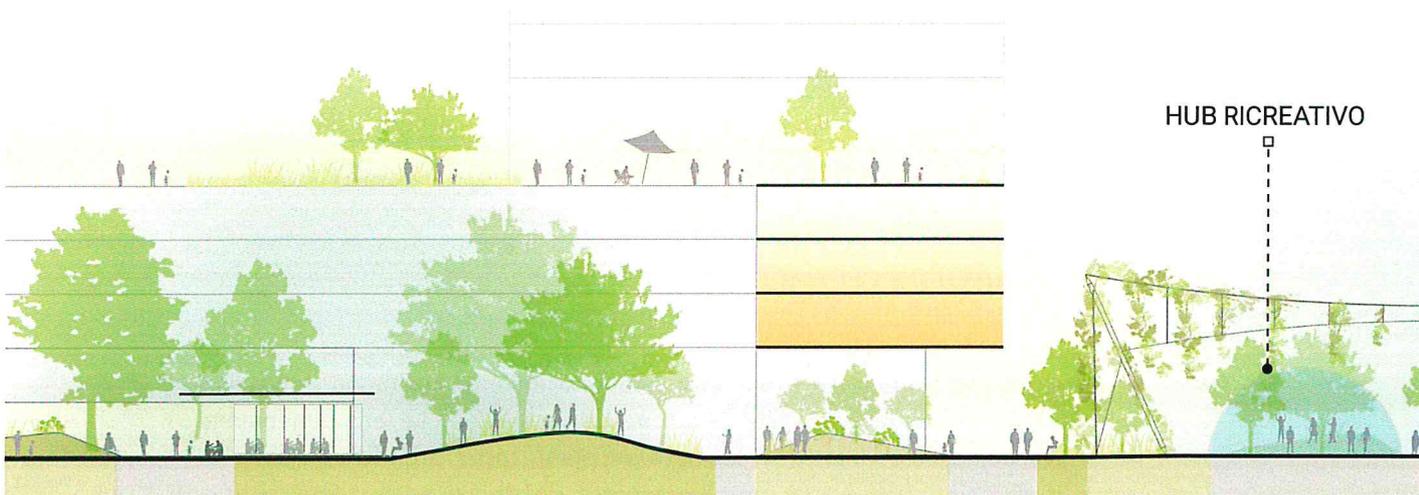
4.D

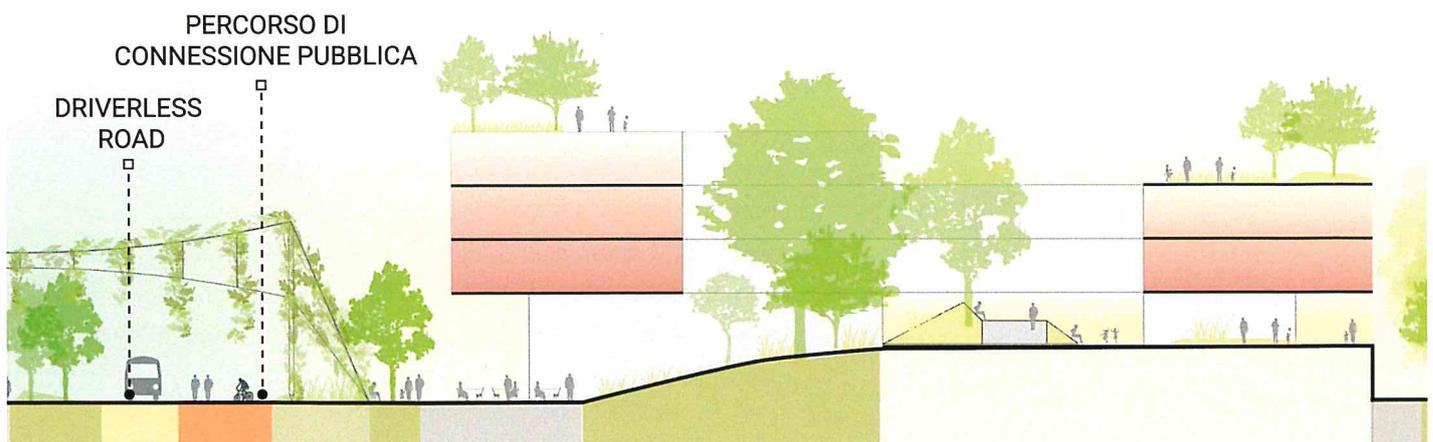
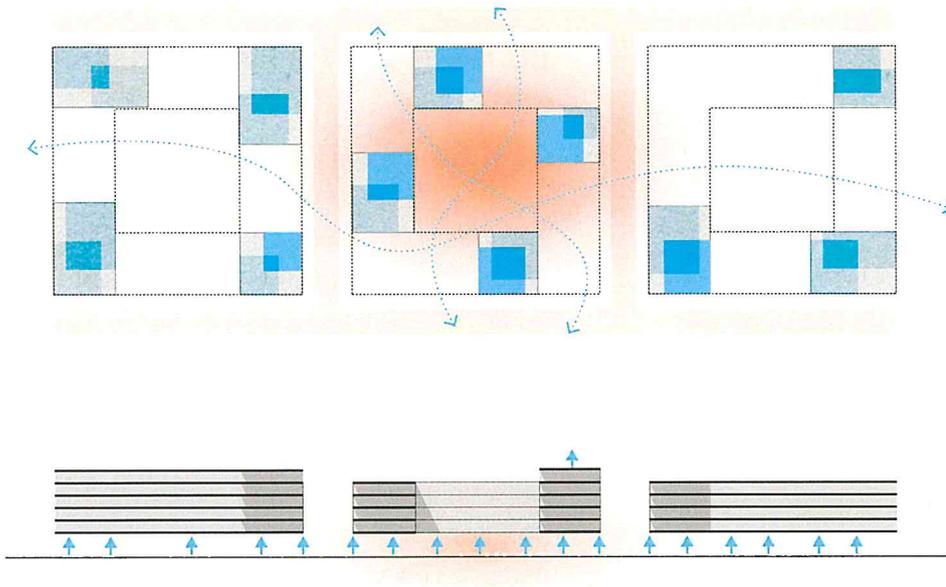
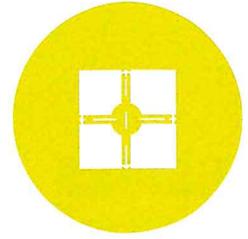
VISIONE COMMON GROUND

Il Common Ground crea connessioni sia interne all'Ambito PII, sia con il territorio circostante e costituisce il luogo di incontro, scambio ed interazione degli abitanti e fruitori dell'Ambito PII.

“Common Ground”: è lo spazio insistete sul piano di calpestio dell'Ambito PII e/o attraverso gli organismi edilizi e/o nelle corti, nei podi e sulle terrazze. Crea connessioni sia interne all'Ambito PII, sia con il territorio circostante e costituisce il luogo di incontro, scambio ed interazione degli abitanti e fruitori dell'Ambito PII. La parte di **Common Ground** insistente sulle aree pubbliche e/o asservite all'uso pubblico rappresenterà un luogo integralmente e permanentemente fruibile e aperto al passaggio del pubblico, compatibilmente con le modalità di gestione del Parco Tematico e con le esigenze di sicurezza. La parte di Common Ground insistente su aree private, invece, interesserà lo spazio di pertinenza degli edifici all'interno dei Lotti di Intervento e a seconda della compatibilità con le attività che vi si svolgono, tale porzione di Common Ground potrà essere realizzata e gestita alternativamente secondo le seguenti modalità:

1. **permeabilità visiva:** prevede la sola comunicazione visiva tra il Common Ground pubblico e quello privato (come vetrine di negozi, lobbies o corti interne con chiusure trasparenti);
2. **accessibilità fisica temporanea:** prevede l'accesso da parte del pubblico al Common Ground privato solo in determinati periodi temporali e/o per specifici eventi;
3. **accessibilità fisica permanente:** prevede il libero e continuativo accesso al pubblico (come spazi all'aria aperta scoperti o coperti, corti interne attraversabili).





4.E

VISIONE MIX PROGRAMMATICO

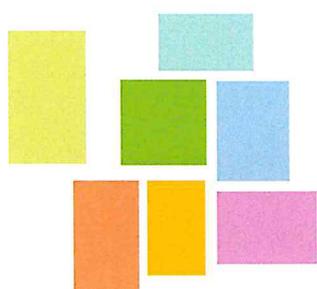
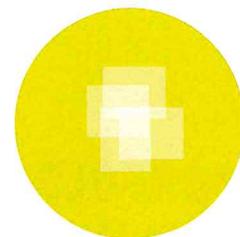
“La credenza diffusa è che una città vivace abbia bisogno di edifici ad alta densità e un’elevata concentrazione di residenze e uffici. Quello di cui una città ha veramente bisogno per essere vivace e piacevole è una combinazione di spazi pubblici invitanti e una certa massa critica di persone che li vogliono usare”
Jan Gehl, *Cities for People*

GLI INGREDIENTI PROGRAMMATICI

La mixité funzionale è un elemento chiave per lo sviluppo del masterplan di MIND. Se l’architettura moderna della Charte d’Athènes richiamava a una suddivisione delle città e degli edifici, con Jane Jacobs e il movimento post-moderno si è sottolineato come la bellezza dei luoghi risieda nel loro essere un mosaico di culture e conoscenze differenti. Richard Florida sostiene nei suoi saggi che il settorialismo nell’ambiente lavorativo non crei la giusta interazione tra i lavoratori, ma che anzi provochi la creazione di barriere e divisioni.

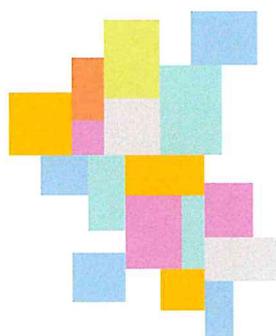
La presenza di diverse attività nello stesso edificio e di spazi comuni condivisi, al contrario, crea una mescolanza di culture e interessi, un ambiente fertile in cui le attività del Parco della Scienza, del Sapere e dell’Innovazione possano trovare un ecosistema positivo. La rivoluzione digitale, dove il concetto di cloud technology rappresenta uno sviluppo importante per la mixité e il lavoro flessibile della società contemporanea.

Questo concetto ci permette di immaginare un disegno urbano come un sistema complesso, una matrice tridimensionale di spazi e funzioni, in cui luoghi di lavoro e di vita formali e informali si uniscono in aree comuni e uffici all’aperto. L’applicazione di questa mixité sugli spazi aperti, crea luoghi multifunzionali che possono accogliere attività differenti in differenti fasce orarie, aumentando la vivacità del nuovo quartiere e in generale la qualità della vita.



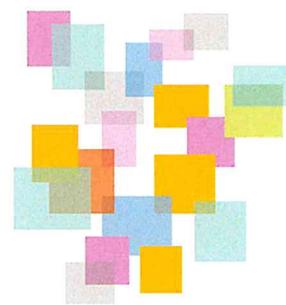
1930

SEPARAZIONE DELLE FUNZIONI



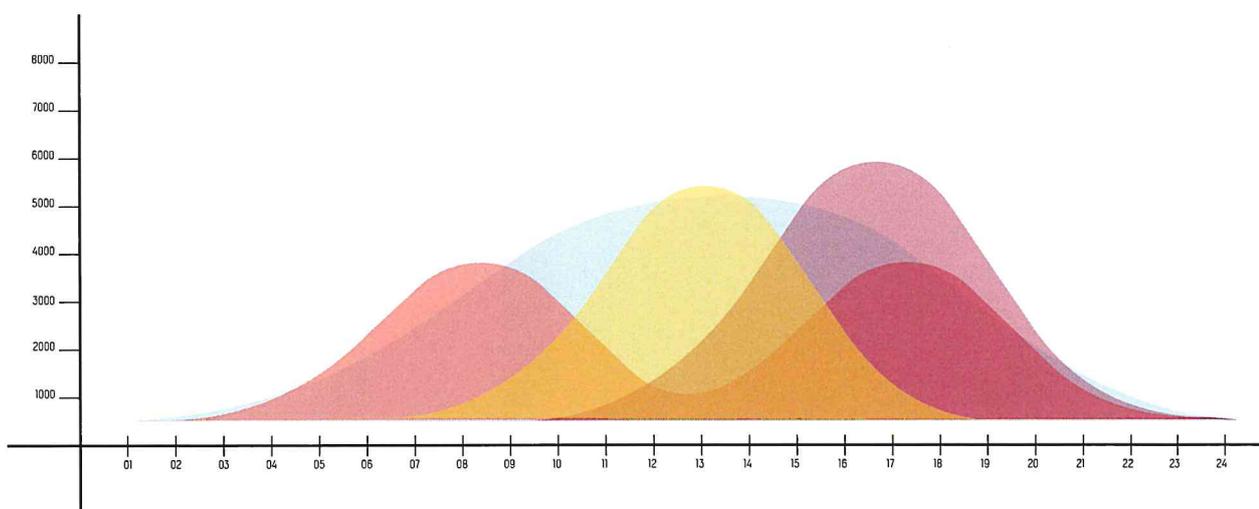
1960

SPAZI MULTIFUNZIONALI



2010

RIVOLUZIONE DIGITALE



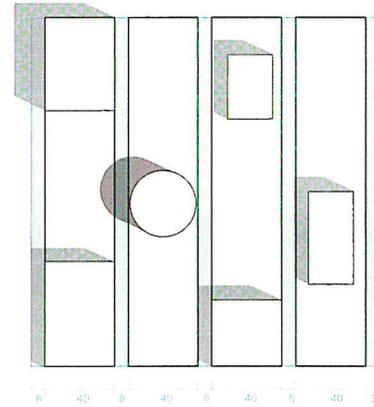
UNO SPAZIO SEMPRE VIVO

Il mix programmatico garantisce una presenza costante degli utenti nell'area durante l'arco della giornata.

4.F

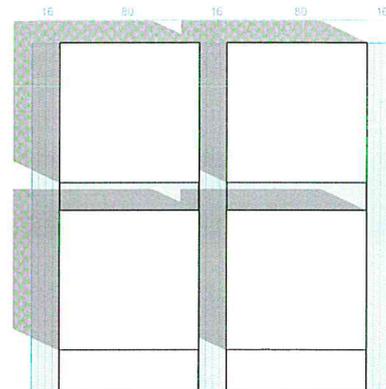
MORFOLOGIA DEFINIZIONE DELLA MAGLIA URBANA

Il progetto nasce dalla
necessità /opportunità di
rifunzionalizzare le
infrastrutture esistenti
svilupate per EXPO 2015



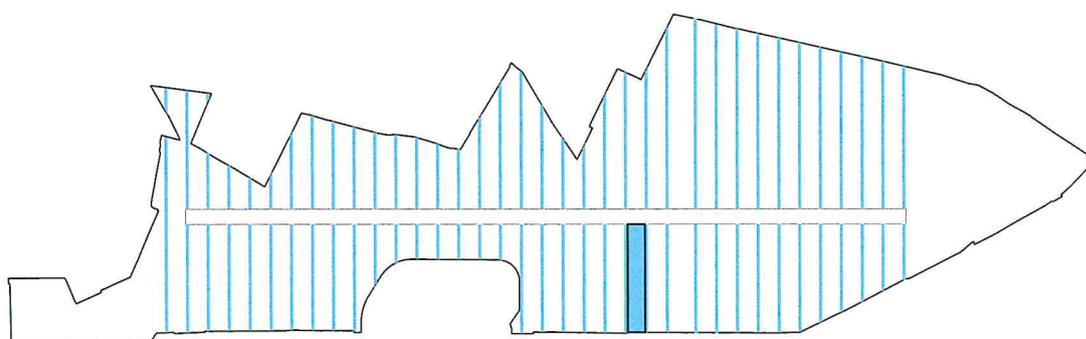
1_40 m MAGLIA ESISTENTE

La definizione del masterplan trova fondamento sulla griglia esistente, eredità di Expo 2015: su di essa si sviluppa l'adattamento della nuova strategia della mobilità interna.



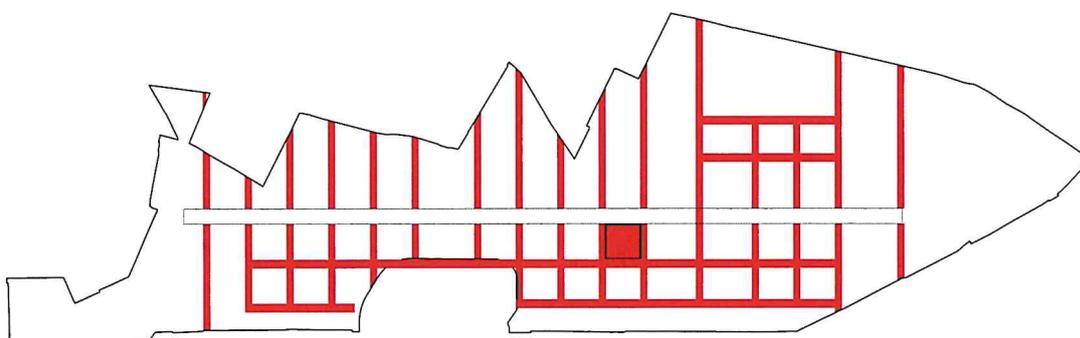
2_80m MAGLIA DI PROGETTO

Dalla nuova maglia urbana emergono i nuovi lotti, in seguito ottimizzati per accogliere un'eterogeneità di tipologie morfologiche e meglio adattarsi alla ponderata distribuzione delle nuove funzioni nell'area.



1_INFRASTRUTTURE ESISTENTI

La maglia esistente |40|8|40|8|



2_RIFUNZIONALIZZAZIONE

La maglia urbana di progetto |80|16|80|16|

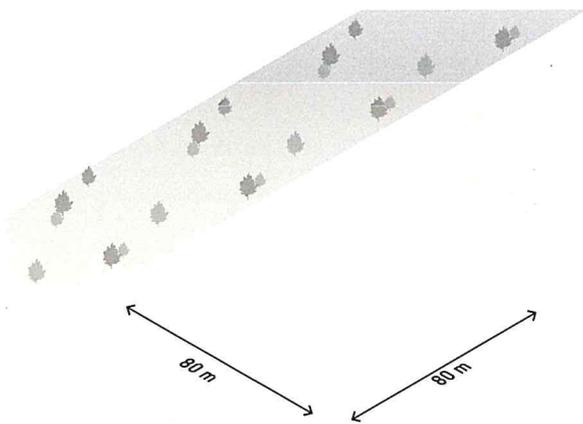
4.G

MORFOLOGIA DNA MILANO

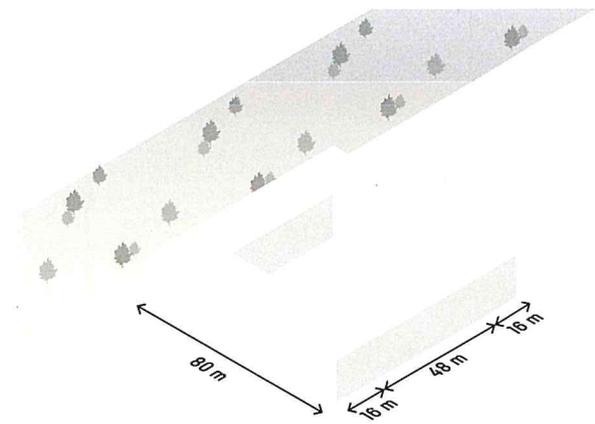
La flessibilità del masterplan consiste nel creare una vision per lo sviluppo di multipli scenari futuri, ponendo le basi per diverse tipologie di spazio, adattabile a funzioni ed esigenze differenti

LA DEFINIZIONE DEL TESSUTO URBANO

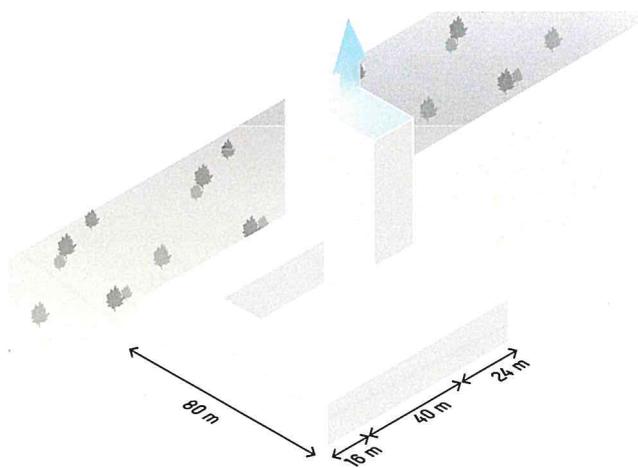
La prima traccia del processo progettuale avviene sul piano bidimensionale: si combinano la legacy dell'evento passato con l'applicazione degli studi sul DNA di Milano – nella scelta delle proporzioni, delle piazze e dei cortili – e si determina la nuova maglia della viabilità interna, con le sue larghezze e le sue esigenze. Questo gesto permette di stabilire sul piano a terra la nuova lottizzazione, su una matrice di circa 80 x 80 m, su cui crescerà lo spazio costruito. Determinato lo spazio aperto, vengono estrusi i volumi. La tipologia di partenza è il blocco a corte, ma nel masterplan alcune corti si trasformano – si aprono, si tagliano, si riempiono – per meglio adattarsi alla maglia urbana definita dal disegno dello spazio aperto. Questo adattamento genera un'eterogeneità morfologica del tessuto urbano: lo spazio costruito si distribuisce su un impianto multi-tipologico. Nella fase successiva del processo di definizione volumetrica del masterplan, si determina una strategia specifica per la crescita in altezza e lo sviluppo delle torri. Lo sviluppo in altezza porta ad alcune trasformazioni dei blocchi iniziali: lo spessore della manica sotto la torre, per esempio, si allarga a 24 m. La distribuzione delle torri che ne consegue, determina l'aspetto del massing finale. Un masterplan volumetrico che assicura l'adattabilità architettonica. Il masterplan diventa un'infrastruttura flessibile, in grado di adattarsi alle diverse progettualità architettoniche delle fasi successive. Il masterplan si correda di alcune regole di base, che stabiliranno i cardini della progettazione di dettaglio. Tra queste, la principale riguarda la permeabilità del sito. Il common ground rappresenta un elemento identificativo: le corti pubbliche attraversabili al piano terra generano nuovi luoghi di aggregazione.



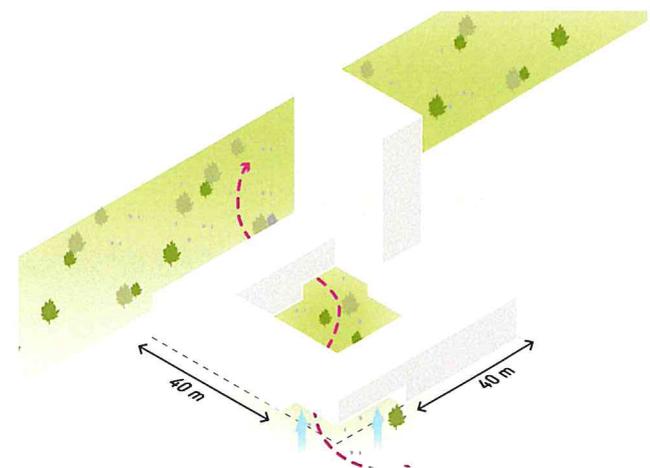
IL TESSUTO URBANO



LA CORTE COME BASE TIPOLOGICA



LA DISTRIBUZIONE DELLE TORRI

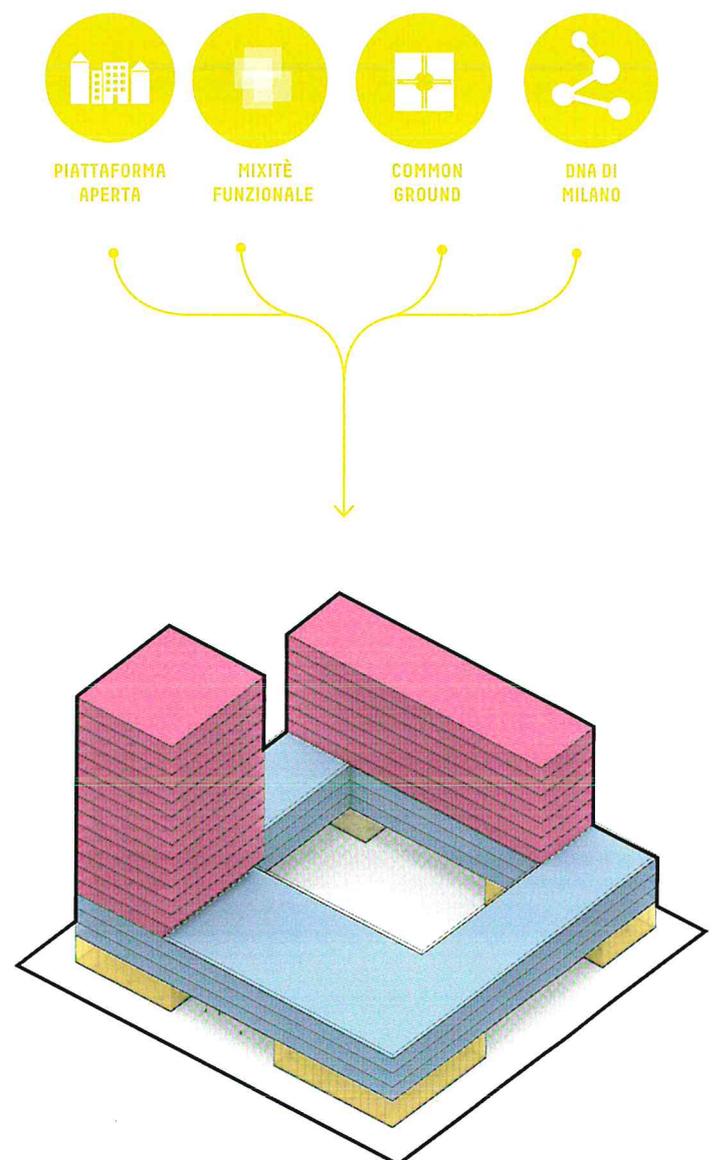


LA PERMEABILITÀ DELLE CORTI

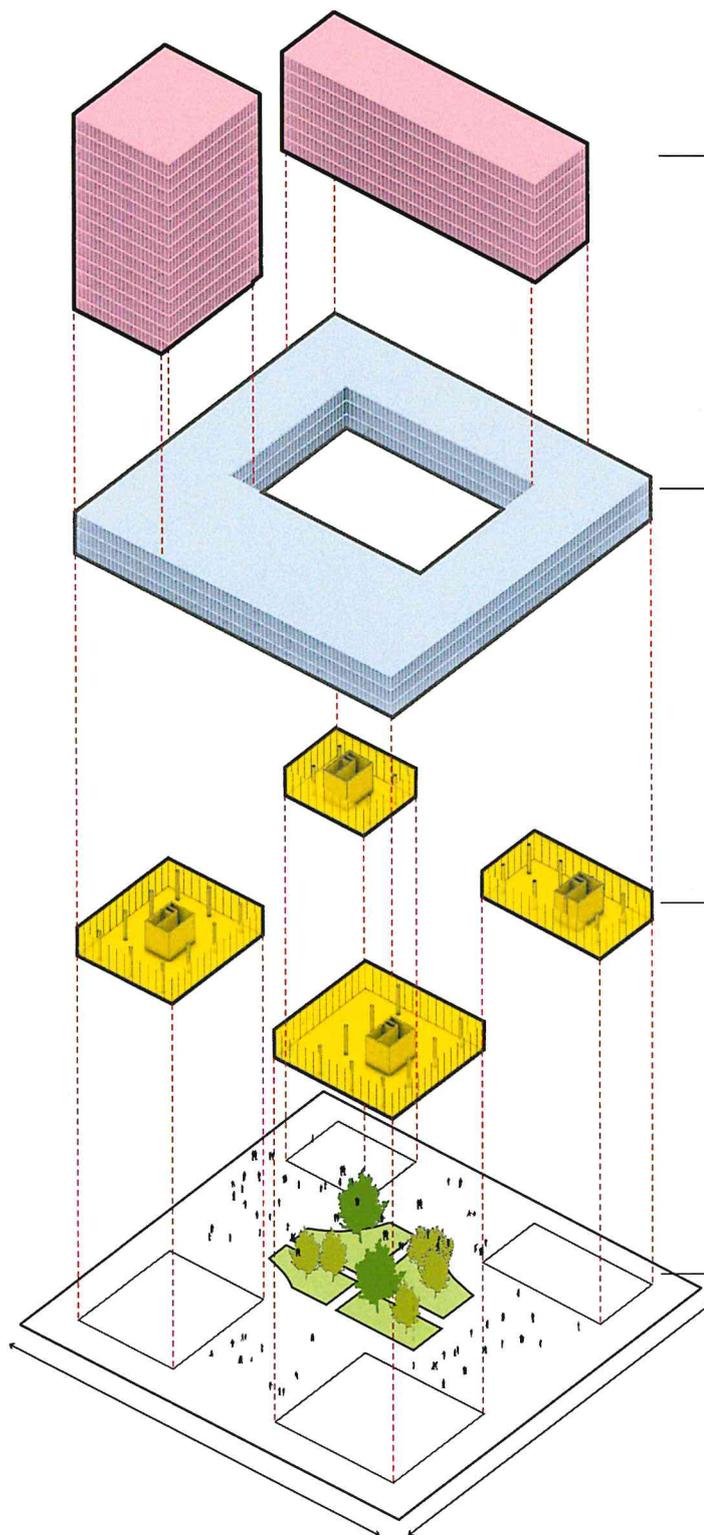
4.H

MORFOLOGIA I TRE LIVELLI

La varietà programmatica che caratterizza il masterplan a scala urbana e a scala architettonica richiede una tipologia edilizia capace di accomodare i diversi programmi.



1_MODELLO TIPOLOGICO/ LOBBY, PODIO, TORRI



1_TORRI

Le torri possono essere occupate da uno o più locatari. Il posizionamento non deve ostruire l'esposizione solare delle corti.

2_IL PODIO

Il podio è l'elemento urbano caratterizzante del masterplan. L'altezza è dettata dal rapporto tra la larghezza della manica e della corte.

3_ACTIVE LOBBIES

Le active lobbies sono destinate alle funzioni più pubbliche e condivise del programma sovrastante.

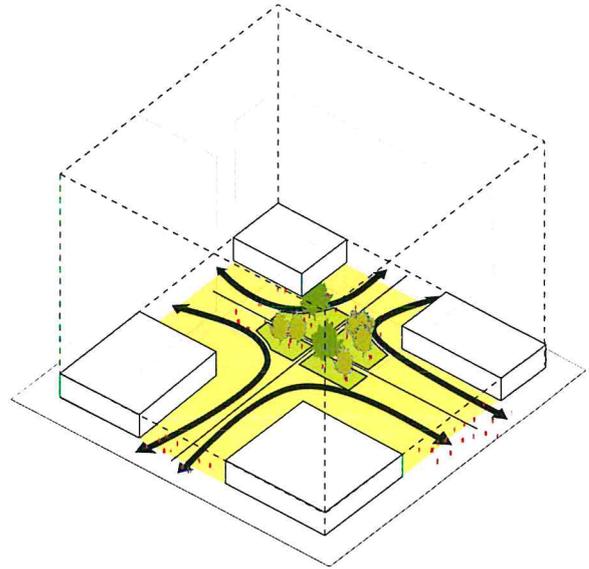
4_COMMON GROUND

Il common ground è uno spazio senza barriere di continuità che connette tutte le parti del masterplan in una successione di corti.

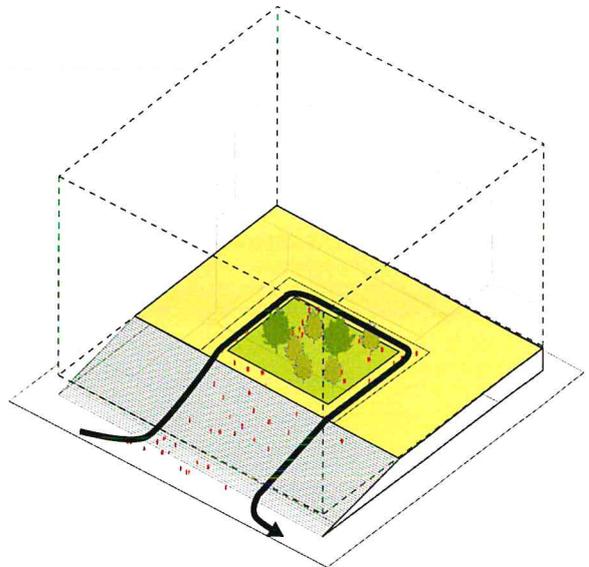
4.1

MORFOLOGIA PERMEABILITÀ CORTI

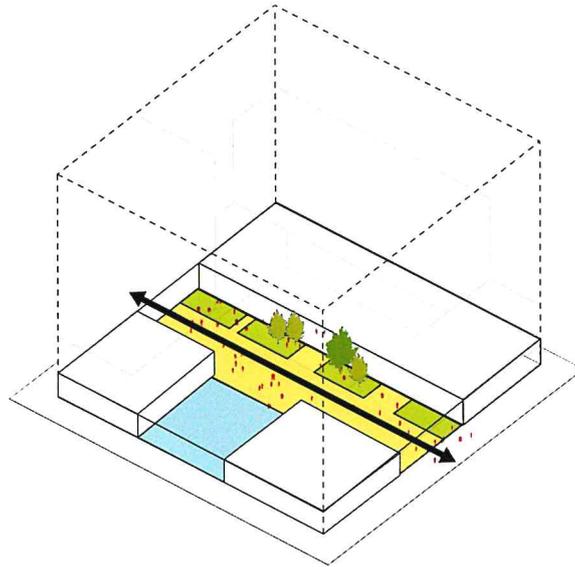
Le corti devono garantire un certo livello di permeabilità, corti completamente pubbliche, corti parzialmente pubbliche, corti rialzate con sottoservizi e corti private con permeabilità visiva.



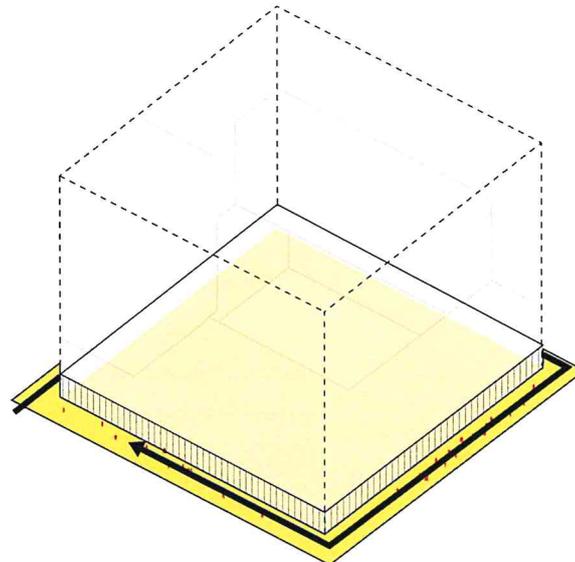
1_CORTE PUBBLICA/ CON SERVIZI PUBBLICI



2_CORTE RIALZATA/ CON SOTTOSERVIZI (PARCHEGGI)



3_CORTE PARZIALMENTE APERTA/ LOBBY



4_CORTE PRIVATA/ PERMEABILITÀ VISIVA

4.J

MORFOLOGIA ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Gli Elementi Caratterizzanti sono infrastrutture e funzioni fondanti il progetto di riqualificazione del sito, in quanto individuano alcuni aspetti paesaggistici virtuosi già presenti e li pongono come base per il progetto futuro.



Legenda

Elementi di PII

----- Perimetro Ambito PII

Famiglie di Elementi caratterizzanti

A. ANCORE PUBBLICHE [articolo 4.2 delle NTA di PII]



Ancore pubbliche

A_Ospedale IRCCS Galeazzi

Edificio Ospedale IRCCS Galeazzi (progetto approvato con PdC n. 200 del 30 maggio 2018 in corso di realizzazione)

B_Human Technopole

Palazzo Italia, Edificio Cardo NO, Edificio US6

C_Campus Universitario

B. PARCO TEMATICO [articolo 4.3 delle NTA di PI]

Grandi Parchi



Parco del Cibo e della Salute



Parco dello Sport e dell'Intrigo

Il Parco Verde-Blu

Specchi d'acqua



Verde attrezzato perimetrale



Collina Mediterranea



1) di cui ≥ 433.668 mq di Dotazioni insistenti sull'Unità di Intervento 1 dell'AdP

le
attenimento

Ancore pubbliche

- A_IRCCS Galeazzi
- B_Human Technopole
- C_Campus Universitario

Infrastrutture Principali e Connessioni

- Cardo
- Decumano
- Connessioni al Decumano

Spazi attrezzati di connessione (Common Ground)
La conformazione qui rappresentata è indicativa, le parti non rettilinee indicano una tra le possibili configurazioni dell'edificato

- Percorsi di connessione

Infrastrutture d'acqua

- Canali e darsene esistenti
- Cavi idrici
- Lake Arena
- Vasche di fitodepurazione
- Trattati di canale sotterranei esistenti

C. OPERE DI URBANIZZAZIONE [articolo 4.4 delle NTA di PII]

- Viabilità perimetrale
- Viabilità nuova e di adeguamento
- Verde di arredo stradale
- Passerella MIND - Rho (MIR)
- Passerella MIND Cascina Merlata (MIC)
- Edifici di Cascina Triulza
- Collegamento sotterraneo Stazione Ferroviaria

4.K

MORFOLOGIA

LINEE GUIDA

Le Linee Guida sono
Disposizioni plano-
volumetriche, tipologiche,
formali e costruttive che
forniscono indicazioni sulla
trasformazione del sito,
garantendo la flessibilità del
piano ed al contempo un
esito paesaggistico di
qualità.

1_AMBITI ATTUATIVI

Porzioni del PII che delimitano funzionalmente la realizzazione degli interventi di trasformazione all'interno del PII.

2_ATTRAVERSAMENTI E SPAZI APERTI

Connessioni o spazi pedonali e di servizio, di diversa natura e portata, che garantiscono il collegamento tra gli spazi interni al sito e la viabilità perimentrale, la creazione di prospettive urbane e l'attraversamento degli Ambiti Attuativi

3_ALLINEAMENTI E CRITERI INSEDIATIVI

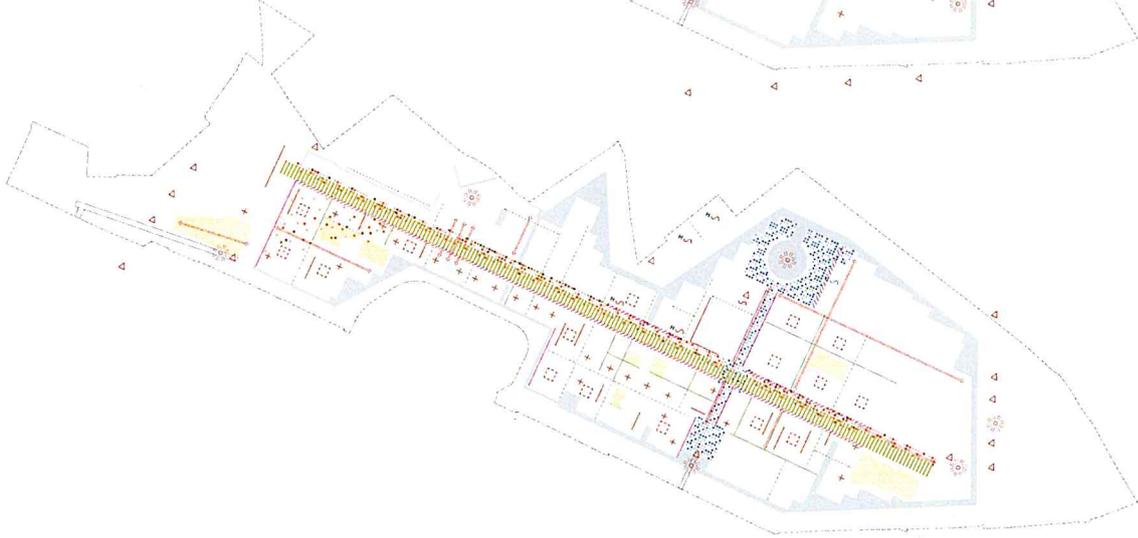
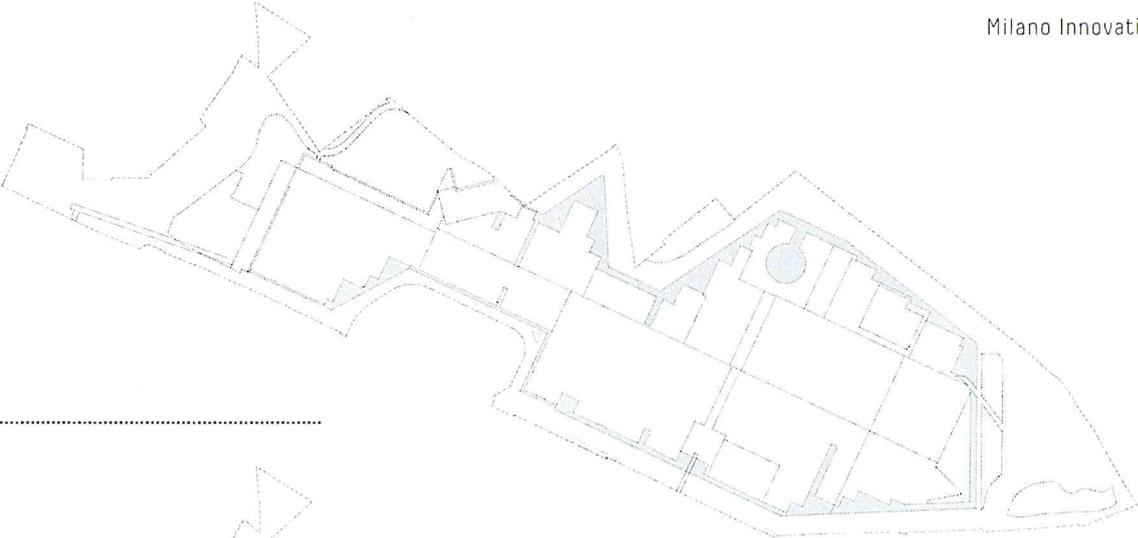
Allineamenti e affacci di riferimento che definiscono il rapporto tra gli edifici e gli spazi aperti.

4_VISUALI E QUINTE

Sistema di connessioni visive tra spazi aperti ed elementi puntuali qualitativi e simbolici che consentono di orientarsi nel Sito e mettere in relazione i luoghi di maggiore rilevanza.

5_ELEMENTI TIPOLOGICI E INSEDIATIVI

Tipologie edilizie ed elementi morfologici che definiscono, nelle loro diverse possibili configurazioni, l'assetto del tessuto urbano.

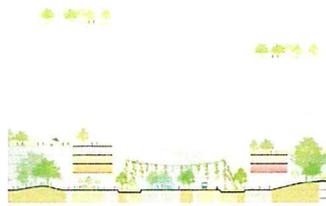


PI



**PARCO LINEARE
SUL DECUMANO**

Attraversamento pubblico di primaria importanza, asse portante caratterizzato dall'elemento verde e dall'aggregazione sociale

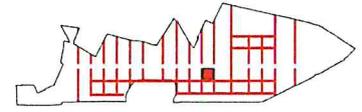


As



**ATTRAVERSAMENTI
INTERNI SECONDARI**

Sistema di attraversamento degli Stralci Funzionali

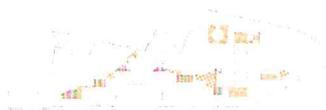


Su



**SPAZI APERTI
URBANI**

Spazi aperti di pubblico accesso, rilevanti nel disegno urbano



Nc



**NUOVI SPECCHI
D'ACQUA**

Implementazioni del sistema di specchi d'acqua artificiali del Sito

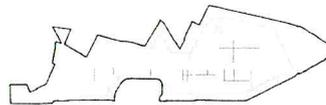


Pa



**PERCORSI DI
PUBBLICO ACCESSO**

Connessione tra luoghi di interesse lungo assi di pubblico accesso

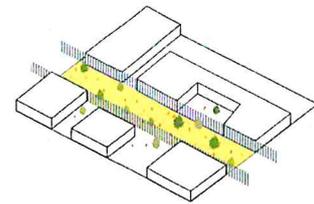


Sd



SEDIME

Allineamento di riferimento degli edifici verso gli spazi aperti

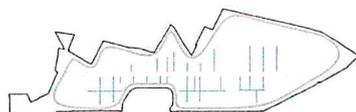
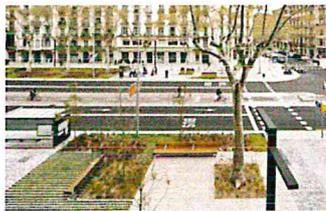


Ap



**ATTRAVERSAMENTI
INTERNI PRINCIPALI**

Eventuale connessione pedonale e di servizio tra gli spazi interni al sito e la viabilità perimetrale attraverso gli Stralci Funzionali

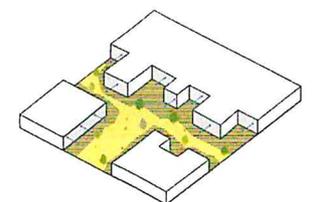


Mr



MARGINE

Affaccio rilevante degli edifici verso gli spazi aperti



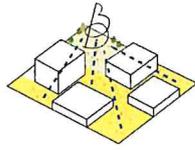
Lm



LANDMARK



Elemento qualitativo di orientamento nel Sito e portatore di memoria del luogo



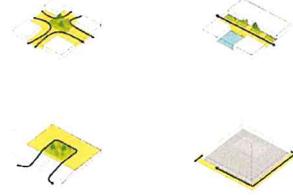
Cr



CORTE



Spazio aperto interno al Lotto, ordinante i rapporti tra le diverse parti dell'edificio, di altezza massima 25mt



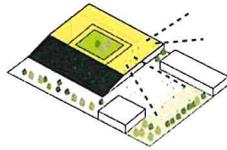
Os



OSSERVATORIO - PUNTO DI VISTA



Punto di osservazione elevato che consente visuali particolarmente ampie e significative del Sito

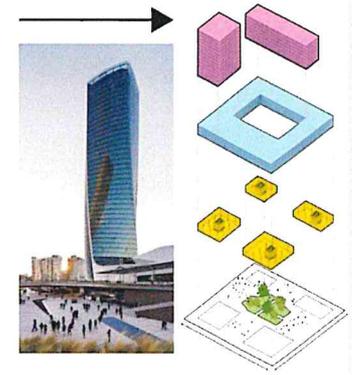


Ea



ELEMENTO ALTO

Localizzazione degli elementi in spiccato, o dal suolo o dal Podio, di altezza massima 250 mt



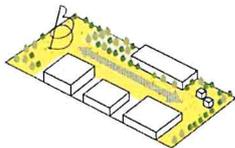
Cv



VISUALI DI USO PUBBLICO



Connessione visiva tra punti e aree di interesse all'interno del Sito



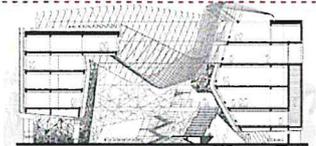
La



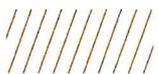
LIMITE DI ALTEZZA

Altezza urbana massima di riferimento per edifici da realizzare in Stralci Funzionali in prossimità delle Ancore pubbliche, inferiore o uguale a Palazzo Italia

ALTEZZA DI RIFERIMENTO

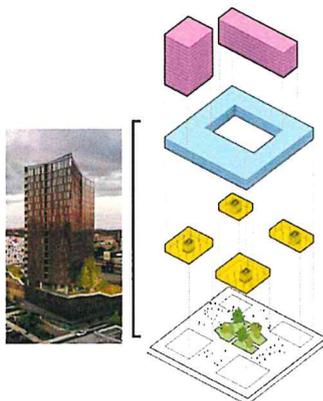


Pd



PODIO

Edificio estensivo deputato ad intrattenere i rapporti urbani attraverso i tipi di allineamento, di altezza massima 25 mt



Sc



SUP. COMMERCIALI ESERCIZI DI VICINATO SERVIZI ALLA PERSONA

Localizzazione di strutture accessibili che supportano e implementano l'uso dello spazio pubblico



4.L

MORFOLOGIA
SCENARIO

Funzioni pubbliche / di interesse pubblico o generale

Scenario Planivolumetrico

	Housing Sociale, Student Housing	30.000 mq
	Cultura / Sport / Svago e Servizi	128.635 mq
	Ospedale IRCSS Galeazzi	94.615 mq
	Human Technopole	35.000 mq
	Campus Universitario	187.000 mq

Totale 475.250 mq

Funzioni Urbane Private

Scenario Planivolumetrico

	Residenza	90.000 mq
	Turistico Ricettivo	15.000 mq
	Commercio	35.000 mq
	Produttivo	30.250 mq
	Terziario / Direzionale	305.000 mq

Totale 475.250 mq

Spazi Aperti

	Cintura verde
	Sistema dei canali
	Decumano
	Parchi e aree verdi
	Common ground e spazio connettivo
	Parcheggi
	Percorso di connessione pubblica di progetto
	Pista ciclopedonale esistente esterna di connessione MIND





5

MIND E IL PARCO
DELLA SCIENZA
DEL SAPERE E
DELL'INNOVAZI

0
ONE



5.A

LE ANCORE DELL'INNOVAZIONE

Lo sviluppo e la valorizzazione del Sito prevedono l'insediamento del Campus Scientifico Universitario denominato "Scienze of Citizens" dell'Università Statale di Milano, del Centro di Ricerca promosso dalla "Fondazione Human Technopole" e della struttura sanitaria IRCCS "Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Arexpo S.p.A., in qualità di proprietaria dell'intero ex Sito Expo Milano 2015, ha il compito di valorizzare e sviluppare il Sito, trasformandolo in un parco scientifico e tecnologico di eccellenza a livello internazionale. Entro il 2025, in uno scenario auspicabile, il progetto di Arexpo, sviluppato su 100 ettari, sarà riconosciuto come un esempio di successo della riconsegna alla collettività di un'area ereditata da un grande evento pubblico. Lo sviluppo e la valorizzazione del Sito prevedono l'insediamento del Campus Scientifico Universitario denominato "Scienze of Citizens" dell'Università Statale di Milano (in seguito denominato "Campus Universitario") e del Centro di Ricerca promosso dalla "Fondazione Human Technopole" (in seguito denominata "HT"). Insediamenti previsti nella Legge di Stabilità per l'anno 2017 (L. n. 232/2016) nonché nel c.d. "Patto per la Regione Lombardia", sottoscritto tra Governo e Regione Lombardia il 25 novembre 2016. Oltre al Polo scientifico Human Technopole e al Campus Universitario, è prevista la realizzazione, nel Sito, di una struttura sanitaria - IRCCS "Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico". Le tre funzioni pubbliche e di interesse pubblico sopra citate rappresentano dei veri e propri "catalizzatori" di attrazione di altre realtà, sia pubbliche che private, il cui valore è ulteriormente comprovato dall'impegno congiunto espresso da parte delle Istituzioni locali, regionali e governative. Nel Sito, accanto alle funzioni pubbliche e di interesse pubblico, il Parco EXPerience e Cascina Triulza rappresentano importanti capisaldi della legacy di Expo Milano 2015: EXPerience quale sinonimo di intrattenimento, cultura e grandi eventi; Cascina Triulza quale centro di divulgazione dei contenuti, culturali e scientifici del "Parco della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione" in collaborazione con il Terzo Settore, l'Università e HT.

L'ampiezza e l'orizzonte di questa iniziativa riguarda le generazioni future e si connota con valenze sociali che vanno oltre la sfera economica e che integrano in un luogo aperto elementi di scienza, istruzione, ricerca, salute, cultura e coesione sociale.



IL CAMPUS HUMAN TECHNOPOLE



L'UNIVERSITÀ STATALE DI MILANO

5.B

IL PARCO TEMATICO COME LIVING LAB

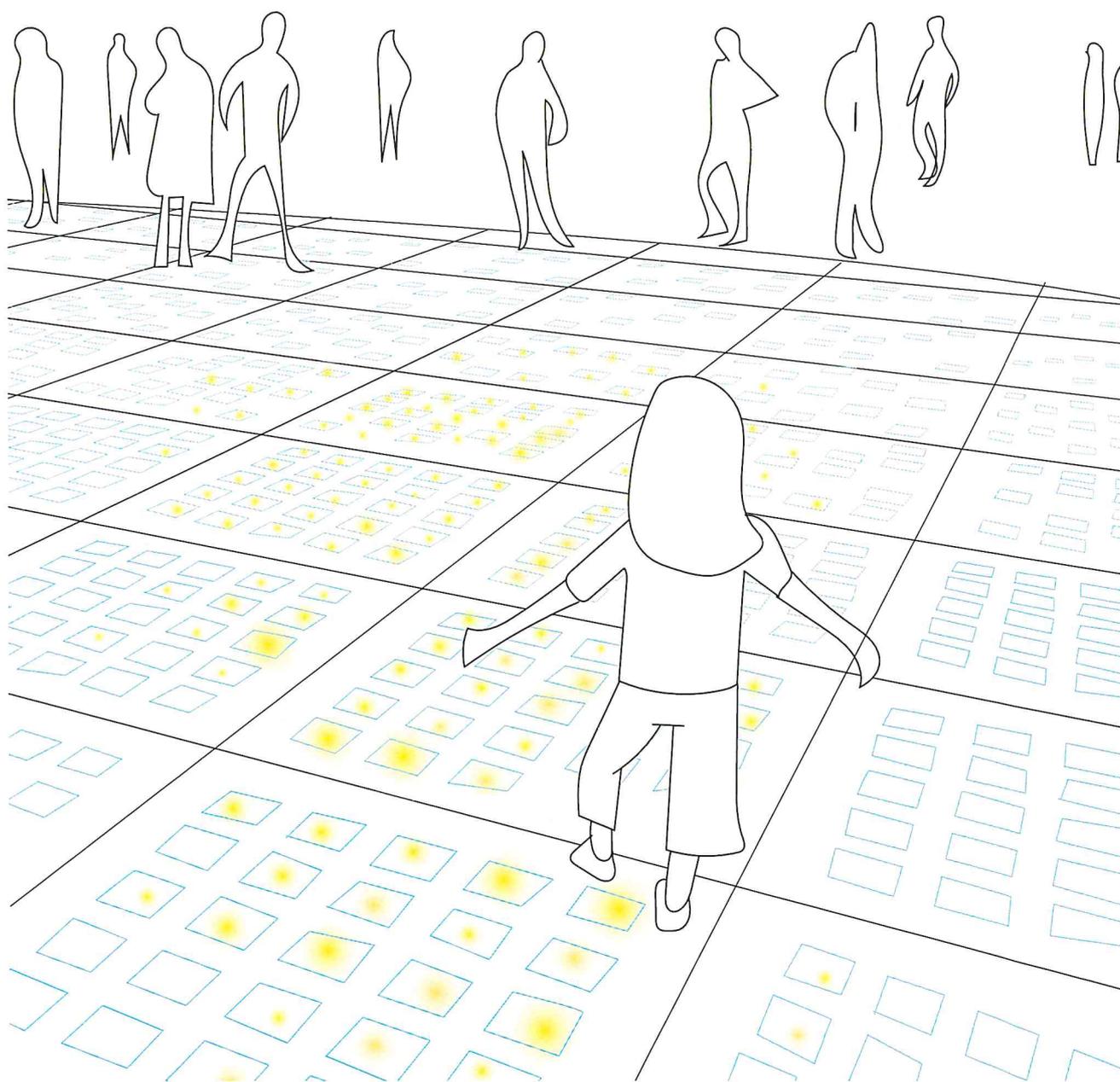
Un "living lab" è un luogo in cui l'innovazione tecnologica diventa parte integrante del quartiere e a servizio della comunità, includendo i cittadini come parte attiva del processo di ricerca e innovazione.

Attraverso il modello del Living Lab sarà possibile rinforzare la comunità scientifica e quella locale, creando dalla loro integrazione un modello identitario unico ed esemplare.

Un Living Lab è un luogo in cui l'innovazione tecnologica diventa parte integrante del quartiere e si mette al servizio della comunità. Il Living Lab include i cittadini come parte attiva del processo di ricerca e innovazione. Le innovazioni sono testate concretamente a livello urbano e i cittadini non sono più testimoni inerti, ma co-creatori che partecipano attivamente a tutte le fasi del processo di ricerca, sviluppo e innovazione.

Il termine Living Lab è ripreso dalle teorie urbanistiche e tecnologiche sviluppate nella prima decade del XXI secolo, che riguardano la sperimentazione di tecnologie e paradigmi innovativi legati all'esperienza dell'ambiente urbano. Più specificamente, il concetto di Living Lab viene definito dall'European Network of Living Labs come "ambiente di innovazione aperta, in situazioni di vita reale, nel quale il coinvolgimento attivo degli utenti finali permette di realizzare percorsi di co-creazione di nuovi servizi, prodotti e infrastrutture sociali". Con l'estensione di questo principio al settore della ricerca e della produzione tecnologica si intende definire un contesto fertile, tra il fisico e il digitale, che utilizza lo spazio urbano come campo di sperimentazione e sia in grado di stimolare l'innovazione, facilitare la contaminazione tra le discipline e generare nuove professionalità.

Istituire un laboratorio urbano attivo e dinamico permette a start-up e aziende innovative di testare concretamente le innovazioni tecnologiche confrontandosi e misurandosi in un campo di sperimentazione reale. Le innovazioni possono offrire servizi alla cittadinanza, risolvere problematiche urbane o semplicemente creare luoghi di gioco e sperimentazione, stimolando la conoscenza e l'informazione degli abitanti attraverso l'edutainment. Il vantaggio per la comunità scientifica è di individuare, in relazione alla risposta dei fruitori, potenzialità e debolezze, oltre a diffondere la conoscenza del loro operato e favorirne lo sviluppo.



IL PARCO COME LABORATORIO A CIELO APERTO, IN CUI I CITTADINI SONO COINVOLTI IN PRIMA PERSONA IN ESPERIENZE INTERATTIVE E IMMERSIVE



MIND
Innovation District



MIND LAB L'INNOVAZIONE APPLICATA AL PARCO TEMATICO

L'adozione del modello Living Lab nel Parco della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione permette di trasformare il nuovo quartiere in un punto di riferimento nazionale e internazionale per la sperimentazione delle innovazioni di sostenibilità.

L'adozione del modello Living Lab nel Parco della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione permette di trasformare il nuovo quartiere in un punto di riferimento nazionale e internazionale per la sperimentazione delle innovazioni di sostenibilità, come le nuove forme di mobilità pubblica e privata proposte per il sito (Mobilità Innovativa), tecnologiche e della cultura digitale, fornendo le attrezzature necessarie allo sviluppo e alla ricerca basate su soluzioni che hanno radici nella scienza, la salute e il benessere dell'individuo e coinvolgendo attivamente gli abitanti, fruitori delle innovazioni durante l'intero processo dalla ricerca allo sviluppo. La comunità è, infatti, resa parte attiva della produzione innovativa del luogo, con differenti vantaggi: un impatto positivo sul senso di appartenenza della comunità locale e il possibile monitoraggio della reazione del pubblico alle diverse progettualità prima di applicarle in altri contesti cittadini.

Si pongono le basi per la creazione di una rete di innovazione sempre all'avanguardia, grazie alla predisposizione di un'infrastruttura aperta abilitante che le imprese innovative possono utilizzare come testbed per nuove applicazioni smart. L'innovazione può mostrare concretamente la propria applicabilità e utilità grazie all'istituzione di un Living Lab, che promuove direttamente sul campo la divulgazione, l'educazione e la facilitazione nell'uso delle innovazioni per i suoi cittadini.

L'INNOVAZIONE NEL BRIEF:

SCIENZE DELLA
VITA / SALUTE



BIOTECH
/PHARMA



FOOD
/NUTRIZIONE



SCIENZE
DELL'INFORMAZIONE
/BIG DATA



**L'INNOVAZIONE APPLICATA NEL PARCO
TEMATICO:**

MOBILITÀ INNOVATIVA

Il nuovo quartiere sarà territorio di sperimentazione delle tecnologie più innovative in ambito di mobilità: le infrastrutture sono progettate per essere flessibili e adattabili.

SPAZI PUBBLICI INTERATTIVI

Lo spazio pubblico sarà teatro di prototipi urbani innovativi al servizio della comunità: un ecosistema urbano in grado di sentire e rispondere agli stimoli degli abitanti.

FOODTECH

L'innovazione tecnologica nel campo dell'agricoltura sta portando a una vera rivoluzione agricola: le coltivazioni escono dalla terra e grazie alle nuove tecnologie si fanno leggere, pulite e accessibili.

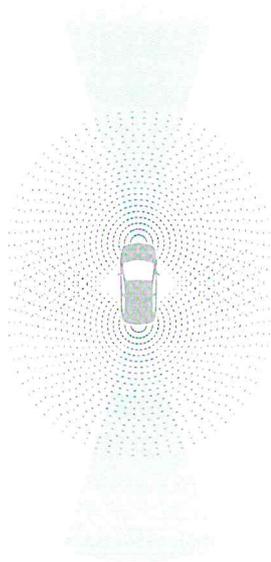
BENESSERE

Facilitare e promuovere uno stile di vita sano e responsabile attraverso strategie di coinvolgimento della popolazione, educando sul proprio impatto.





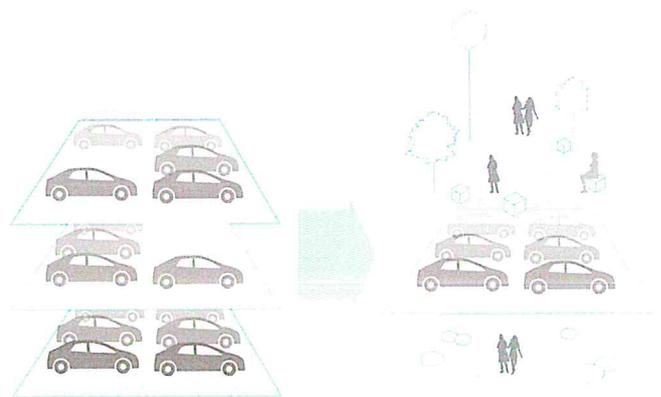
MOBILITÀ INNOVATIVA



MOBILITÀ DRIVERLESS

La driverless car è, come suggerisce il nome, un'automobile senza guidatore. Grazie a una serie di sensori -e all'uso simultaneo di differenti tecnologie- l'automobile stessa è in grado di "vedere" l'ambiente che la circonda e reagire in tempo reale alle interferenze, calcolando allo stesso tempo automaticamente il percorso migliore per arrivare a destinazione, anche in base ai dati sul posizionamento nel sistema delle altre automobili driverless.

Le automobili driverless e i veicoli autonomi sono ormai una realtà in diffusione e rappresentano un cambiamento epocale in atto. I benefici di una mobilità driverless sono molteplici e possono migliorare radicalmente la nostra qualità della vita. La mobilità autonoma migliorerà la sicurezza stradale, riducendo le emissioni e il traffico. Permetterà alle persone di essere più produttive e ottimizzare il proprio tempo, riducendo la quantità di veicoli sulla strada.



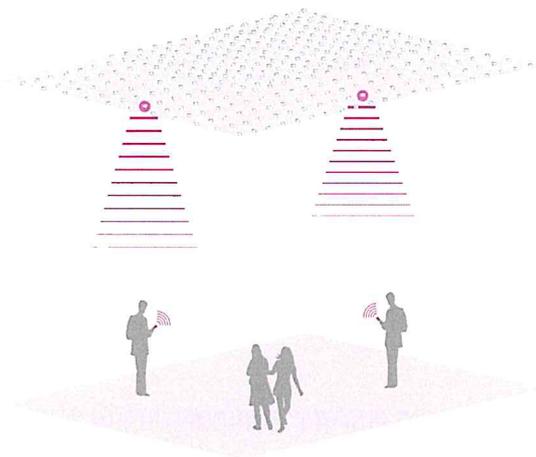
PARCHEGGIO FLESSIBILE

Grazie all'avvento delle driverless car, della sharing economy e di un servizio di trasporto pubblico sempre più efficiente, le automobili sono destinate a diminuire significativamente in futuro. Questa tendenza contribuisce a modificare la forma delle nostre città: molto presto, vaste aree oggi dedicate alle automobili diventeranno spazi inutilizzati e di risulta. Oppure, se questi spazi lo consentono, saranno luoghi pronti ad accogliere nuove funzioni per la comunità.

Partendo da questo presupposto, il progetto prevede la distribuzione dei parcheggi per la maggior parte in strutture riconvertibili: i parcheggi in struttura possono essere trasformati più facilmente rispetto ai parcheggi interrati ed essere ri-occupati da funzioni pubbliche anche gradualmente. Grazie a una serie di sensori che permettono di raccogliere i dati relativi all'uso effettivo dei parcheggi, sarà possibile monitorare questa trasformazione e ottimizzare l'uso degli spazi.



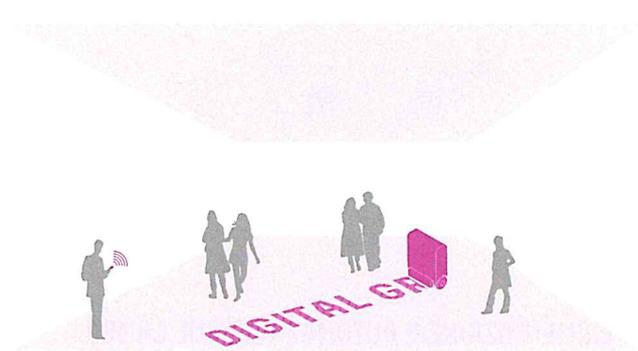
INTERACTIVE PUBLIC SPACES



AMBIENTE CHE SENTE E RISPONDE

Il progetto integra al suo interno una nuova forma di spazio pubblico, in grado di coinvolgere abitanti e visitatori in un ambiente confortevole e attrattivo, grazie anche all'uso della tecnologia. Un ambiente responsivo è dotato di tecnologie in grado di "sentire" le informazioni ricevute dagli utenti -grazie a una rete di sensori che raccolgono dati sull'utilizzo dello spazio in tempo reale- e di "reagire" con delle trasformazioni in risposta agli stimoli (sensing and actuating).

Nell'immagine di una città smart e innovativa, la possibilità di modificare in tempo reale i luoghi permette di consolidare l'innovazione tecnologica come promotrice di una cittadinanza attiva. Gli utenti di un luogo, sia esso un giardino per l'outdoor working o una piazza, potranno per esempio personalizzare il clima esterno attivando nebulizzatori per raffrescare l'aria o scegliere l'intensità e il colore della luce. Anche un playground in una piazza può essere interattivo e contribuire a rafforzare il senso di comunità.



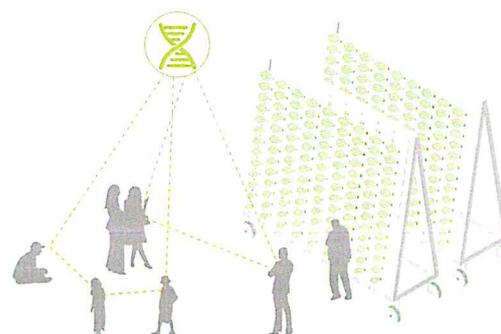
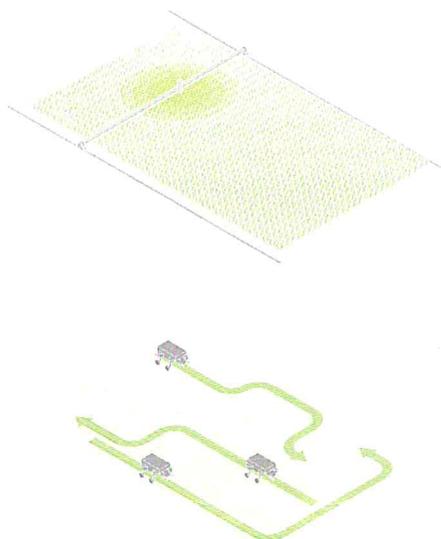
PROTOTIPI URBANI INNOVATIVI

La presenza di start-up e di realtà produttive e di ricerca nel campo dell'innovazione è una delle caratteristiche identitarie del luogo. L'obiettivo principale del modello del living lab applicato al Parco della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione è quello di rendere visibile e tangibile questo aspetto, portando la sperimentazione e l'innovazione concretamente nel quartiere.

Lo spazio pubblico deve essere in grado di accogliere prototipi e progettualità innovative, anche per un tempo limitato; la sperimentazione può riguardare discipline di diverso carattere -dall'agricoltura urbana alla mobilità, dall'arte digitale al benessere del cittadino. Promuovere la sperimentazione di applicazioni innovative in un contesto concreto e stimolante come quello urbano permette di allargare il bacino d'utenza consapevole coinvolgendo abitanti e visitatori, oltre a registrare in tempo reale la reazione del pubblico alle diverse progettualità.



FOODTECH



SPERIMENTAZIONE E AUTOMAZIONE SUL CAMPO

I campi coltivati diventano palcoscenico di sperimentazioni tecnologiche innovative: agricoltura di precisione, utilizzo di sistemi di monitoraggio avanzati e di meccanismi automatizzati innovativi per la semina e l'aratura sono utilizzati per una produzione agricola vera e propria. La presenza di campi agricoli rappresenta un'opportunità unica di coniugare la produzione con un programma di learning by doing, in cui studenti e ricercatori possono "imparare facendo". Questo porta non solo a una produzione locale e sostenibile di prodotti agricoli, che necessita di minori risorse e ottimizza il risultato, ma anche alla divulgazione di un uso innovativo del suolo nel Parco della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione. Robot raccoglitori di frutta, trattori driverless e droni seminatori trasformano i campi in un museo dell'innovazione a cielo aperto in cui questi coltivatori robotizzati offrono ai visitatori un'immagine del futuro, in cui l'innovazione è a servizio della comunità.

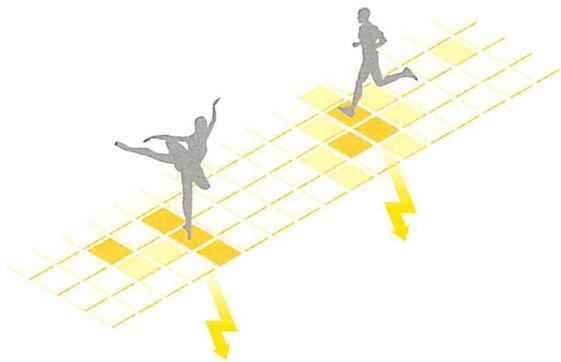
LA TECNOLOGIA PORTA L'AGRICOLTURA IN CITTÀ

Grazie all'innovazione tecnologica nel campo dell'agricoltura si sta assistendo alla prima vera rivoluzione agricola: una rivoluzione che agisce sul metodo e non più solo sulla tecnica. Le coltivazioni escono dalla terra e grazie alle nuove tecnologie si fanno leggere, pulite e accessibili. Sistemi come l'idroponica, l'areoponica e le vertical farm coinvolgono e educano nuovi utenti, contribuendo a riportare l'agricoltura in un ambiente urbano.

La produzione agricola urbana diventa un'esperienza nuova e attrattiva grazie all'applicazione delle innovazioni tecnologiche. Alcune aree all'interno del quartiere saranno adibite ad accogliere prototipi a scopo dimostrativo e divulgativo. In un'ottica a lungo termine, il successo di installazioni di questo tipo può condurre a un nuovo paradigma di agricoltura urbana: può rifornire ristoranti iper-locali fino ad arrivare agli abitanti stessi, la produzione locale può contribuire a uno stile di vita più sano e sostenibile per il quartiere.



WELLNESS



PRODUZIONE DI ENERGIA

Il risparmio delle risorse e la produzione in loco di energia rappresentano un indice importante della sostenibilità del progetto. Nel Parco della Scienza, del Sapere e dell'Innovazione l'obiettivo è quello di ridefinire e testare nuovi prototipi per la produzione energetica. In un futuro prossimo, le superfici delle strade saranno utilizzate per generare energia pulita: le strade assorbono radiazione solare per tutto il giorno e in alcune aree del Parco possono essere testati i materiali che consentono di riutilizzarne l'energia.

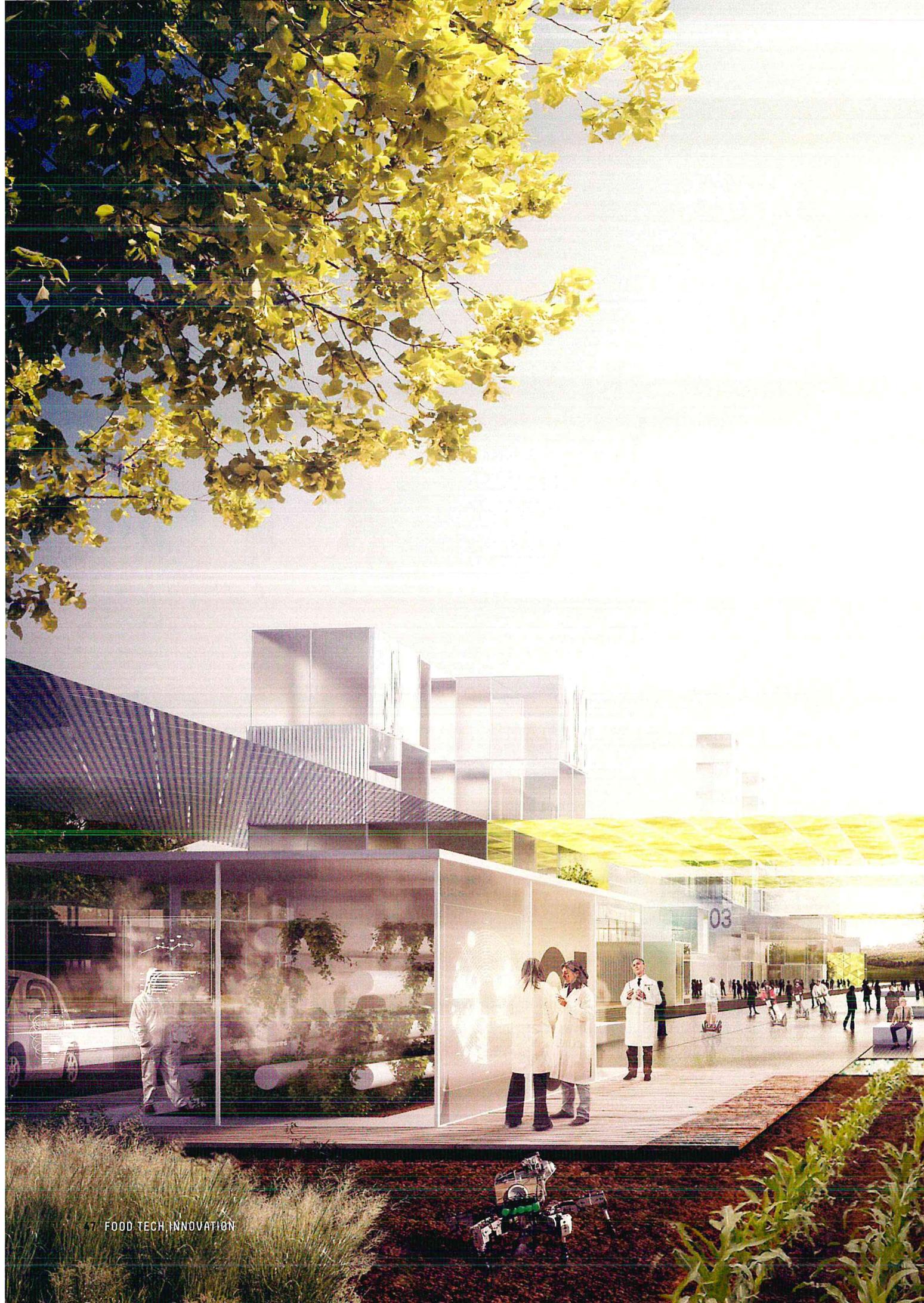
Anche il movimento di pedoni, biciclette e automobili può diventare una fonte di energia pulita: soprattutto applicando le tecnologie innovative sulle superfici e sull'equipaggiamento di alcune attività. In questo modo alcuni luoghi strategici come le palestre e le discoteche permetteranno di produrre energia cinetica che può essere convertita in elettricità. L'energia generata dal sistema può tornare ad alimentare i luoghi da cui parte, costruendo un ciclo energetico chiuso.



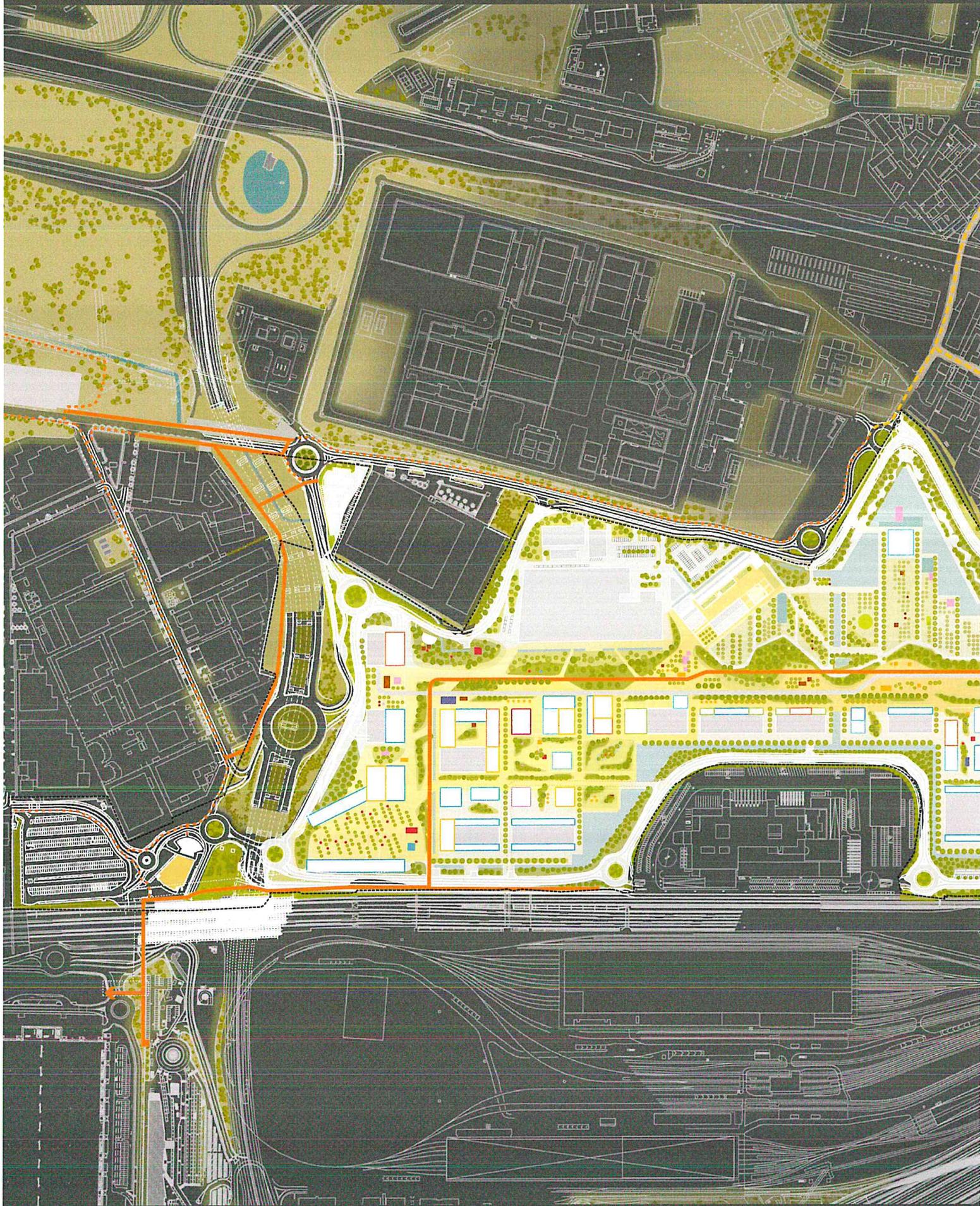
RECORD - SHARE - UPLOAD

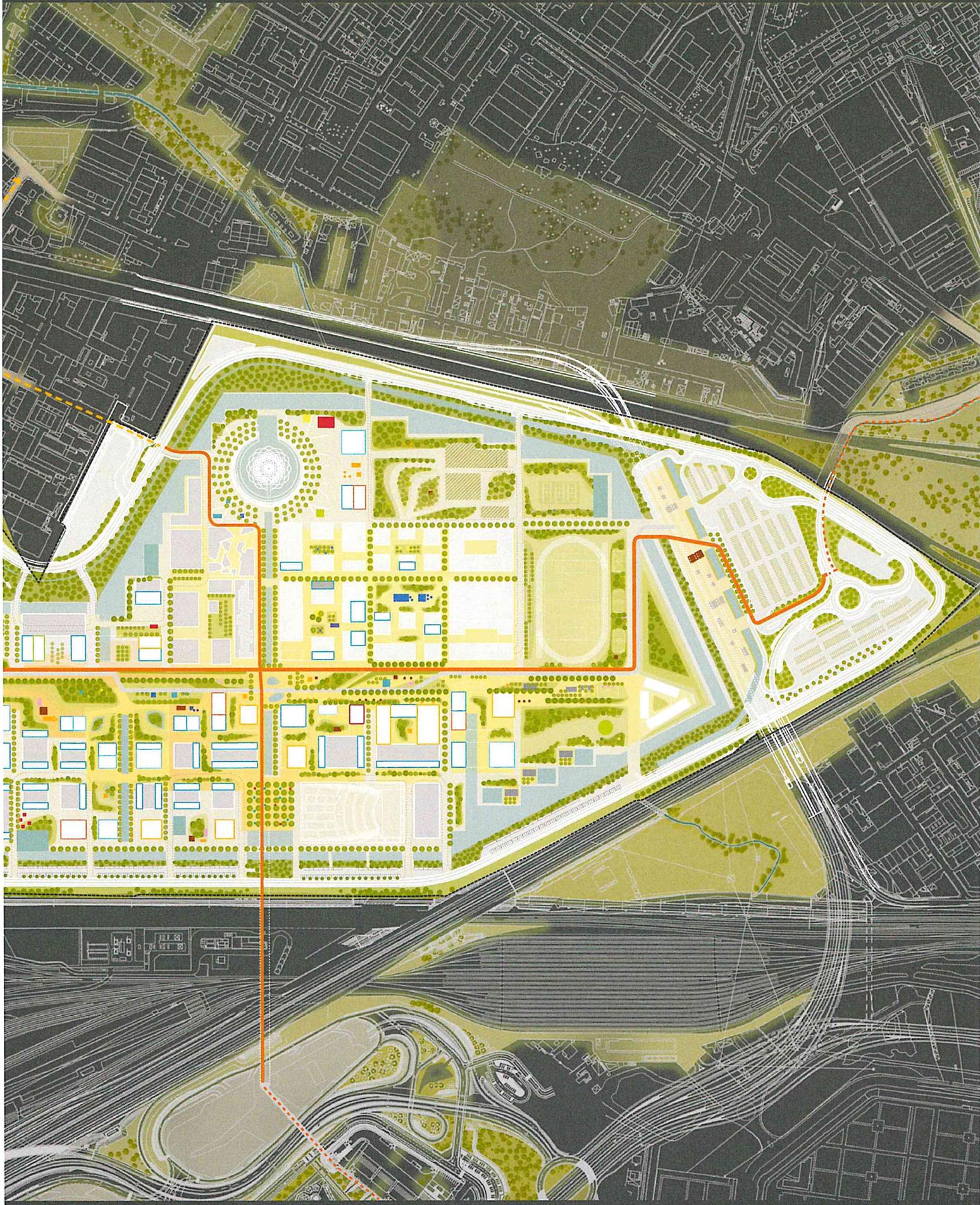
Un altro aspetto fondamentale per promuovere il Wellness risiede nel fornire la possibilità di creare una comunità. Attraverso una piattaforma digitale, gli utenti possono monitorare in tempo reale i propri consumi energetici e i traguardi sportivi, per essere consapevoli del proprio impatto e della sostenibilità del proprio comportamento. La raccolta dei dati permette di perfezionare il profilo di ogni utente, fino a ottenere un'esperienza personalizzata -un coach digitale.

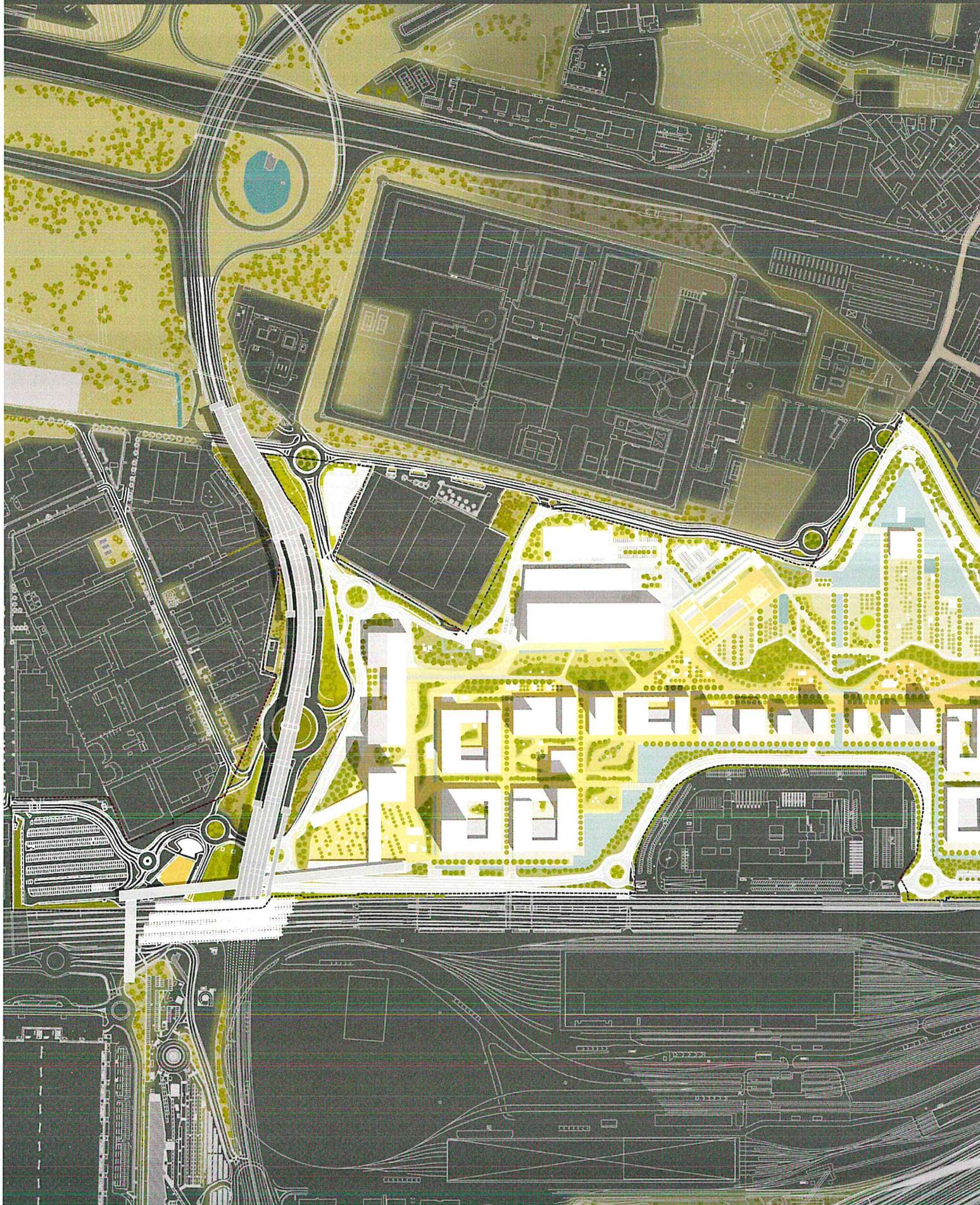
Gli utenti possono monitorare i propri progressi e confrontarli con i risultati precedenti e con gli altri membri della community, grazie a dispositivi smart personali (come un semplice smartphone) e urbani. La piattaforma digitale non sarà una piattaforma progettata ad hoc, ma un middleware in grado di collegare e mettere a sistema app e piattaforme già esistenti e attive, con il fine di rendere accessibili i dati e creare un ecosistema sostenibile di smart citizens.

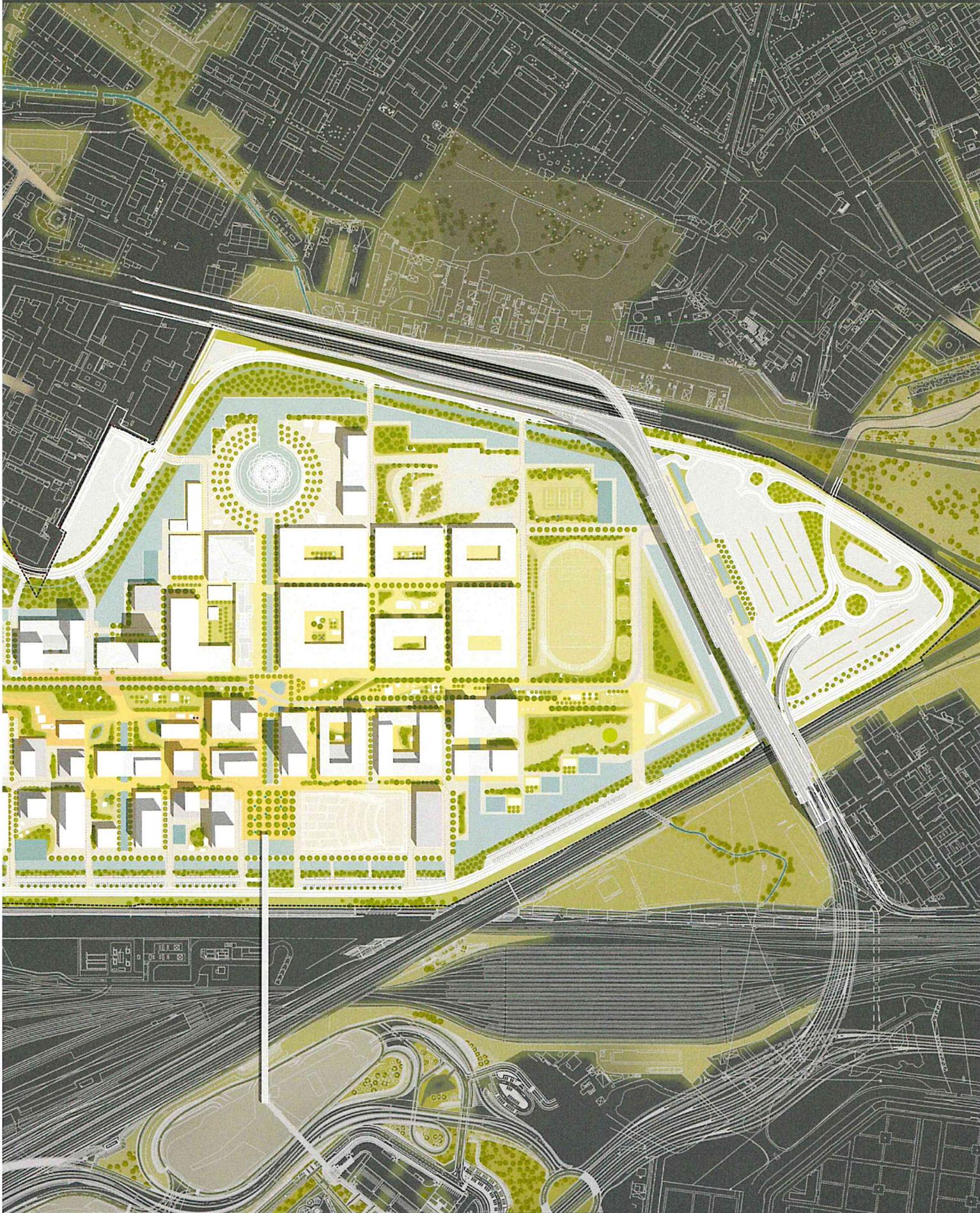














arexpo

in collaborazione con:



lendlease

in collaborazione con:

AECOM

CARLO
RATTI
ASSOCIATI®

LAND

LANDSCAPE ARCHITECTURE NATURE DEVELOPMENT

Systematica