

Rapporto Ambientale

Valutazione Ambientale Strategica del
Programma Integrato di Intervento Post Expo.

MIND: Progetto di rigenerazione per uno sviluppo
urbano sostenibile

Allegato 7 – Relazione paesaggistica

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

Autorità competente: Comune di Milano – Area Ambiente ed Energia

Dicembre 2018

**Valorizzare
Trasformare
Innovare**

INDEX

PAESAGGIO

1. CONTESTO

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

2. VISIONE

- / VERSO UNA PROSPETTIVA “VERDE - BLU”
- / STRATEGIA
- / CONNETTIVITÀ TERRITORIALE
- / CONNESSIONE ECOLOGICA
- / ACCESSIBILITÀ DELLO SPAZIO PUBBLICO
- / ATTRATTIVITÀ DEL PARCO

3. IL PROGETTO DEL PAESAGGIO

- / IL CARATTERE DEL PAESAGGIO LOMBARDO
- / VERSO IL NUOVO PARADIGMA DEL PAESAGGIO
PRODUTTIVO
- / QUATTRO TIPOLOGIE DI PAESAGGIO
- / BENEFICI SERVIZI ECOSISTEMICI
- / NATURE BASED SOLUTIONS
- / CONCEPT: IL PAESAGGIO FLUIDO
- / LE VOCAZIONI DEL PROGETTO DI PAESAGGIO
- / AMBITI DI PROGETTO
- / LA RICONNESSIONE CON IL TERRITORIO
- / SCHEMI DI PROGETTO E ZOOM TIPOLOGICI

- / FORESTAZIONE URBANA
- / IL CONSUMO DI SUOLO
- / TRASFORMAZIONE URBANISTICA E QUALITÀ AMBIENTALE
- / BIODIVERSITÀ VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE
- / QUALITÀ DEL VERDE E DEGLI SPAZI APERTI
- / MIND: VERSO IL NUOVO PAESAGGIO PRODUTTIVO

4. IL PROGETTO DEL COSTRUITO

- / VISIONE
- / PIATTAFORMA APERTA
- / DNA MILANO
- / COMMON GROUND
- / MIX PROGRAMMATICO
- / MORFOLOGIA
- / DEFINIZIONE DELLA MAGLIA URBANA
- / DNA MILANO
- / I TRE LIVELLI
- / PERMEABILITÀ DELLE CORTI
- / ELEMENTI CARATTERIZZANTI
- / LINEE GUIDA
- / SCENARI

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

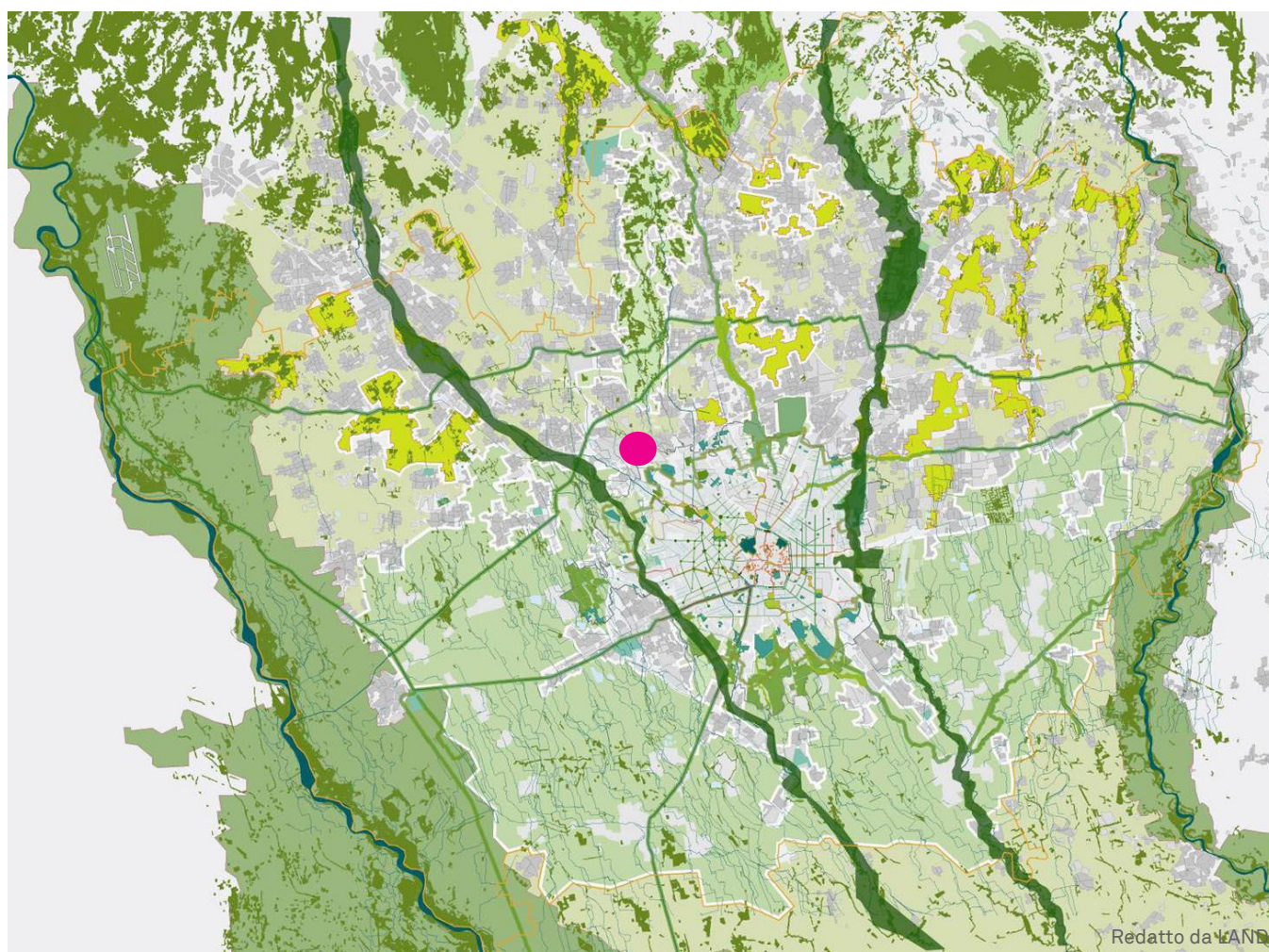
Persistono degli ambiti sia
agricoli che naturali
inframmezzati al tessuto
urbano, che rappresentano
una testimonianza importante
dell'assetto territoriale
precedente al fenomeno
dell'urbanizzazione
incontrollata.

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



UCCOLO

LET 6

PARCO DELLA SCIENZA
DEL SAPERE E
DELL'INNOVAZIONE

LET 7



MILANO

LET 8

LET 3

DARSENA

IO

PARCO DELLE RISAIE

LET 9

TEGRASSO

LET 10

GAGGIANO

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.

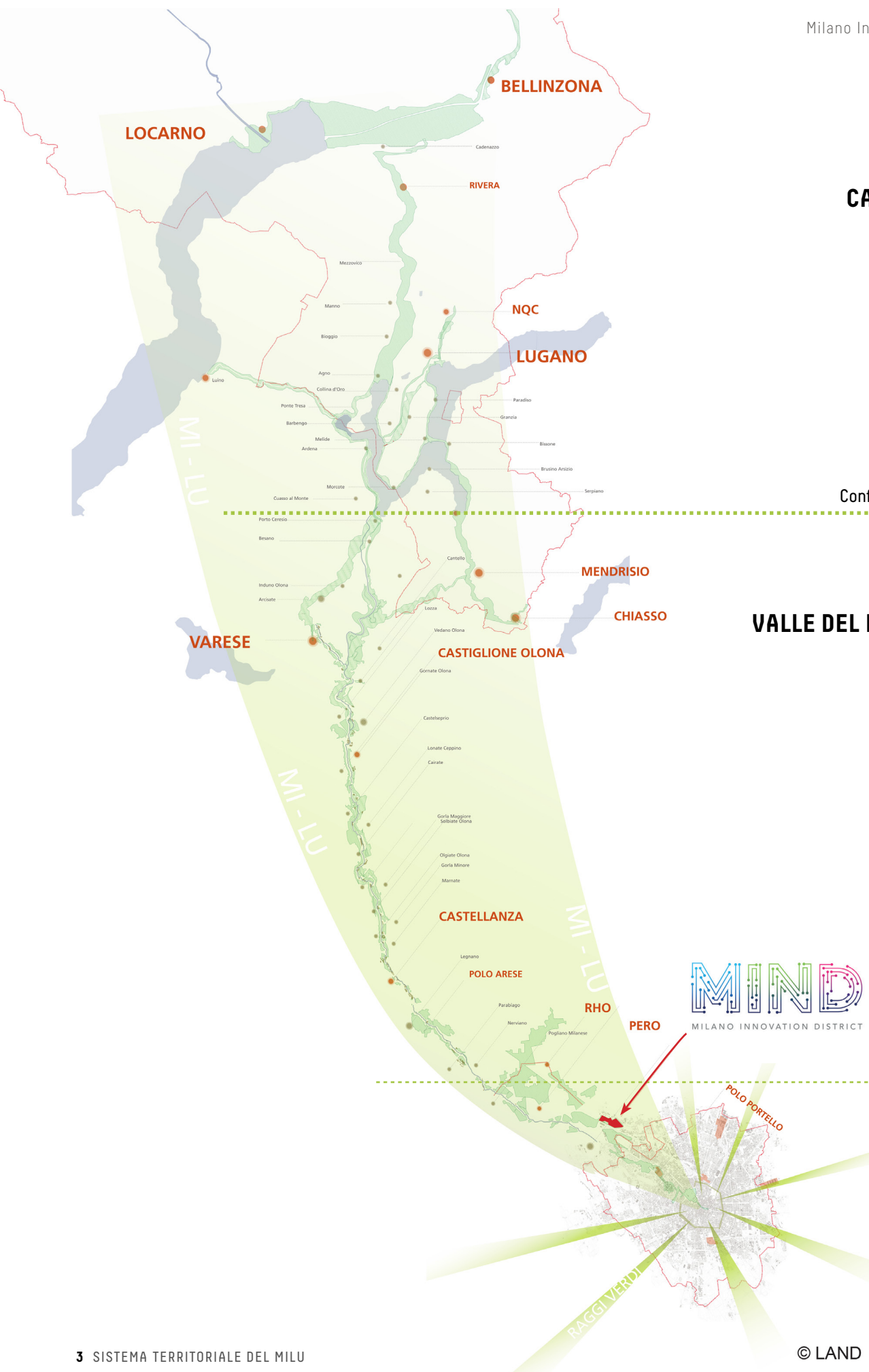
CANTON TICINO

II.

VALLE DEL FIUME OLONA

I.

MILANO



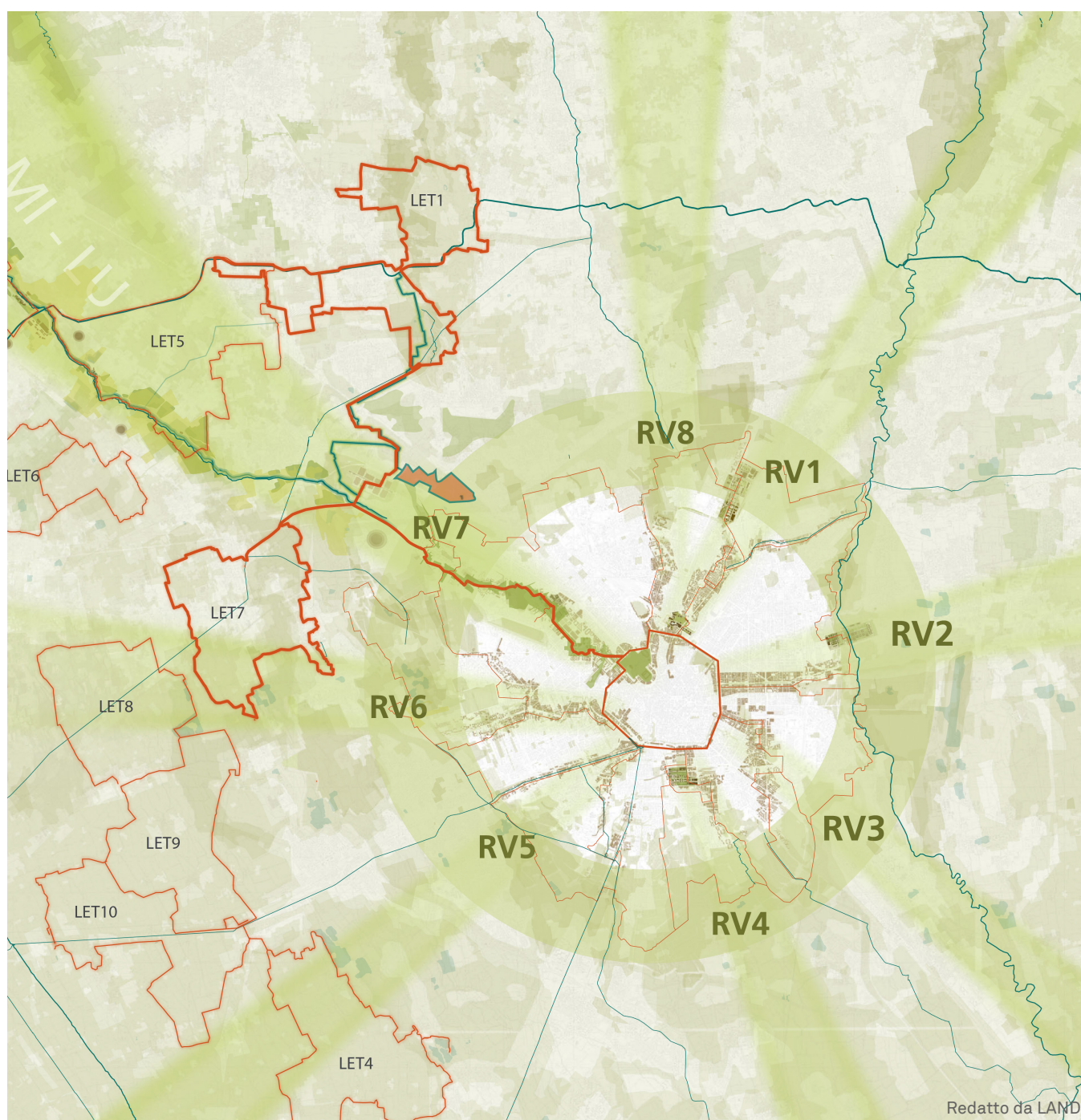
1.D

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 ne 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).



1.E

SCALA METROPOLITANA

MILANO 2030: CITTA' VERDE VIVIBILE E RESILIENTE

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

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

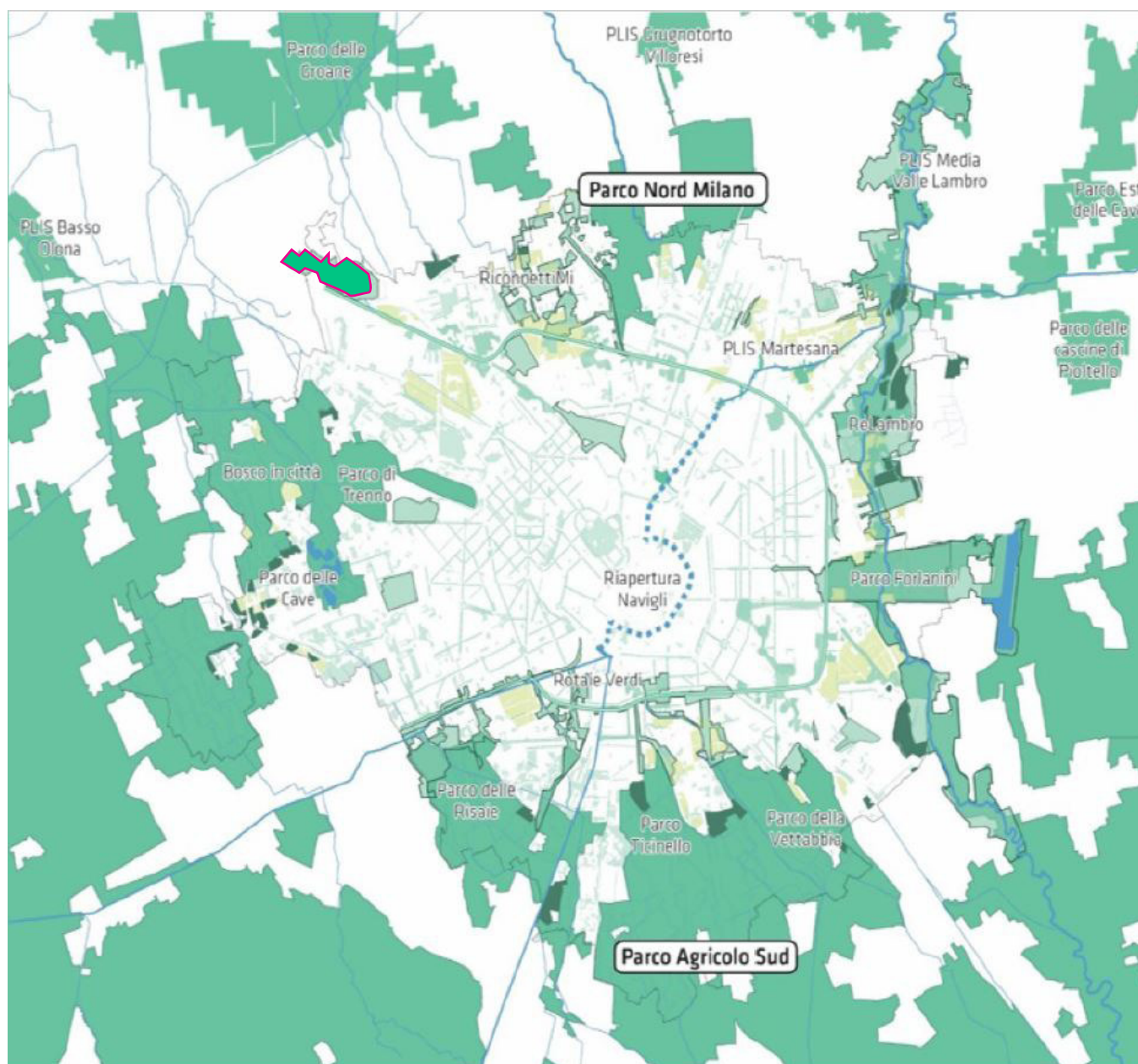
- 1- Una città connessa, metropolitana e globale: ossia valorizzare le porte di accesso alla città come nodi di interscambio a livello locale e globale.
- 2- Una città di opportunità, attrattiva e inclusiva: ossia cogliere l'opportunità di trasformare i vuoti urbani.
- 3- Una città Green, vivibile e 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 2030 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.

Il progetto di MIND potrà costituire un'occasione per attuare la visione di una Milano più verde vivibile e resiliente.

5 ESTRATTO DAL DOCUMENTO DI PRESENTAZIONE "5 OBIETTIVI PER LA MILANO DEL 2030", TRIENNALE MILANO 25.MAGGIO 2018



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.

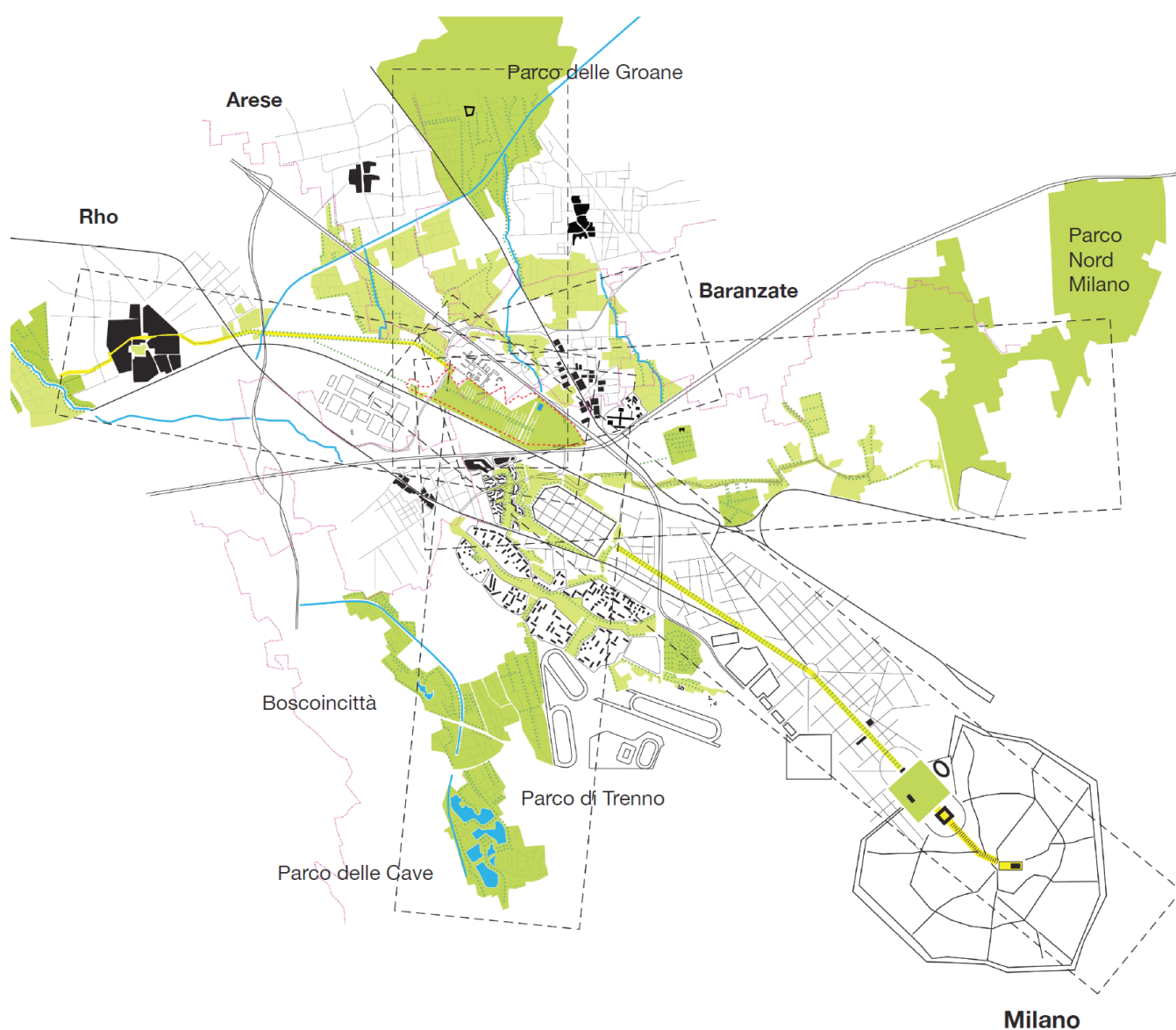
Per maggiori informazioni www.let-milano.com/it

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, 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", far pensare all'ambito come un polo comodo da raggiungere in continuità 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 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.G

IL LASCITO DI EXPO 2015 EREDITÀ FISICA

Le infrastrutture esistenti sono valorizzate nel progetto di riqualificazione, che deve tener conto delle strutture fisiche dello stato di fatto sia esistenti che future.

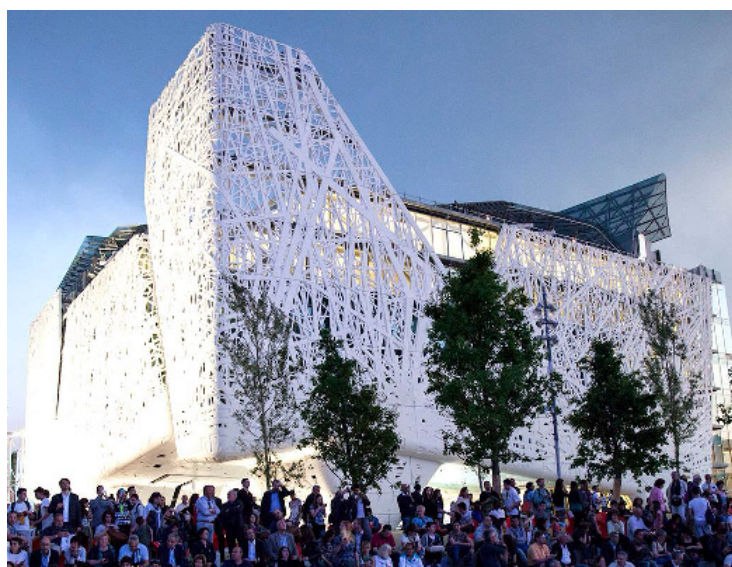
L'eredità fisica è costituita da alcuni manufatti di alta qualità, tra cui la sede di Palazzo Italia, l'Open Air Theater e l'Albero della Vita, elementi che sono entrati ormai nell'immaginario comune come simboli del successo dell'evento e di tutti i valori che Expo ha rappresentato, e dalla dotazione 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. Le infrastrutture sono valorizzate nel progetto di riqualificazione, che deve tener conto delle strutture fisiche dello stato di fatto sia esistenti che future.

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

8 L'OPEN AIR THEATER



9 L'ALBERO DELLA VITA



10 PALAZZO ITALIA

IL LASCITO DI EXPO

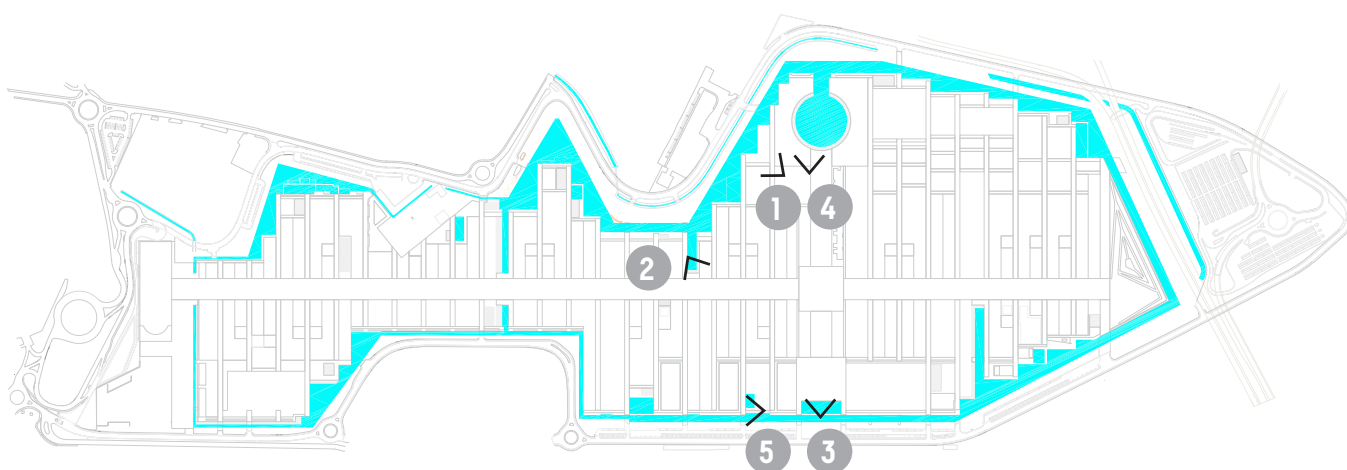
CANALI D'ACQUA E VASCHE DI FITODEPURAZIONE

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. Tali ambiti andranno riqualificati mediante una corretta opera di manutenzione.

Questi ambiti rappresentano una grande potenzialità per la riqualificazione ecologica ed ambientale.

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



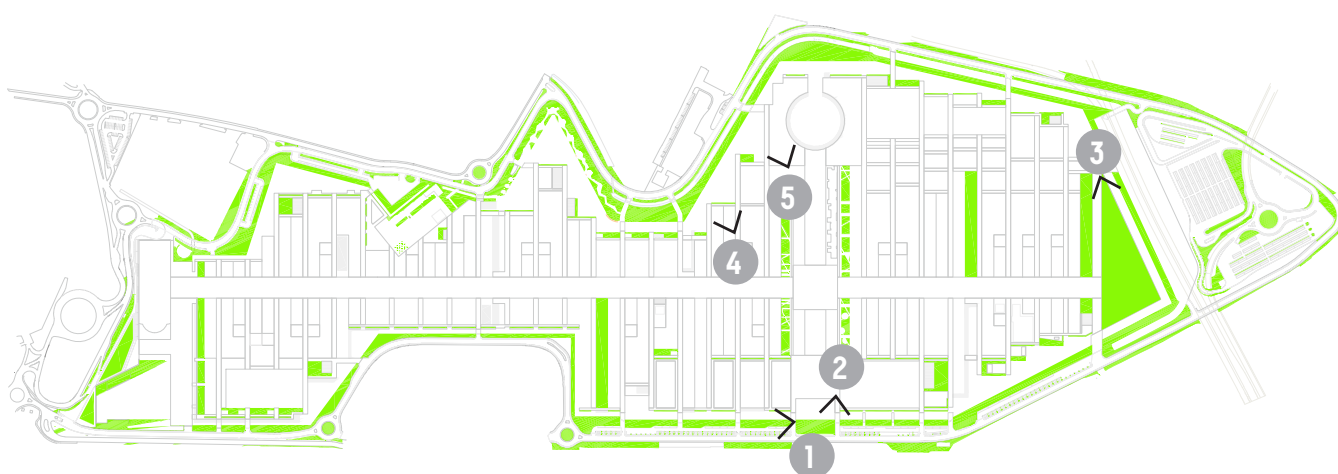
5

IL LASCITO DI EXPO CINTURA 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 6'813 alberi e a 19'700 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 6'813 alberi e a 19'700 arbusti (vedi tabella sottostante), oltre ad un numero ancora maggiore di piante erbacee e di piante acquatiche.

Di particolare interesse e valore risulta la cintura 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

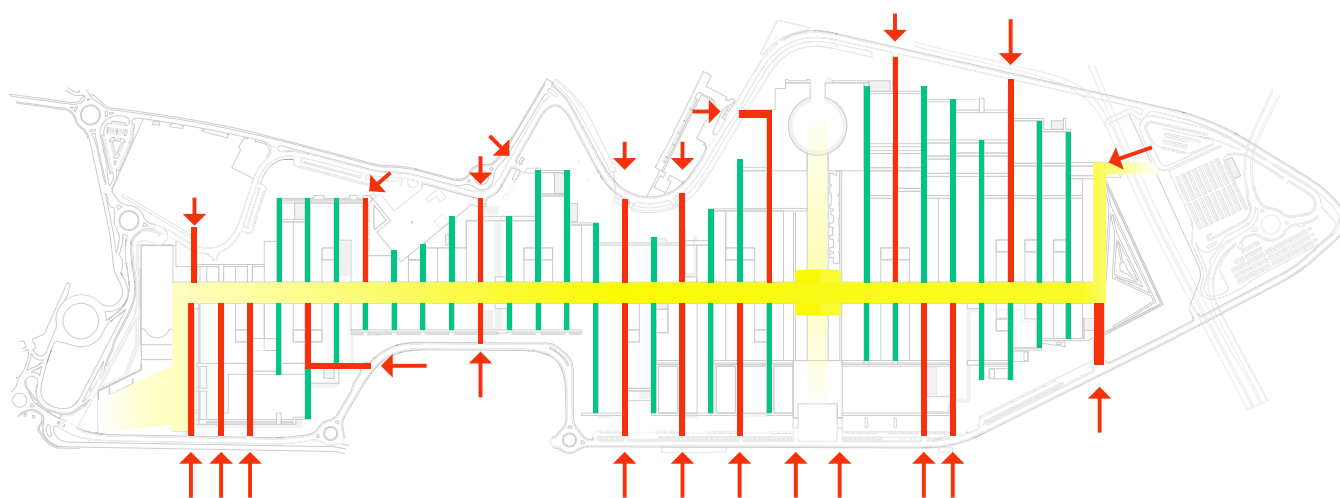
Il sito ex Expo è circondata da un sistema infrastrutturale esterno molto denso e complesso: agli assi autostradali e di accesso carrabile esterno si aggiunge un loop interno di accesso all'area lungo tutto il suo perimetro.

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”

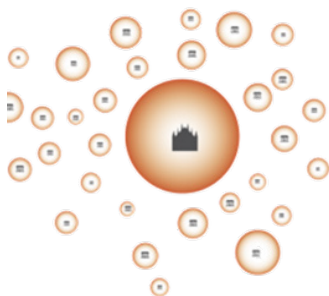
Si può affermare che nell'ultimo decennio ci sia stato il passaggio verso l'imperativo “Landscape First!”: il paesaggio conquista un ruolo di primo piano, tanto da divenire elemento strutturante degli interventi di trasformazione del territorio.

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 il paesaggio prima di costruire e questo influenza il progetto urbanistico e il progetto nel suo complesso.

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.

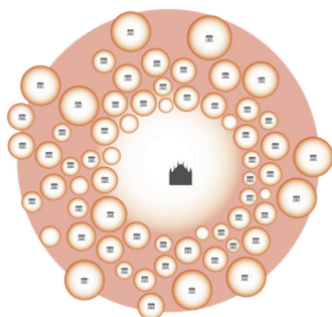
1900



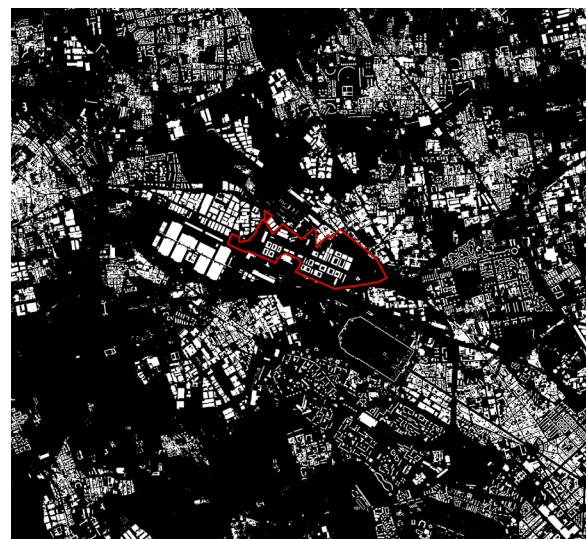
Nucleo urbano e quartieri periferici



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 sito 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.

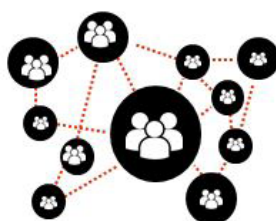
In particolare si propone di incrementare il sistema della mobilità ciclabile al fine di facilitare l'accessibilità e rendere il parco una meta quotidiana per gli abitanti del quadrante nord ovest della città metropolitana.

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.



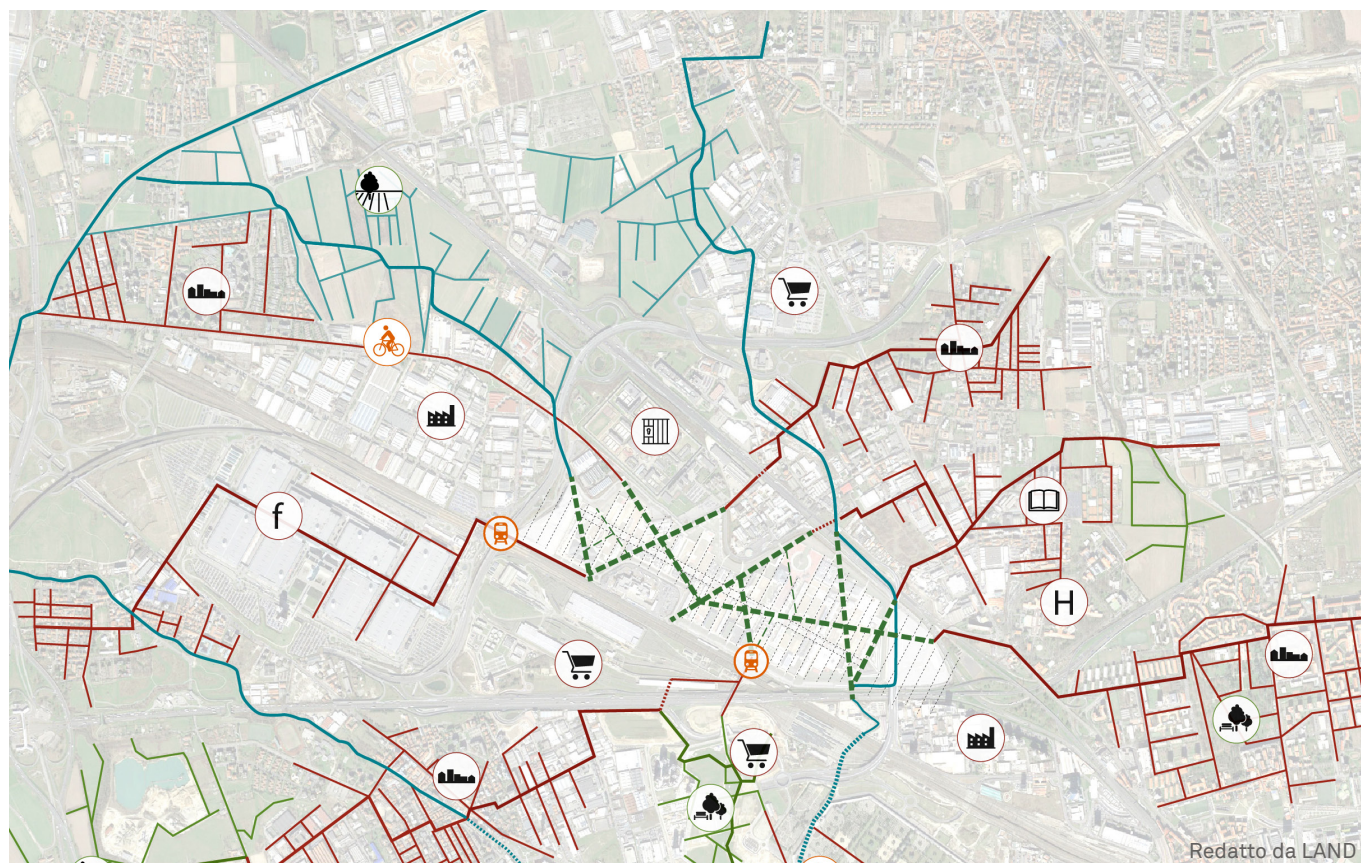
**CONNETTIVITA'
TERRITORIALE**

DOMANI



**POLARITA' URBANE
INTERCONNESSE**

13 SCHEMA DI POSSIBILI RELAZIONI DA INNESCARE CON IL TERRITORIO



Redatto da LAND

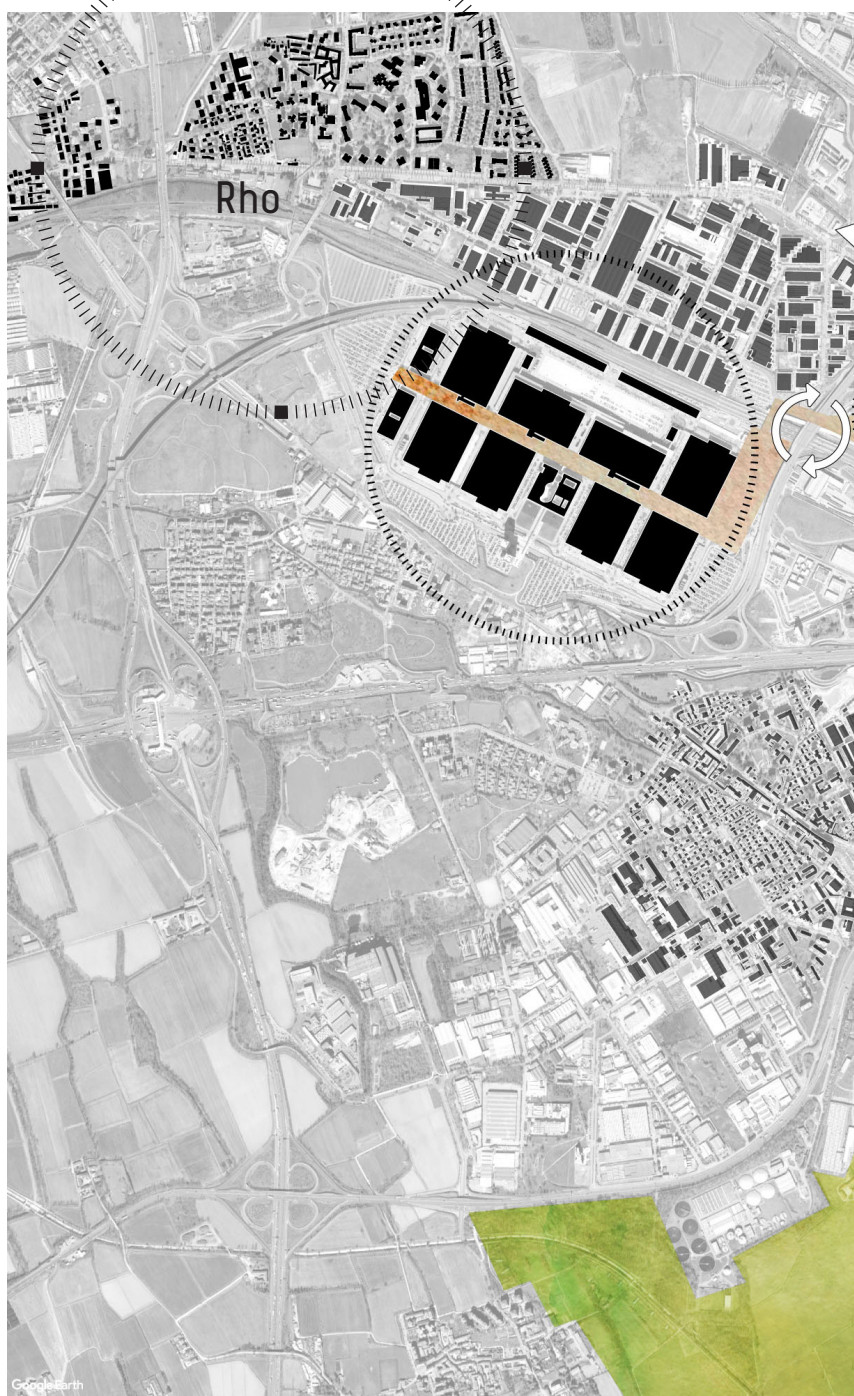
2.D

CONNETTIVITA' TERRITORIALE

LE POLARITA' DA ATTIVARE

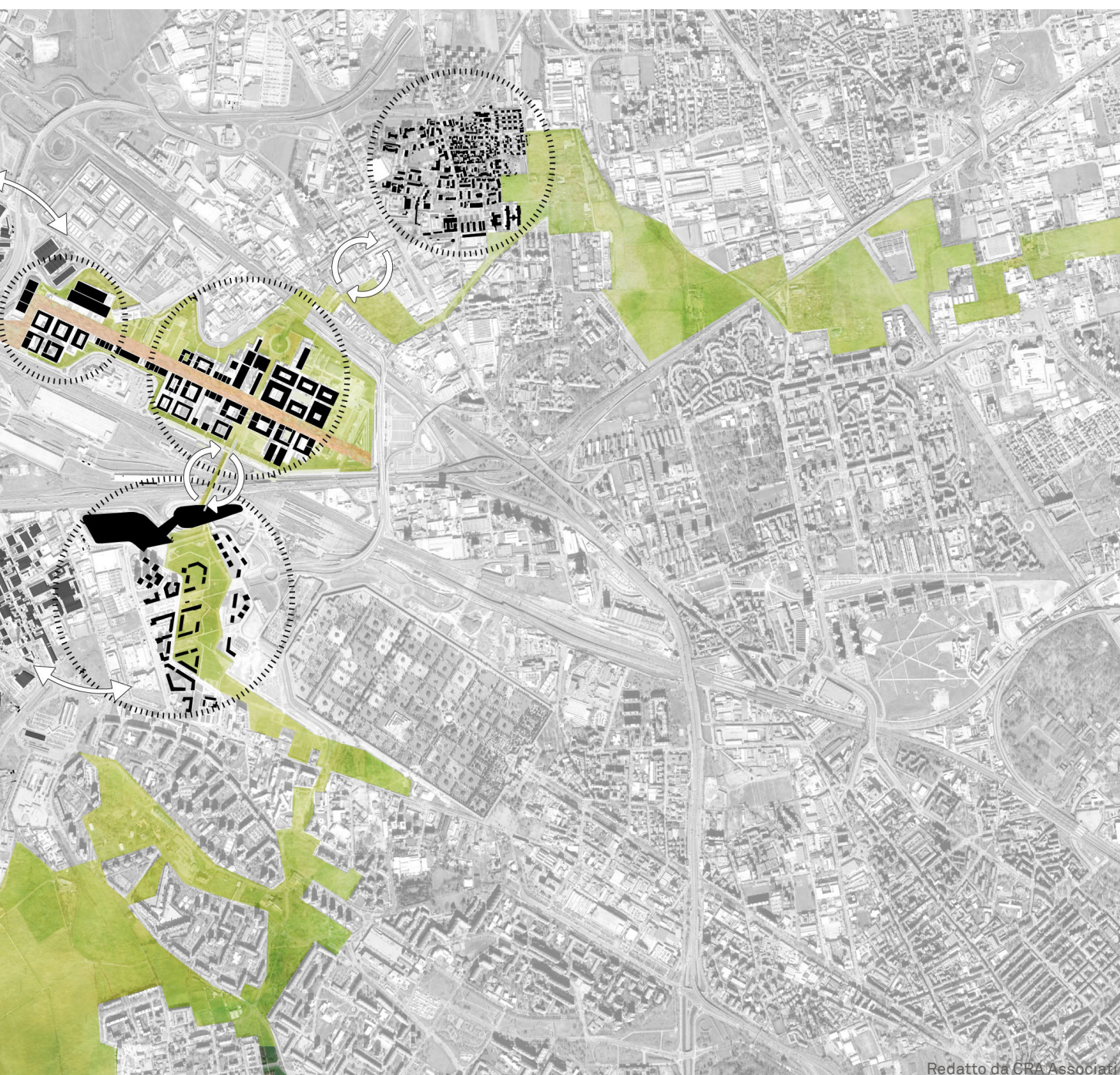
Tra le connessioni individuate
rivestono particolare
importanza: la connessione
ovest con la Fiera di Rho e
Mazzo di Rho, la connessione
est con il Comune di Baranzate
e a sud con Cascina Merlata.

14 IL SISTEMA DI CONNETTIVITA' TERRITORIALE.





CONNETTIVITA' TERRITORIALE



2.E

CONNESSIONE 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. Nuove stazioni di bike-sharing permetterebbero di estendere il sistema di mobilità lenta condivisa anche all'interno del sito.

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 1: MIND e il Parco delle Groane (3,6 km tratto A1 e 5,5 km tratto A2).
- Itinerario naturalistico 2: MIND e il Parco agricolo Sud (5,3 km).
- Itinerario urbano 3: MIND e le Fiere (12 km)
- Itinerario urbano 4: MIND e le grandi trasformazioni (7 km)
- Itinerario urbano 5: MIND e 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 ciclopeditonale che attraversa aree di interesse naturalistico all'interno dell'area SIC del Parco delle Groane e dal LET1, Landscape Expo Tour, circuito storico-paesaggistico di 36 km tra le Ville Storiche e le Groane.



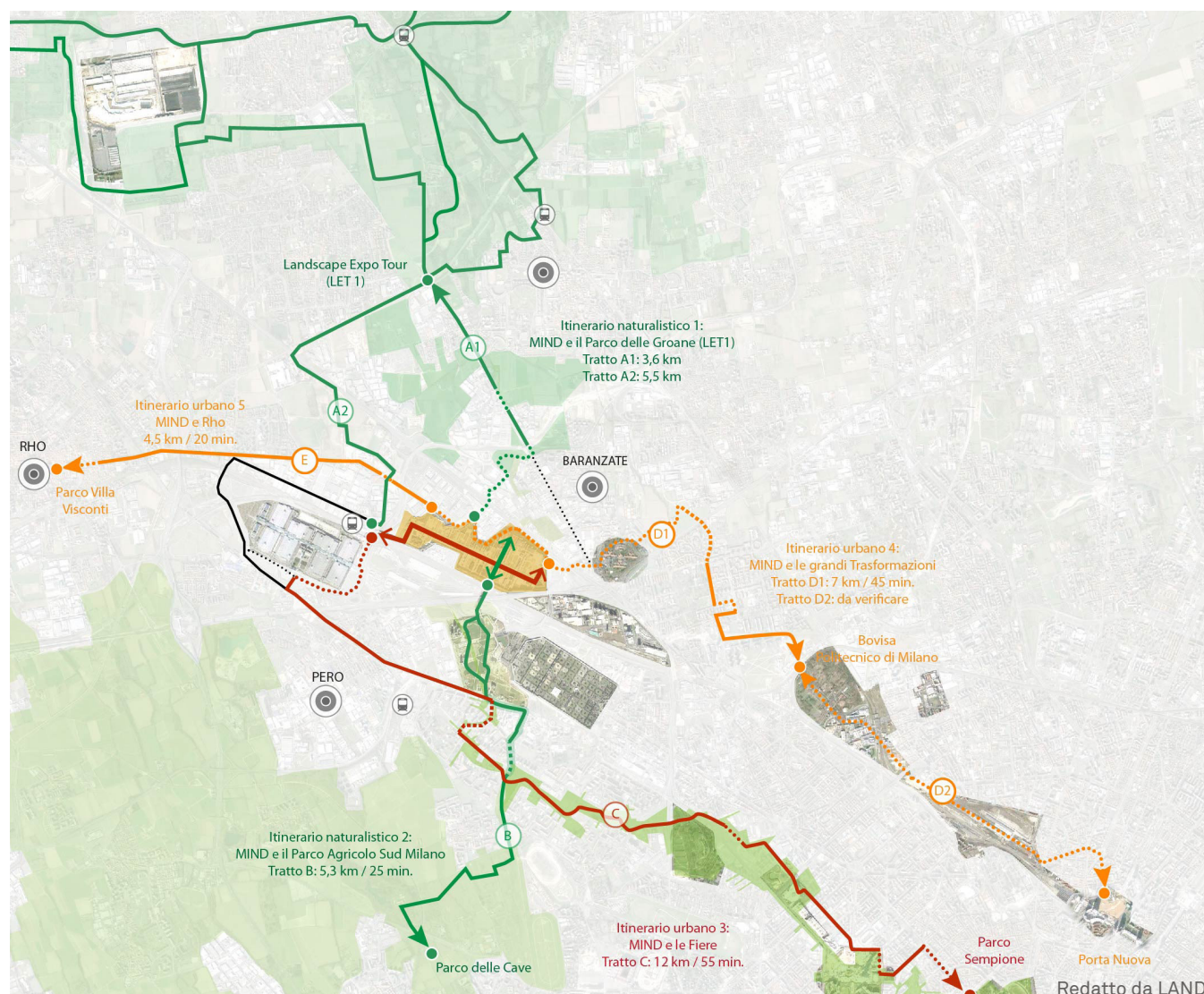
CONNETTIVITA' TERRITORIALE

LEGENDA

- 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

15 POSSIBILI CONNESSIONI TRA MIND E IL CONTESTO TERRITORIALE ATTRAVERSO ITINERARI CICLABILI.

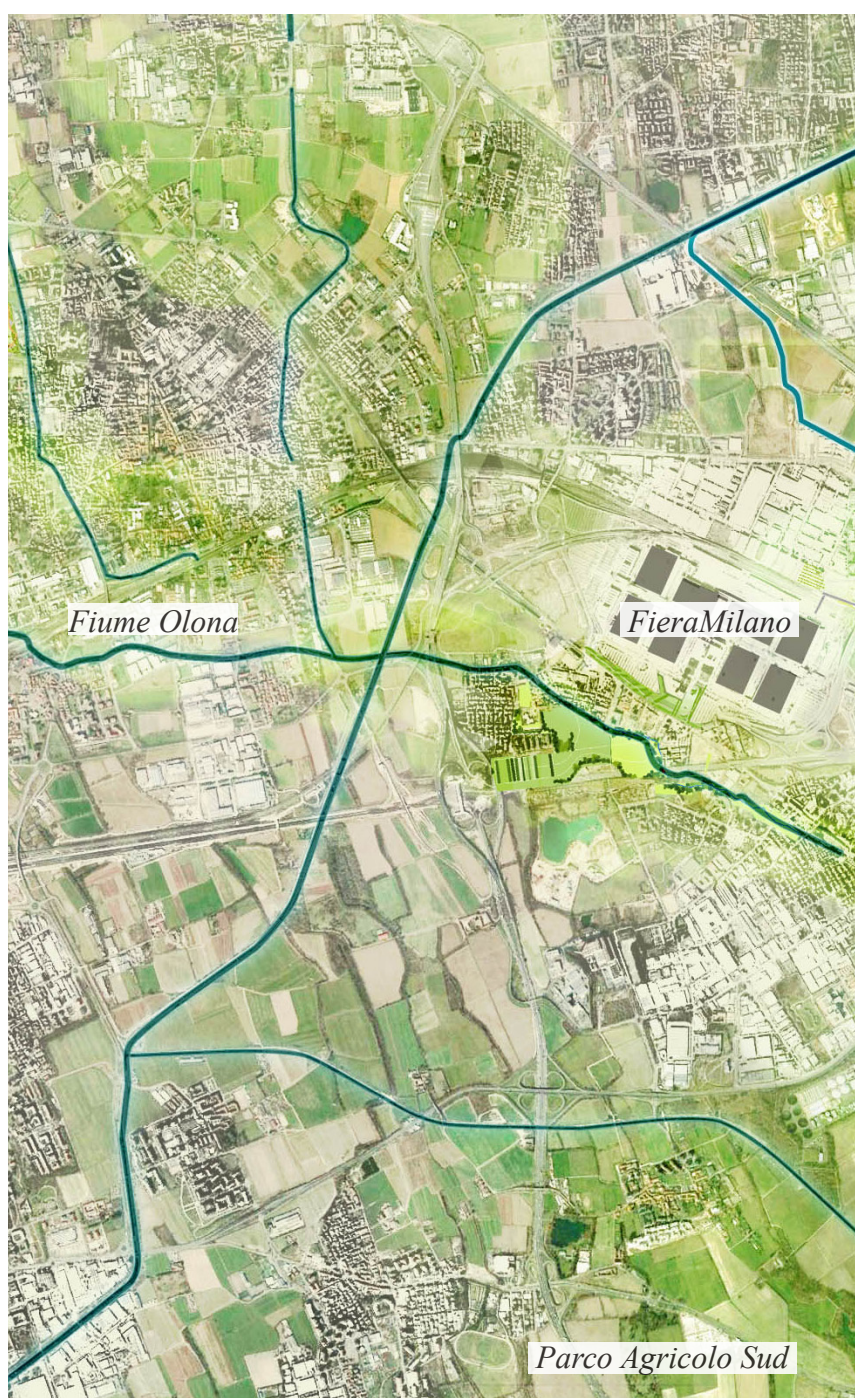


2.F

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.

16 IL SISTEMA AMBIENTALE E DI CONNETTIVITA' ECOLOGICA.





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, verde tecnologico, 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, e per la compatibilità paesaggistica, 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, la presenza di insetti pronubi che svolgono un'importante azione



CONNESSIONE ECOLOGICA



di impollinazione delle colture. Tali elementi, se opportunamente strutturati e mantenuti, 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 vegetali, in altri di vasche di fitodepurazione, con un substrato sul fondo e la messa a dimora 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 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 del
sito.

2.G

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.

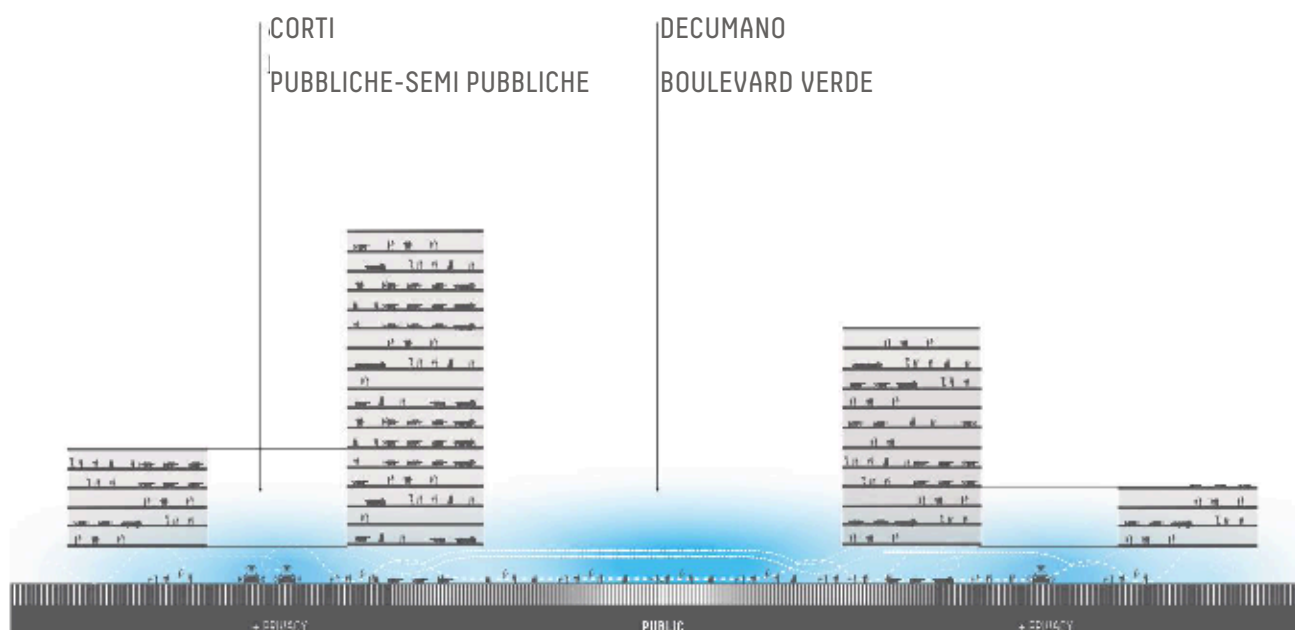
Il concetto di fondo del progetto di paesaggio si basa sulla permeabilità del sistema dello spazio pubblico, tentando di contaminare e "rompere" la rigidità dell'impianto architettonico originario di Expo. L'obiettivo è quello di far percepire l'area come un grande parco multifunzionale all'interno del 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

17 IL PAESAGGIO FLUIDO E IL COMMON GROUND.



2.H

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.

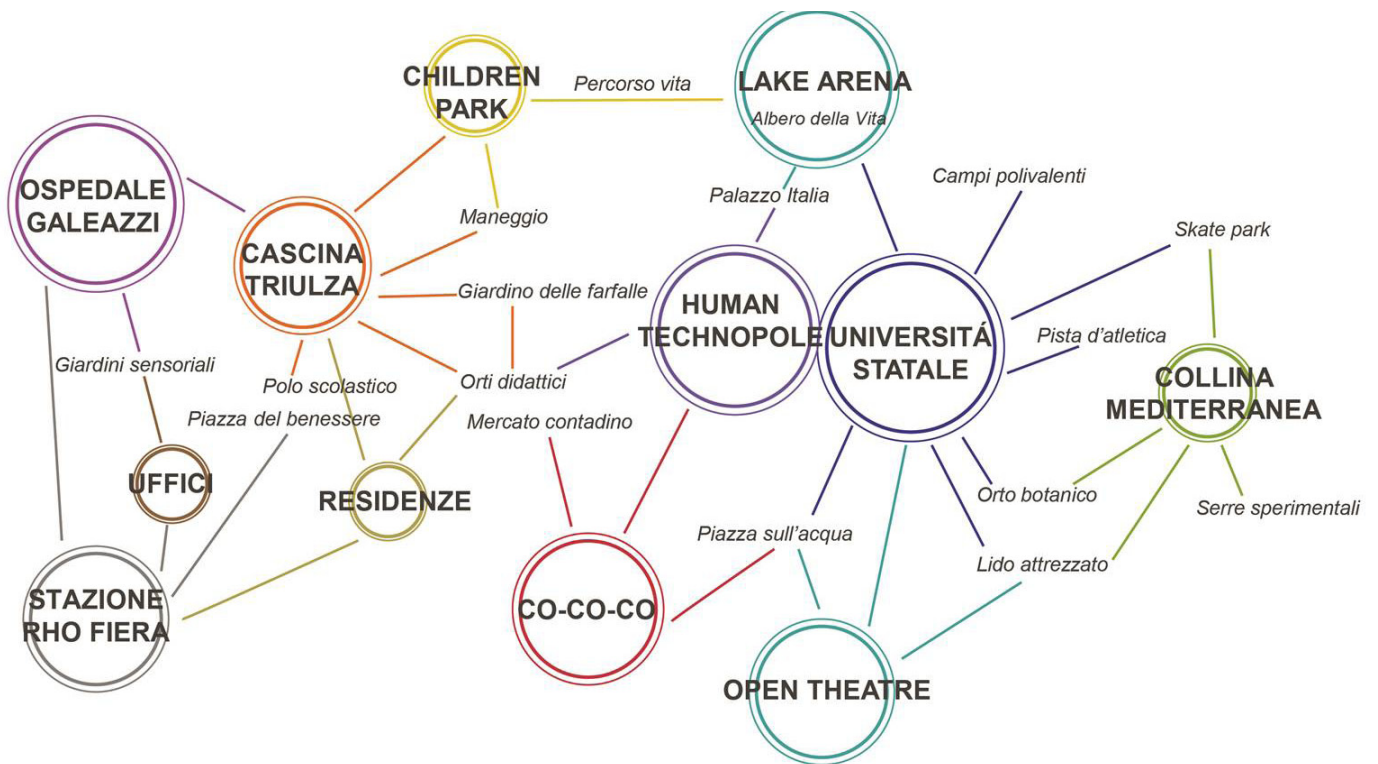
L'obiettivo è quello di valorizzare l'eredità fisica ed immateriale dell'Esposizione Universale milanese e l'esperienza “Fast Post Expo” di EXPerience che hanno caratterizzato l'area di intervento come un luogo della socialità, degli eventi e dell'intrattenimento.

A tal fine è prevista oltre alla valorizzazione dell'asse del Cardo e di alcuni manufatti di grande richiamo come l'Albero della Vita e l'Arena (Open Air Theatre), 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.

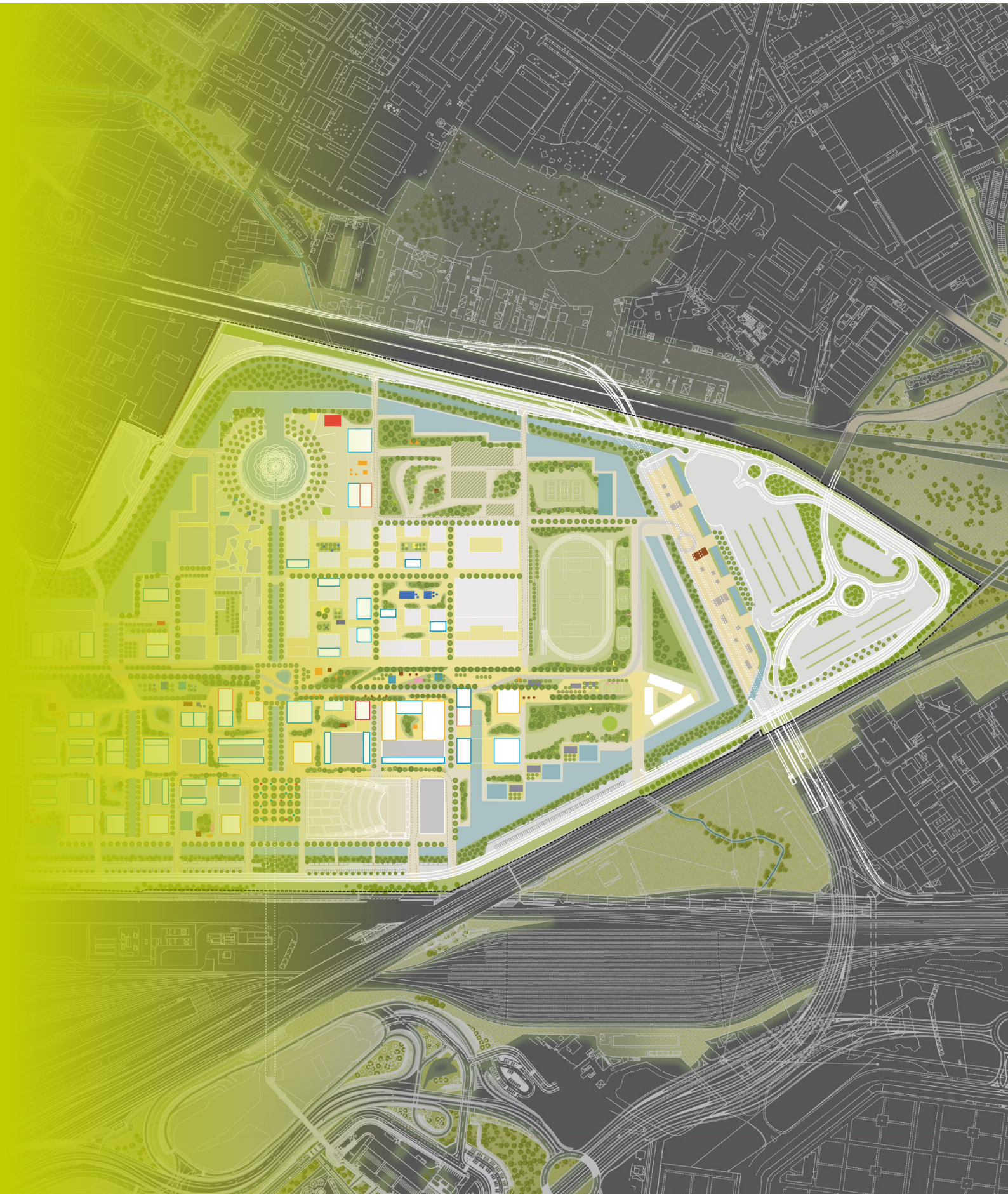
La scelta di connettere il Parco con i quartieri limitrofi riveste dunque un'importanza fondamentale per permetterne la fruibilità. La flessibilità d'uso degli spazi aperti è condizione indispensabile per incoraggiare le persone ad appropriarsi dei luoghi nell'arco di tutta la

Il parco, oltre ai temi fondamentali della scienza, del sapere e dell'innovazione, recupererà i temi portanti di Expo: cibo e salute.



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.

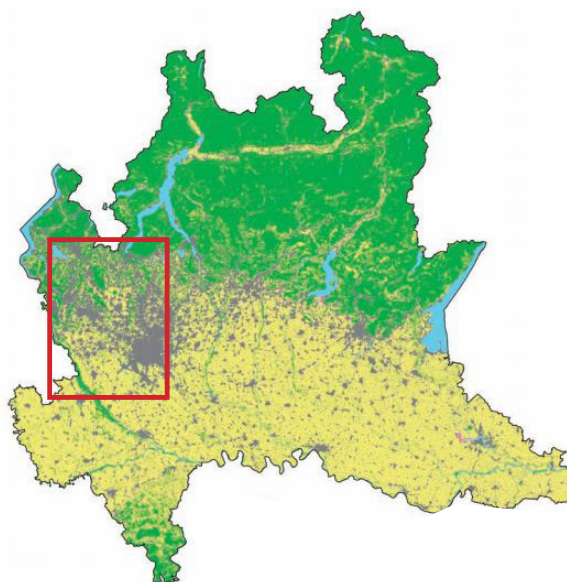
La Regione Lombardia ha emesso un nuovo Piano Paesaggistico regionale del 2017 che unisce la Rete ecologica regionale (RER) con la Rete Verde regionale (RVR), considerando quanto previsto dalla Strategia europea per la Biodiversità:

“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 :

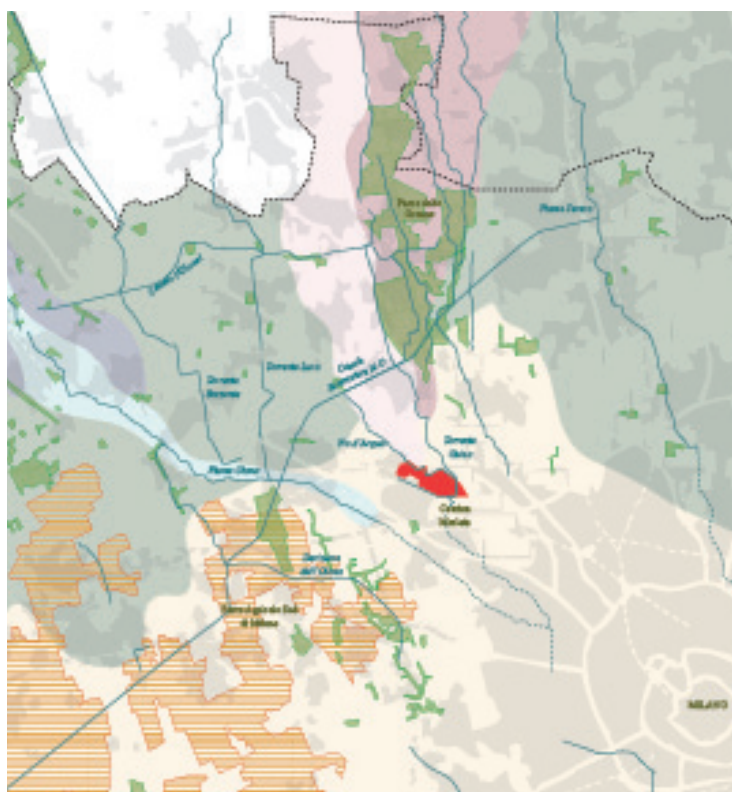
- > La tutela e valorizzazione dei paesaggi di qualità
- > Il recupero di paesaggi degradati o “critici”
- > Il sostegno alla conoscenza dei paesaggi della cultura e della tradizione lombarda come strumento di rafforzamento dell’identità delle comunità.

LOMBARDIA



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

MILANO METROPOLITANA



20 INTERPOLAZIONE MAPPATURE PTCP E PTR SUI TIPI DI SUOLO E DI PAESAGGIO - LAND 2018

MAPPATURA DELL'USO DEL SUOLO

	Aree antropizzate
	Aree ad uso agricolo
	Foreste e aree seminaturali
	Aree umide
	Sistema idrico

TIPOLOGIE DI SUOLO

	Alta pianura ghiaiosa
	Media pianura idromorfa
	Terrazzi fluviali
	Pianure alluvionali
	Terrazzi intermedi
	Terrazzi antichi

SISTEMA IDRICO

	Aree urbanizzate
	Corsi d'acqua

TIPOLOGIE DI PAESAGGIO

	Aree boschive
	Aree agricole

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.

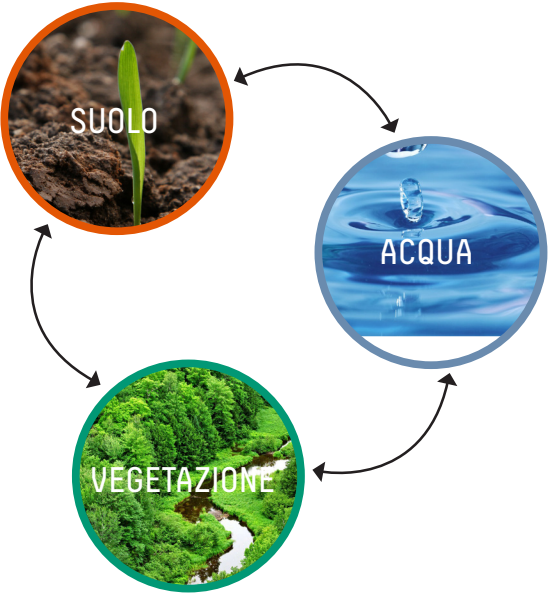
Durante la realizzazione dell'Esposizione Universale, l'area di progetto ha subito un'elevata azione antropica che ha portato alla quasi completa eliminazione dell'assetto agricolo precedente e alla deviazione del torrente Guisa: le sue aree a verde, le vasche d'acqua e le fasce boscate sono il risultato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

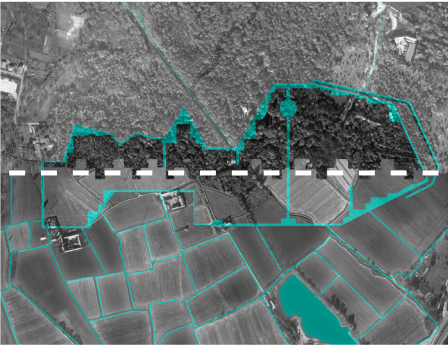
ACQUA

VEGETAZIONE

ALTA PIANURA
↓

FIUMI & TORRENTI
↓

BOSCHI
↓



↑
PIANURA IRRIGUA

↑
SISTEMA DEI FONTANILI

↑
CAMPI AGRICOLI

3.C

QUATTRO TIPOLOGIE DI PAESAGGIO



1. AREE BOSCHIVE

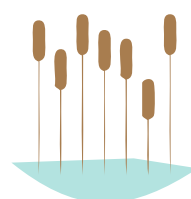


2. AREE AGRICOLE





3. AREE A PRATO



4. AREE UMIDE



1. AREE BOSCHIVE

Si prevede la piantumazione di circa 3'000 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 3'000 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 una cintura verde, realizzata per l'EXPO e che verrà valorizzata, costituita 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, 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. Le formazioni boschive più tipiche dell'area planiziale attorno a Milano sono i querco-carpineti.

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



Quercio-carpineti

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 sambuconero, il corniolo,
il biancospino, la fusaggine ed il
ciavardello.

Strato erbaceo:

Anemoni (*Anemone 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 vocazionalità agricola possono rappresentare una 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:

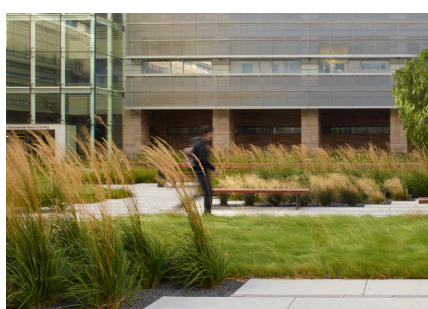
La cipolla paglierina di Sermide, il peperone di Voghera, la zucca cappello da prete mantovana, il mais nero spinoso della Valle Camonica; i fagioli borlotti di Gambolò, la patata di Campodolcino; il melo Gnocca di Milano, il ciliegio Maggenga.

Le specie da frutto:

ICiliegì (Prunus avium), Meli (Malus domestica), Peri (Pyrus communis), Gelsi (Morus alba, 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 squilibrio 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 idonei 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.

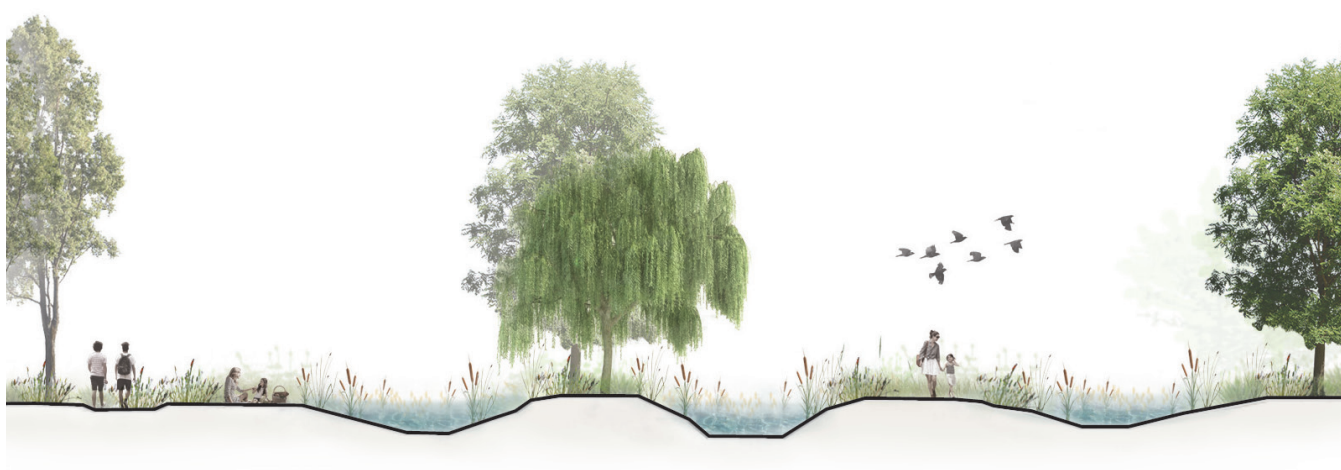
Per raggiungere questi obiettivi sarà necessario un approccio multidisciplinare che possa attingere e convogliare le tecniche di gestione più avanzate da differenti discipline: architettura, ingegneria idraulica, architettura del paesaggio, ingegneria naturalistica. Il ruolo della vegetazione in tale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

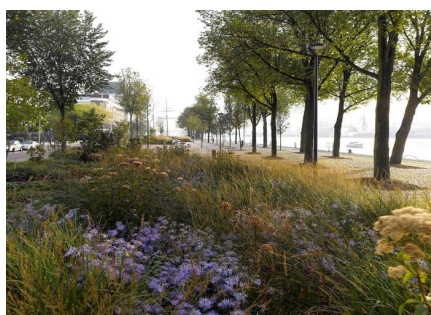
Filipendula ulmaria, *Cirsium oleraceum*, *Carex pendula*, *Carex re mota*, *Valeriana dioica*.

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.

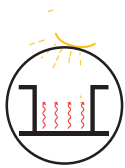
In Italia è possibile avviare un'analisi non solo ecologica quantitativa per la mappatura e la quantificazione di tali servizi, ma anche impostare una valutazione economica di tali servizi, con specifico riferimento alla biodiversità. A partire quindi da un'analisi delle criticità ambientali rilevabili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



**DISSESTO
IDROGEOLOGICO**



ISOLA DI CALORE



**DISCONTINUITA'
ECOLOGICA**



**INQUINAMENTO ARIA
E ACUSTICO**

XXL
RINATURALIZZAZIONE VIE
D'ACQUA
FORESTAZIONE

L
FITODEPURAZIONE
PERMEABILITA' SUOLO
BIODIVERSITA'

M
RAIN GARDENS
AREE RICREATIVE
ORTI COMUNITARI

S
TETTI VERDI
AREE GIOCO



AMBIENTALI



SOCIO-CULTURALI

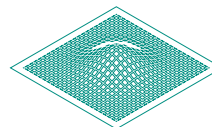


ECONOMICI



Suolo

Superfici ed usi



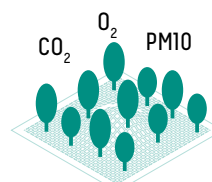
Acqua

Gestione delle acque



Vegetazione

Previsione dell'impatto ambientale
Incremento della biodiversità



3.E

NATURE BASED SOLUTIONS

TRARRE ISPIRAZIONE DALLA NATURA

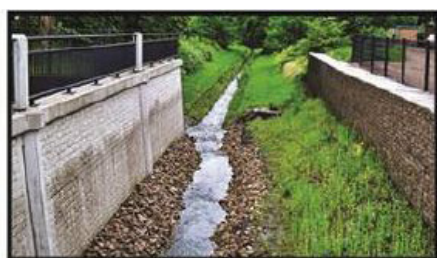
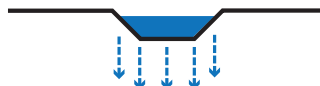
Le “nature based solutions” vengono definite come “soluzioni ispirate e supportate dalla natura, economicamente sostenibili, e allo stesso tempo in grado di fornire benefici ambientali, economici e sociali attraverso interventi adattati al contesto locale, efficienti dal punto di vista delle risorse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

Le “Nature based solutions” vengono definite come “soluzioni ispirate e supportate dalla natura, economicamente sostenibili, e allo stesso tempo 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 individuato per il pilota, 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 di suolo e suo impoverimento 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.

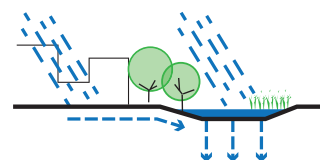
1.
NATURALIZZAZIONE VIE D'ACQUA



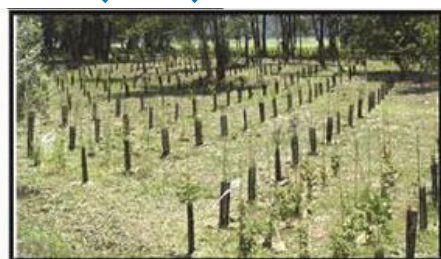
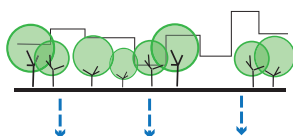
2.
RAIN GARDENS



3.
FITO-DEPURAZIONE



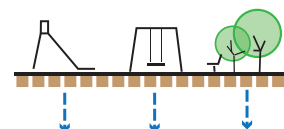
4.
FORESTAZIONE URBANA E "FILTRO VERDE" CLIMATICO



5.
STRISCE DI IMPOLLINAZIONE



6.
SUOLI DRENANTI/DEIMPERMEABILIZZAZIONE



Redatto da LAND

3.F

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.

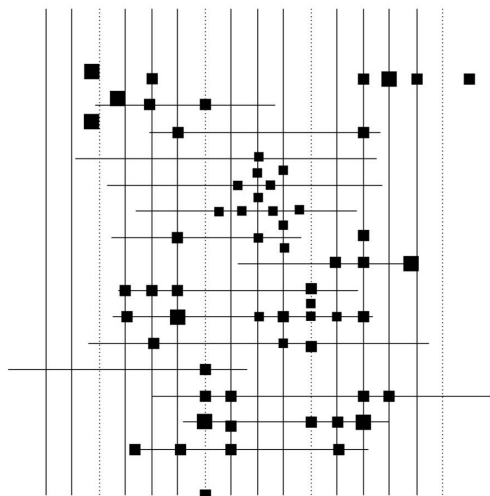
Il bordo tra “pubblico e privato” si dissolve gradualmente nella dinamicità di un sistema fluido verde.

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.

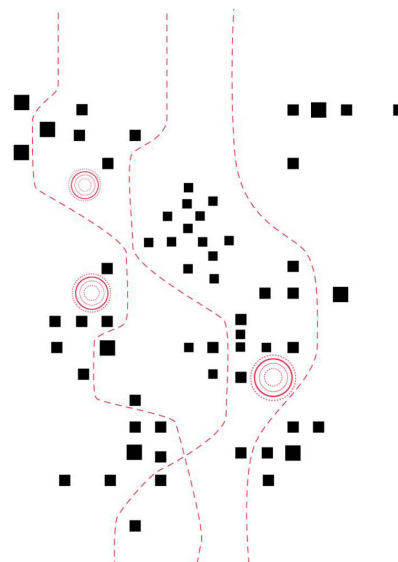
La vera componente di un progetto paesaggistico va oltre la necessaria presenza del cosiddetto “hardware”: è costituita dal “software”, cioè dai contenuti introdotti da chi lo usa, lo trasforma e lo vive. È importante che ciascun individuo possa trovarvi il proprio spazio, anche emotivo.



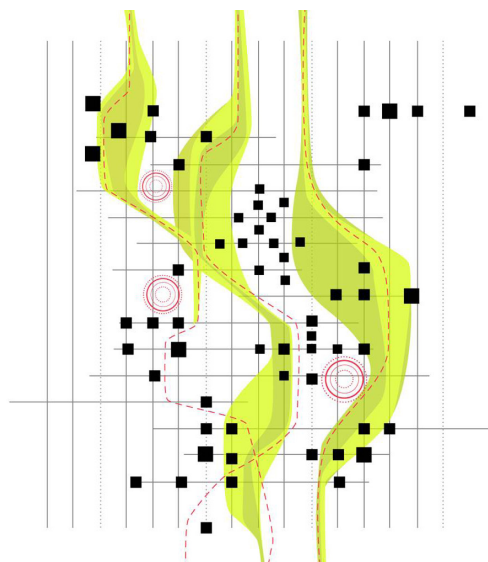
Dalla griglia urbana statica ortogonale caratterizzata da una densificazione funzionale..



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

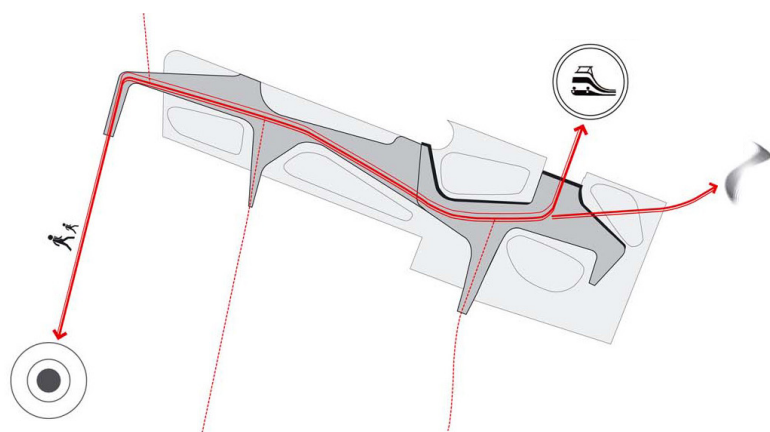


Il paesaggio fluido e' l'elemento che connette e incanala questi flussi portando una maggiore qualità e vivibilità agli spazi aperti conferendo unitarietà e identità ai luoghi.

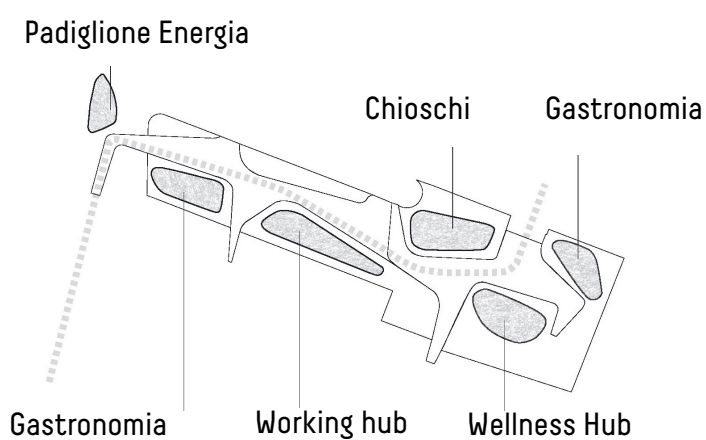


3.6

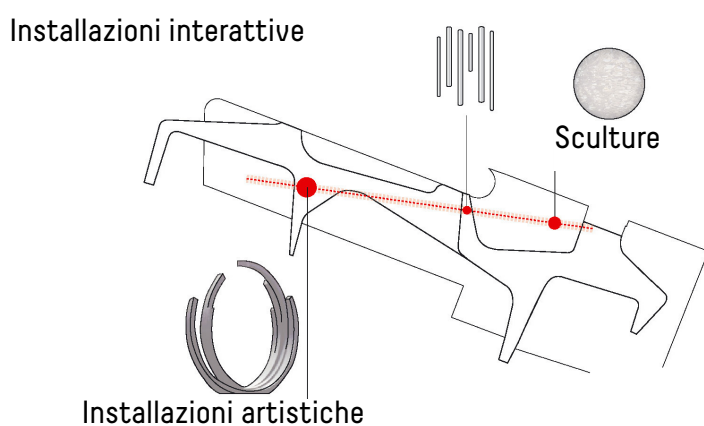
IL PAESAGGIO FLUIDO GLI ELEMENTI



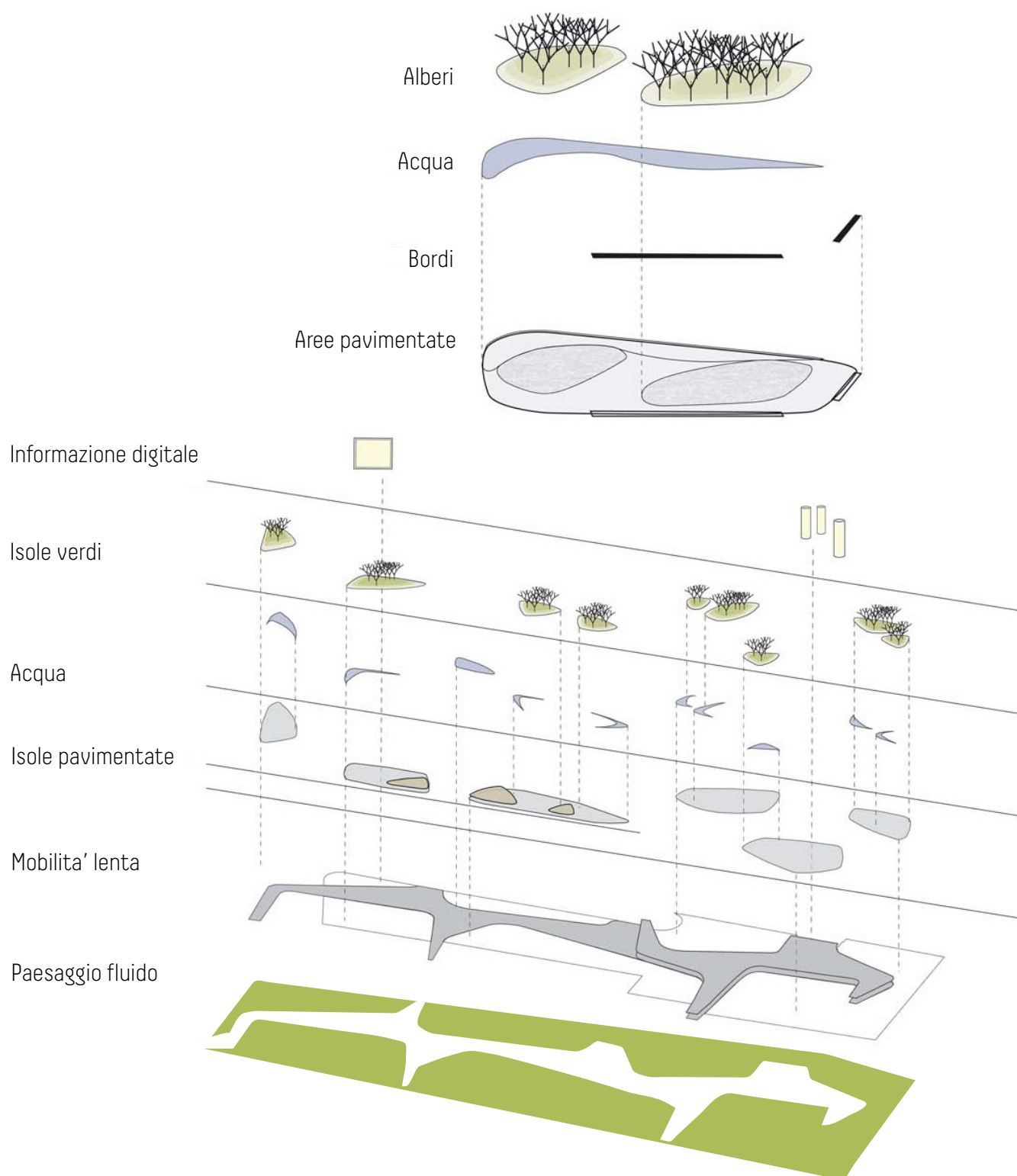
MOBILITA' E ACCESSIBILITA'



ISOLE FUNZIONALI



ATTRAZIONI



3.H

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'

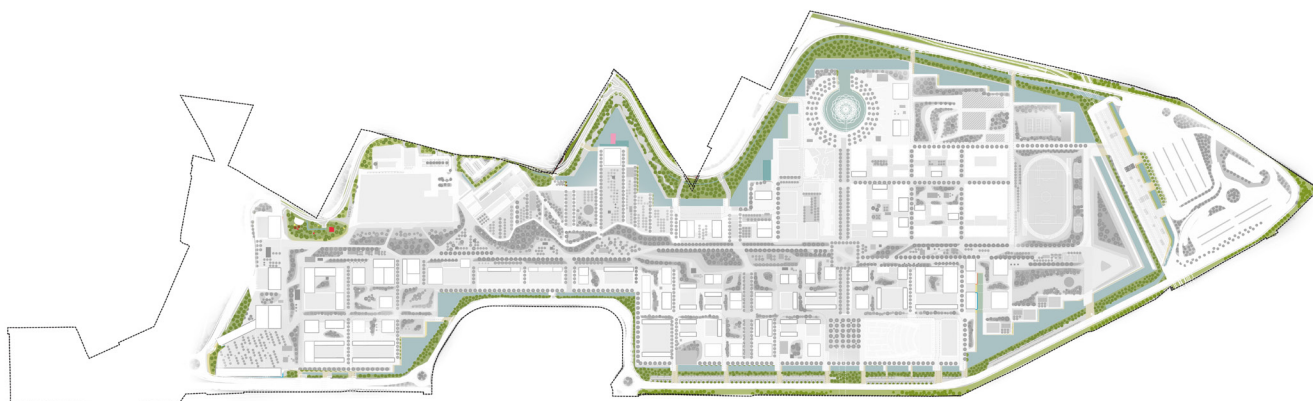


3.1

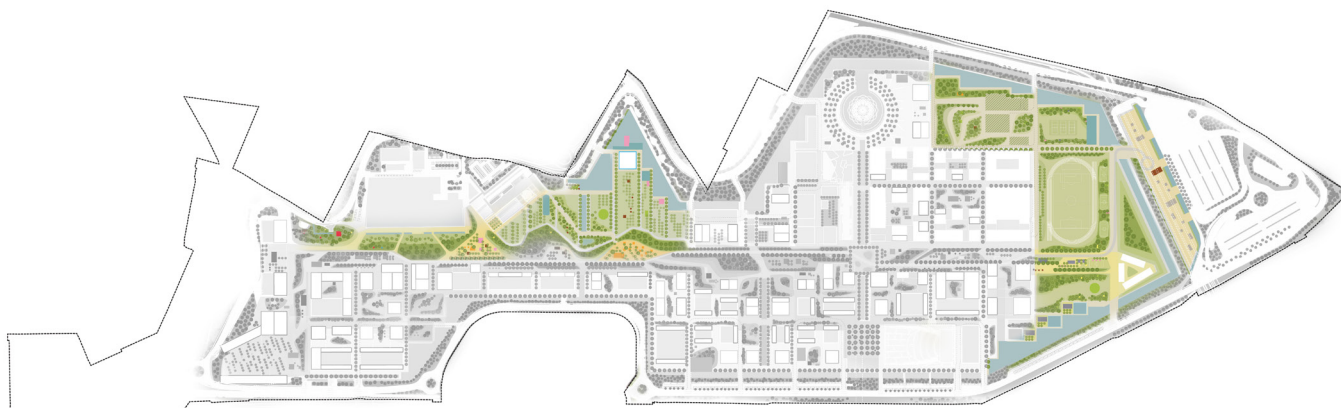
AMBITI DI PROGETTO

CINTURA VERDE & BLU
DECUMANO & CARDO
GRANDI PARCHI

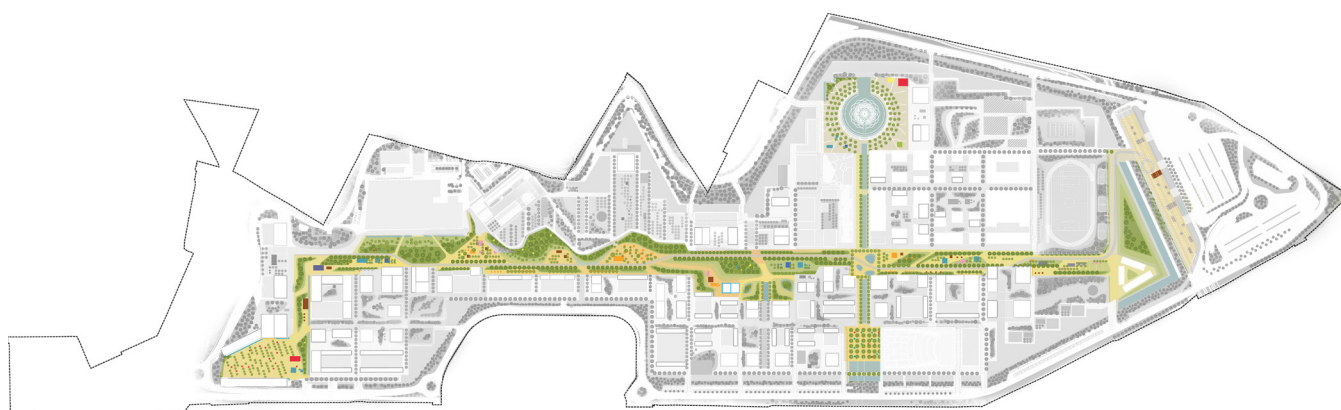
1. CINTURA VERDE E BLU ESISTENTE



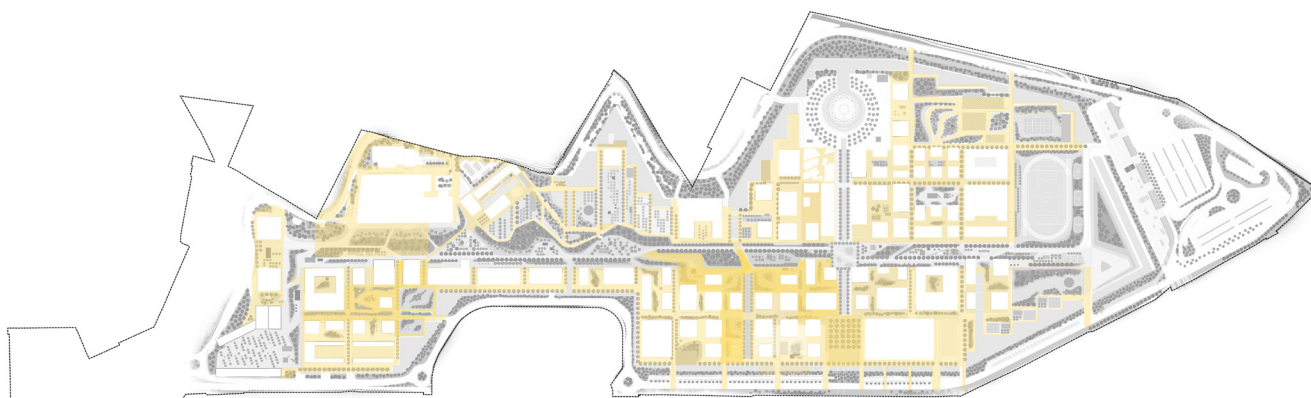
3. GRANDI PARCHI: PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE & PARCO DELLO SPORT



2. DECUMANO E CARDO



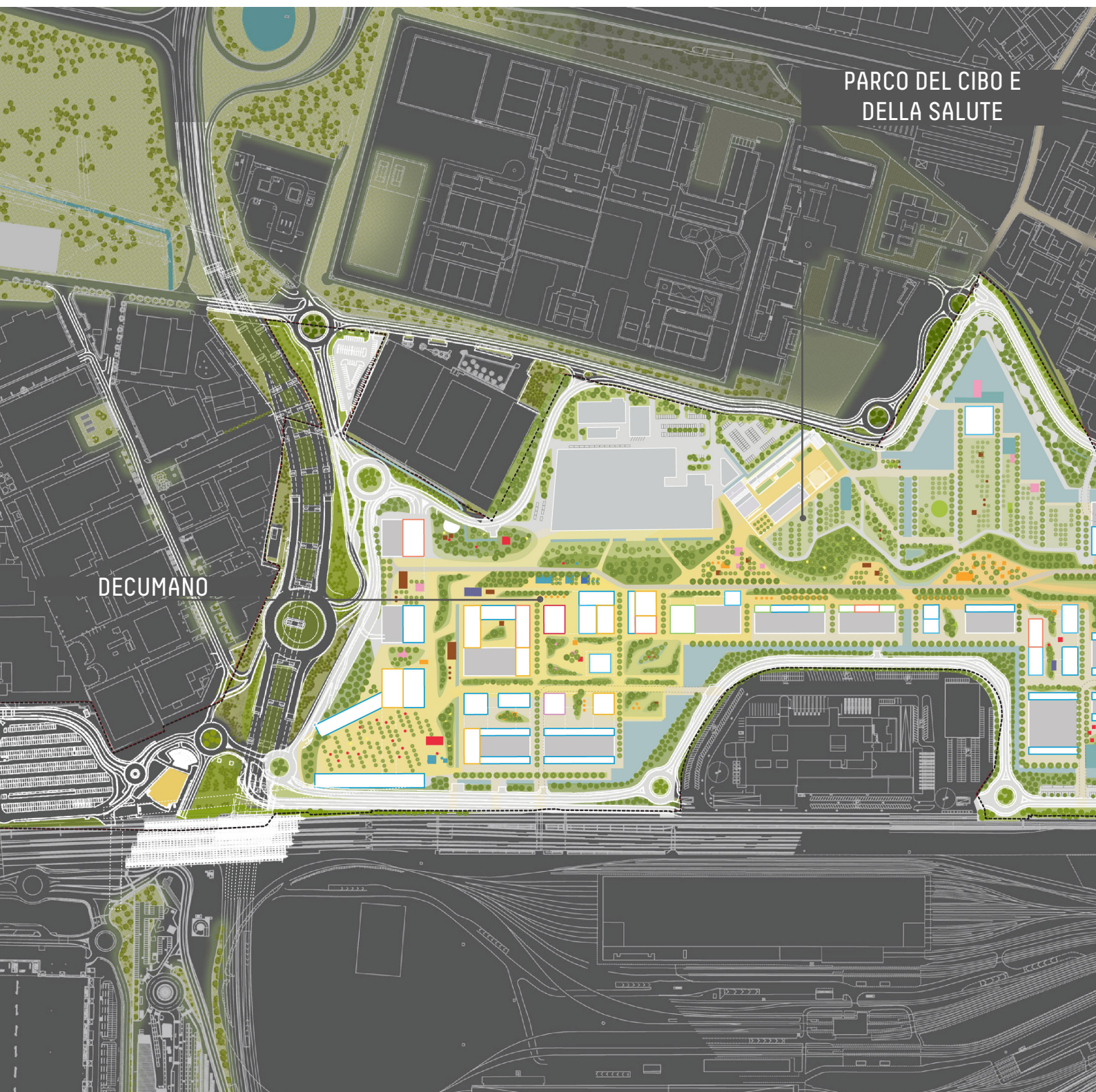
4. COMMON GROUND & TESSUTO CONNETTIVO



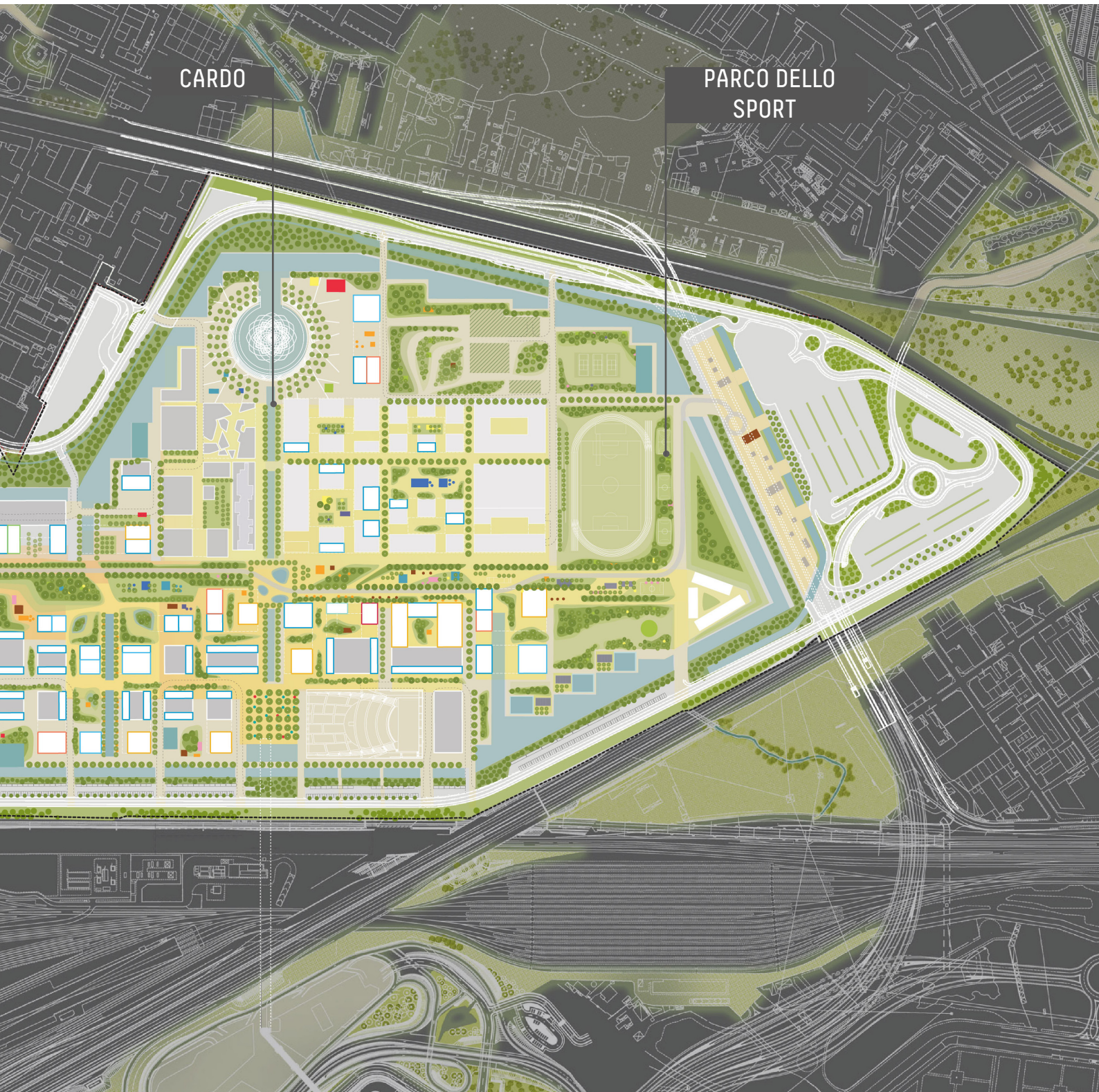
3.J

IL SISTEMA DEGLI SPAZI APERTI

UN SISTEMA UNITARIO CON DIVERSE
VOCAZIONI, INNUMEREVOLI ESPERIENZE



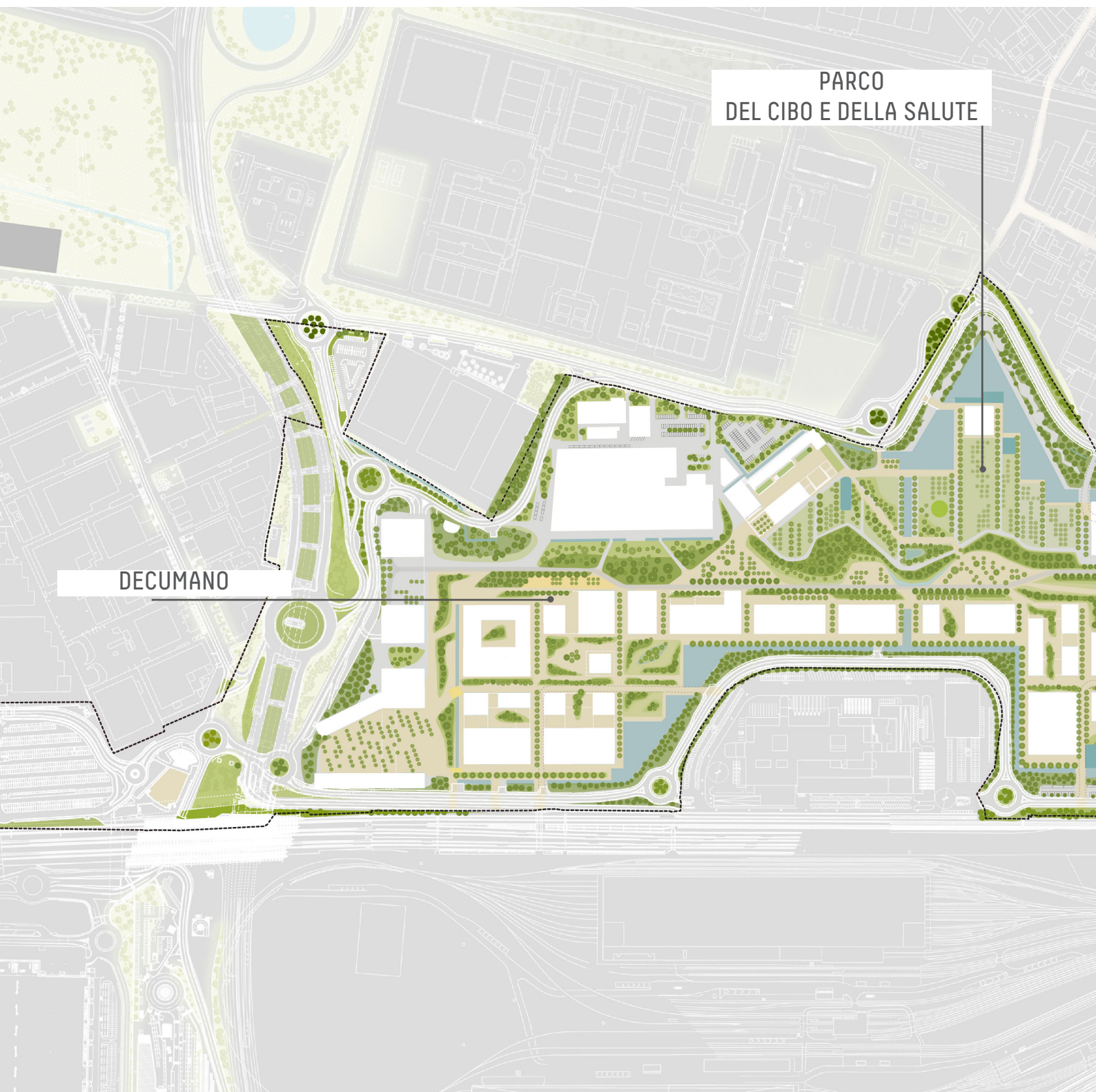
Il sistema di spazi aperti di MIND si suddivide in 4 ambiti funzionali: il Parco del Cibo e della Salute, il Parco dello Sport, il Decumano e il Cardo.



3.K

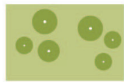
IL PARCO

4 TIPI DI PAESAGGIO





AREE
BOSCHIVE



AREE
A PRATO



AREE
AGRICOLE



AREE
UMIDE

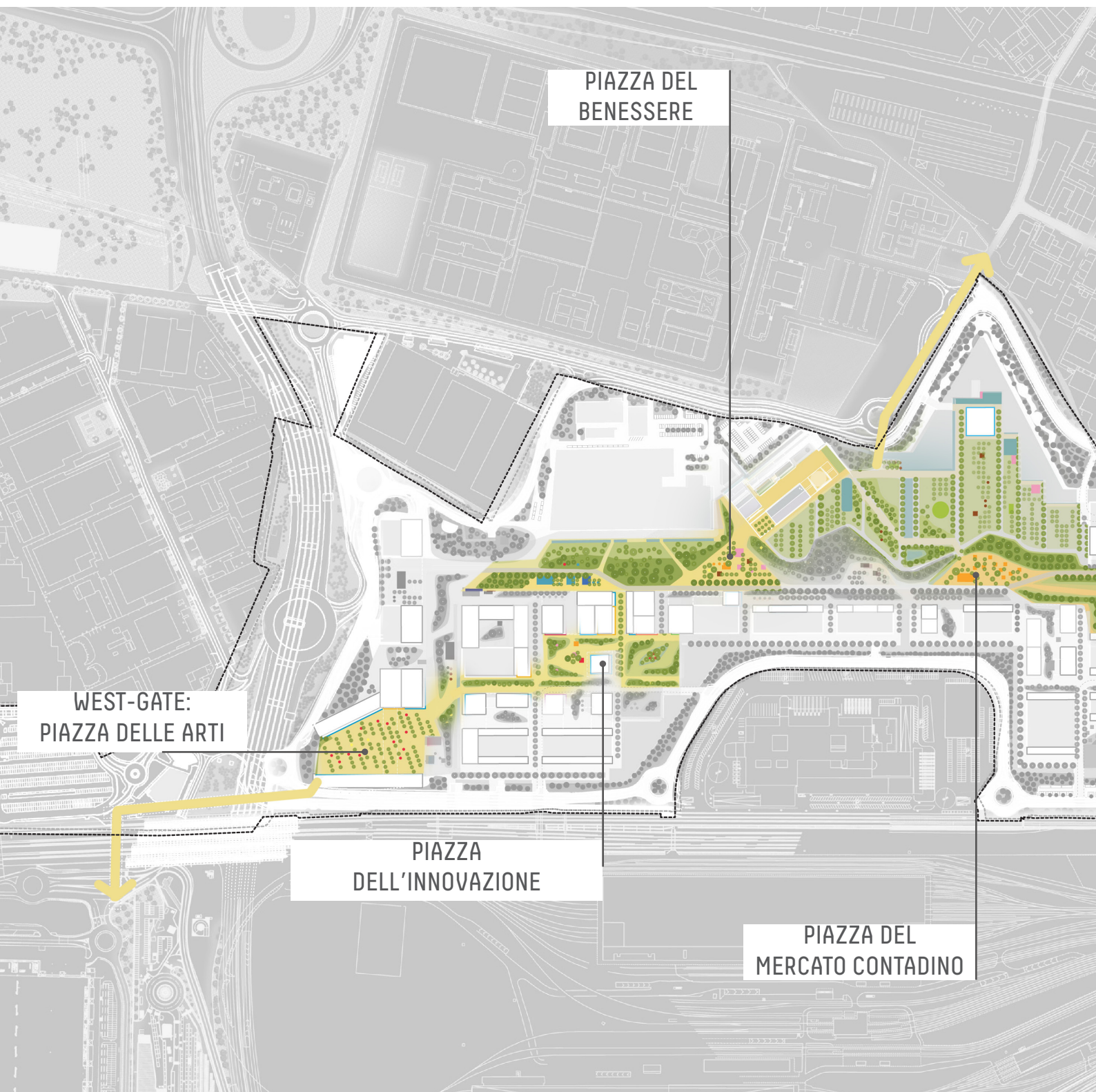
CARDO

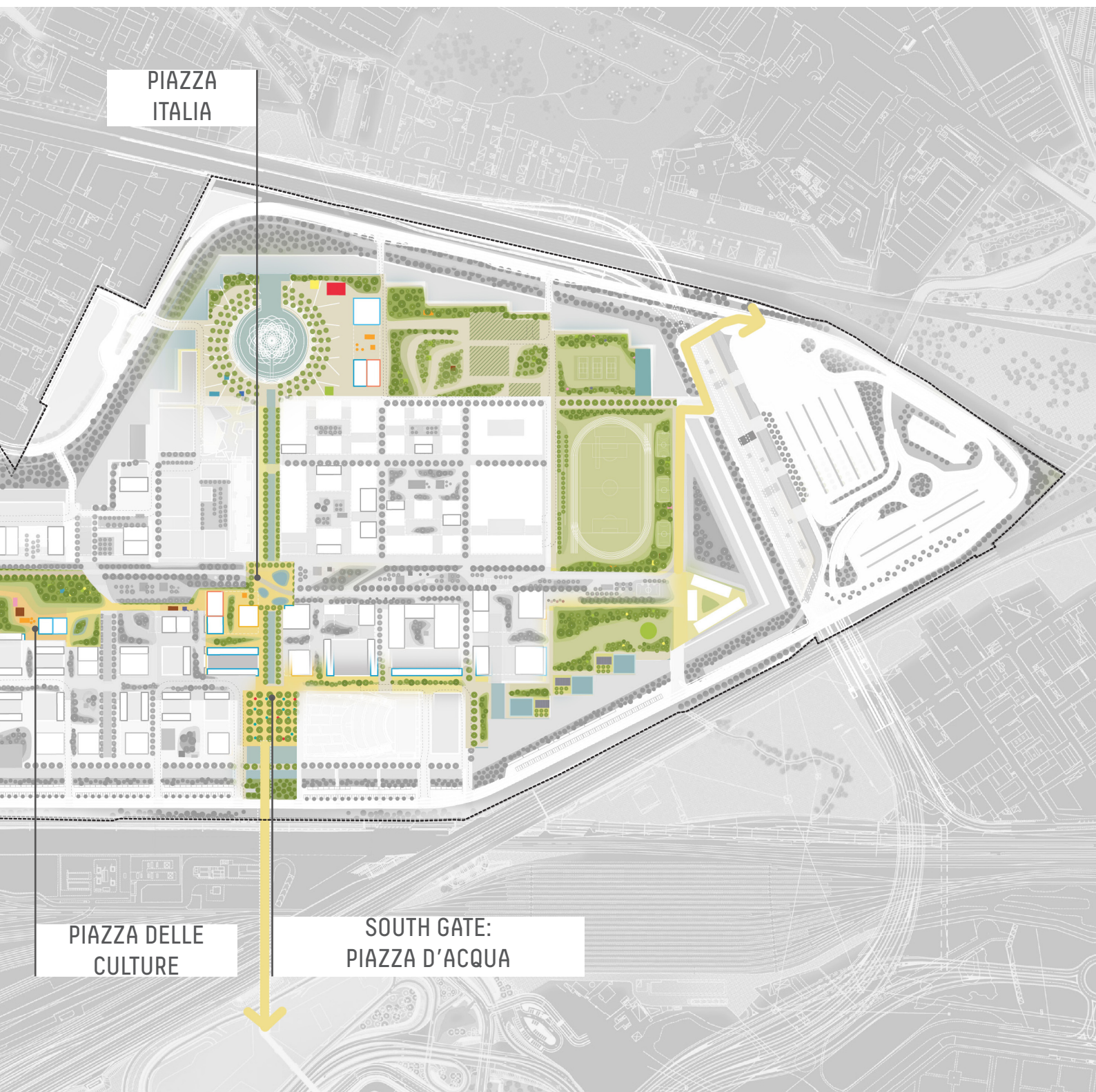
PARCO DELLO
SPORT

3.L

CONNETTIVITA' DEL PARCO

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

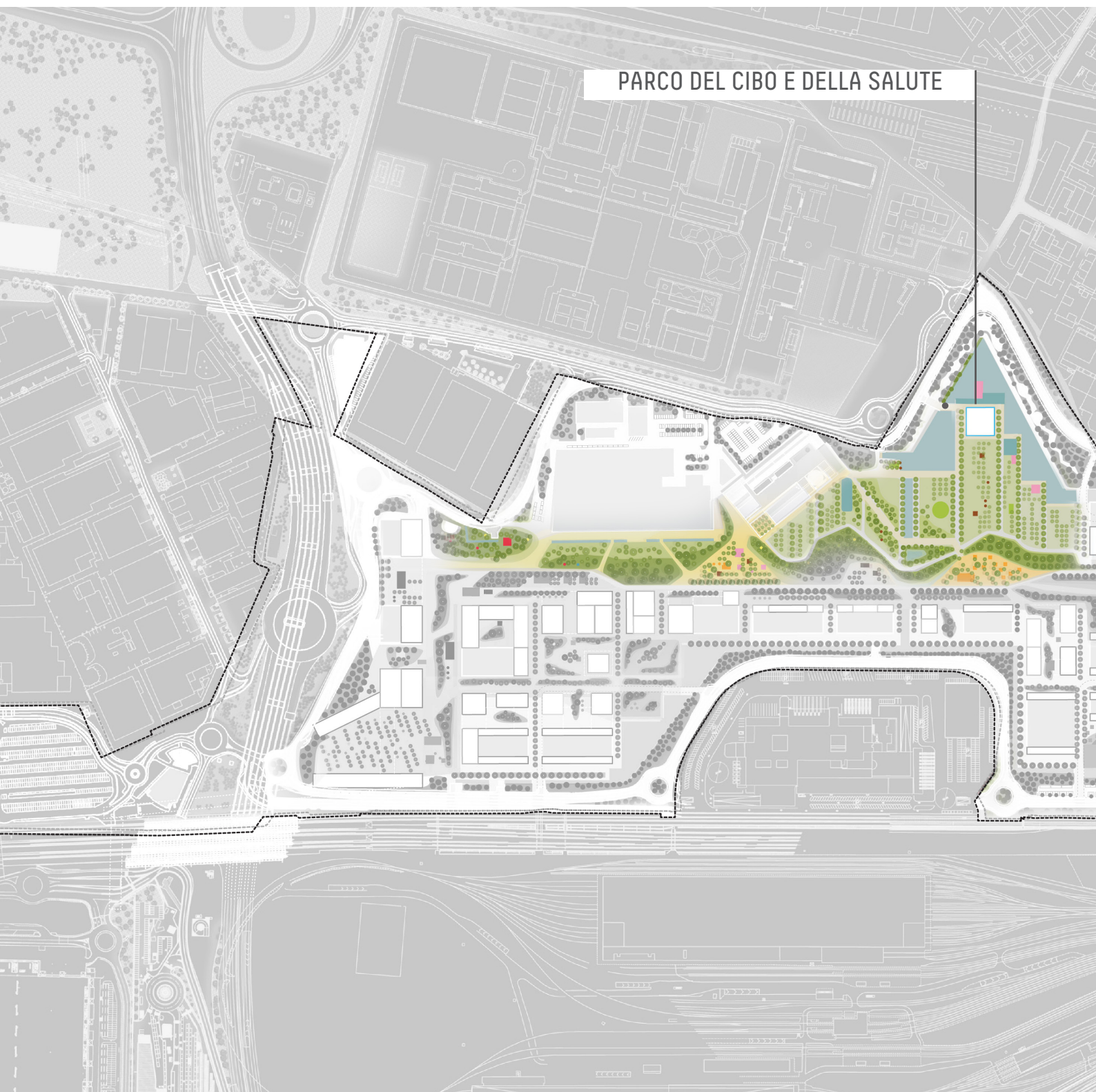




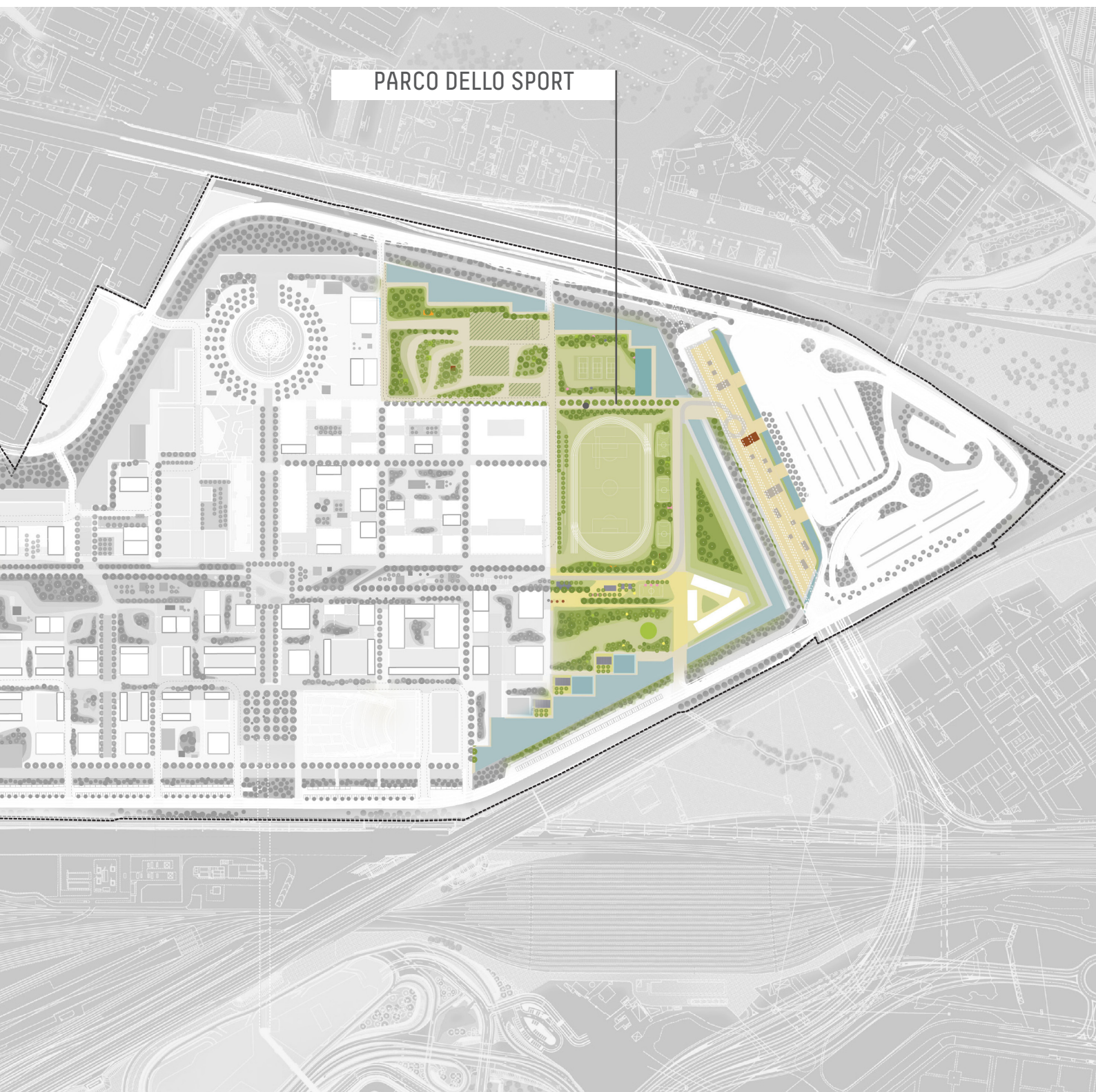
3.M

GRANDI PARCHI

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE & PARCO DELLO SPORT



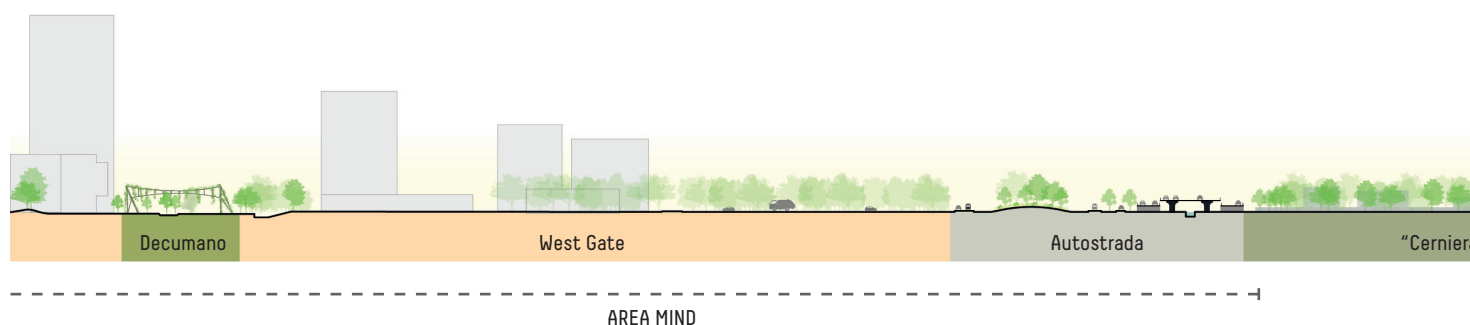
PARCO DELLO SPORT



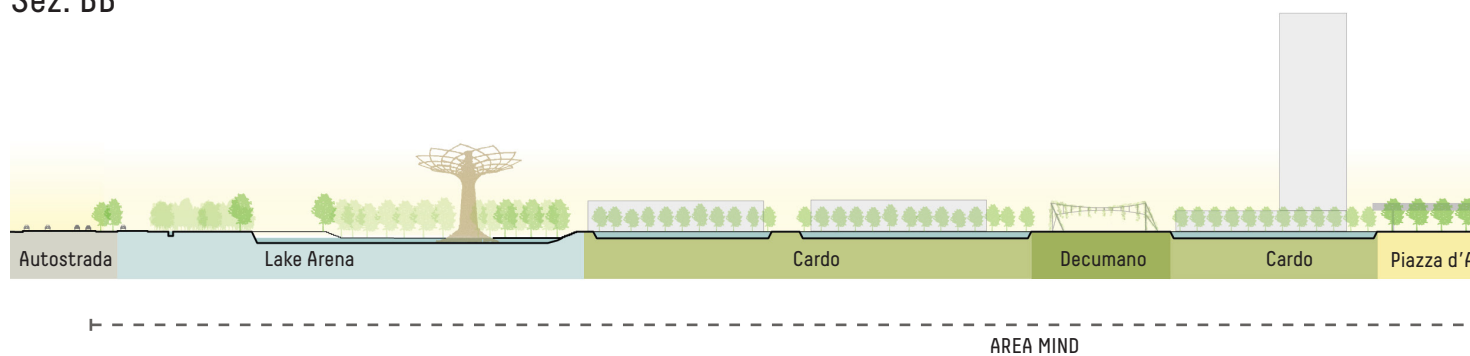
3.N

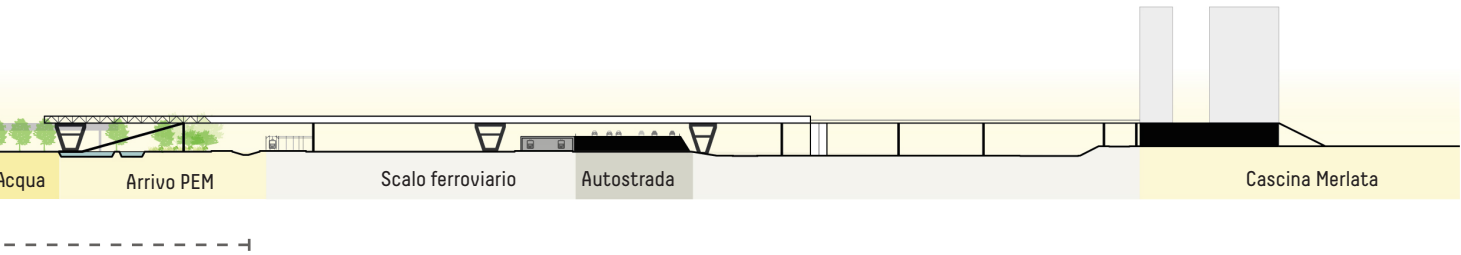
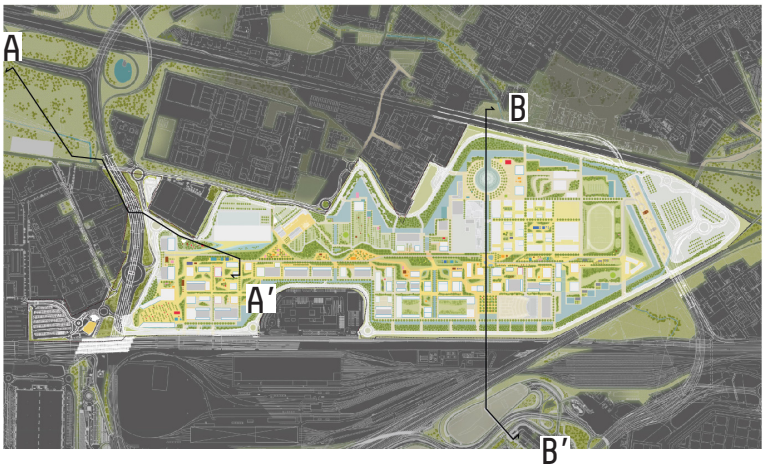
LA RICONNESSIONE CON IL TERRITORIO SEZIONE PAESAGGISTICHE TERRITORIALI

Sez. AA'



Sez. BB'



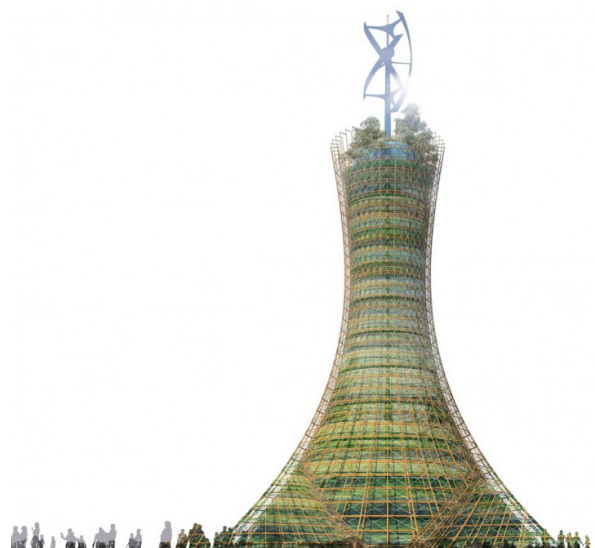


3.0

IL PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

Nel Parco del Cibo e della Salute sarà possibile sperimentare delle modalità di gestione basate su principi agro-ecologici e tecnologie innovative applicate alla coltivazione, come la Vertical Farm. 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 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. All'interno troveranno posto attività scolastiche e culturali, oltre a 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", costituirà l'occasione per la vendita diretta dei generi alimentari a km zero, e prevedrà anche il coinvolgimento delle aziende agricole prossime al sito. Di fronte all'Ospedale Galeazzi saranno realizzati giardini sensoriali, caratterizzati da specie officinali, a servizio di degenti e degli ospiti della struttura sanitaria.

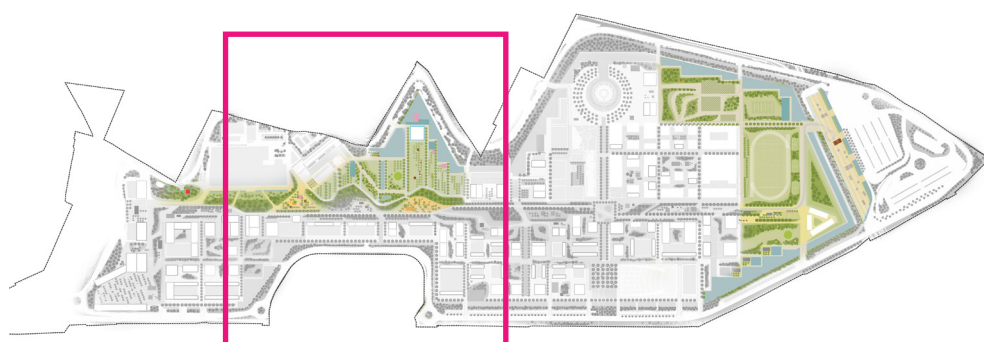




3.P

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'S
PARK

PADIGLIONE
SULL'ACQUA

HUB
DEI BAMBINI

GIARDINO DELLE
FARELLE

MUSIC LAB

FRUTTETI

VERTICAL FARMING

ORTI COMUNITARI

OASI VERDE

BIOLAGO

HUB COMUNITARIO

PIAZZA DEL MERCATO
CONTADINO

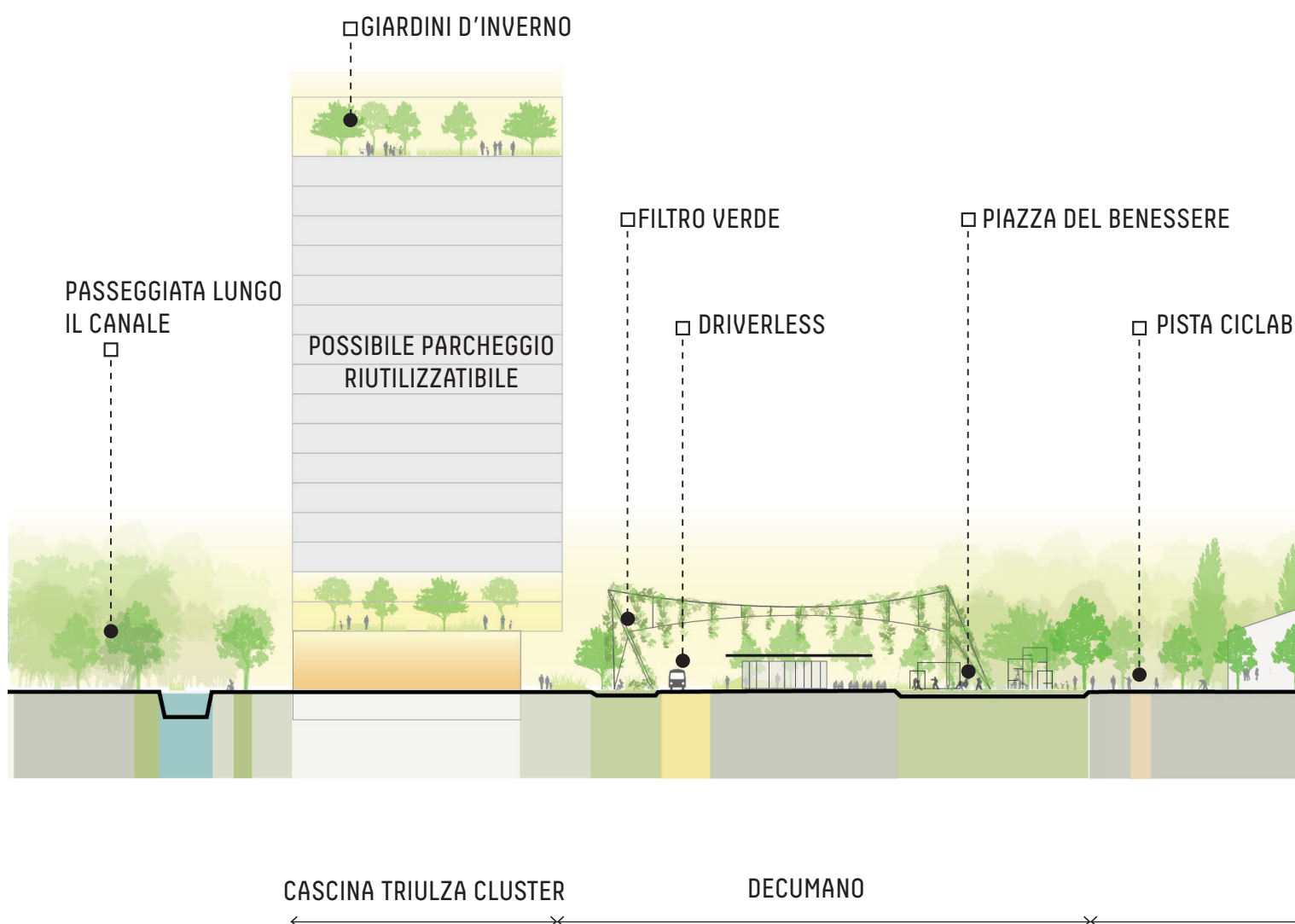
CASCINA TRIULZA

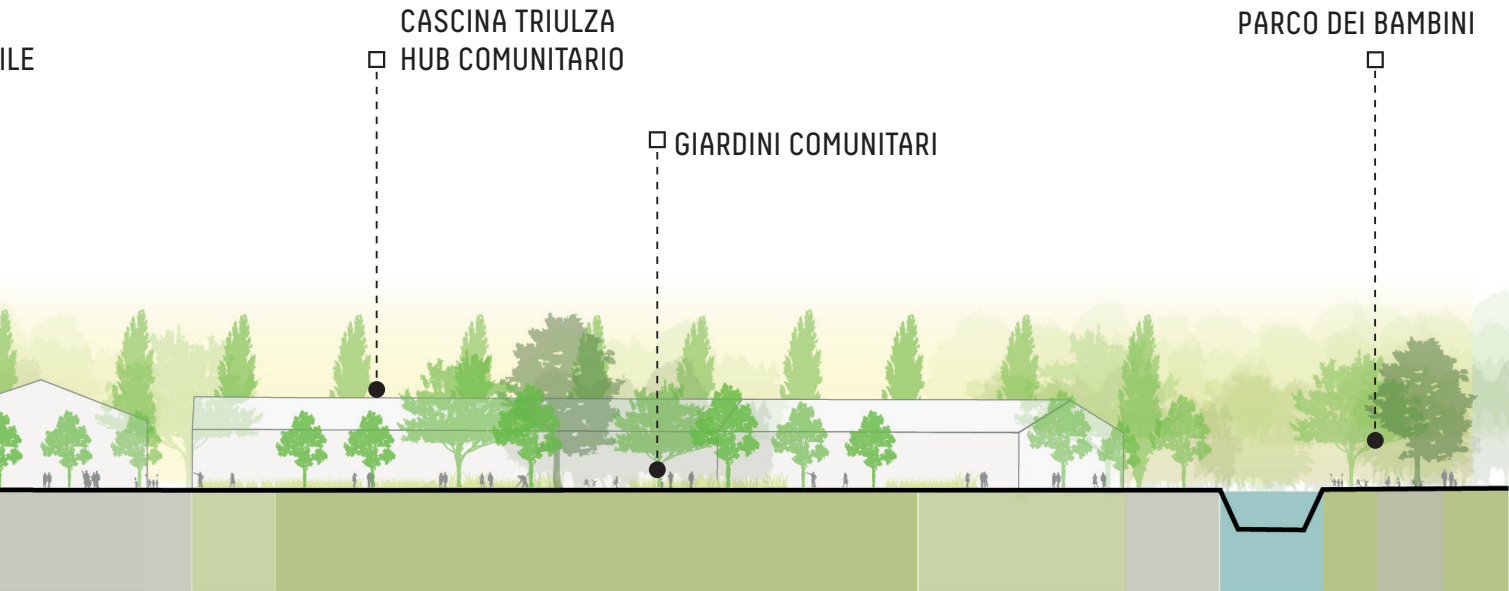
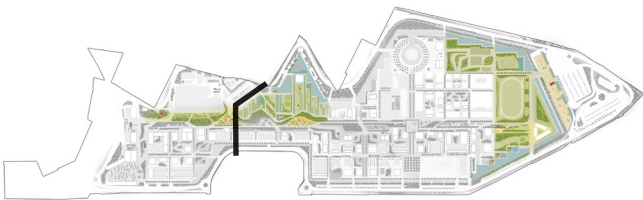
PIAZZA DEL BENESSERE

3.Q

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

SEZIONE PAESAGGISTICA_03: PIAZZA DEL BENESSERE



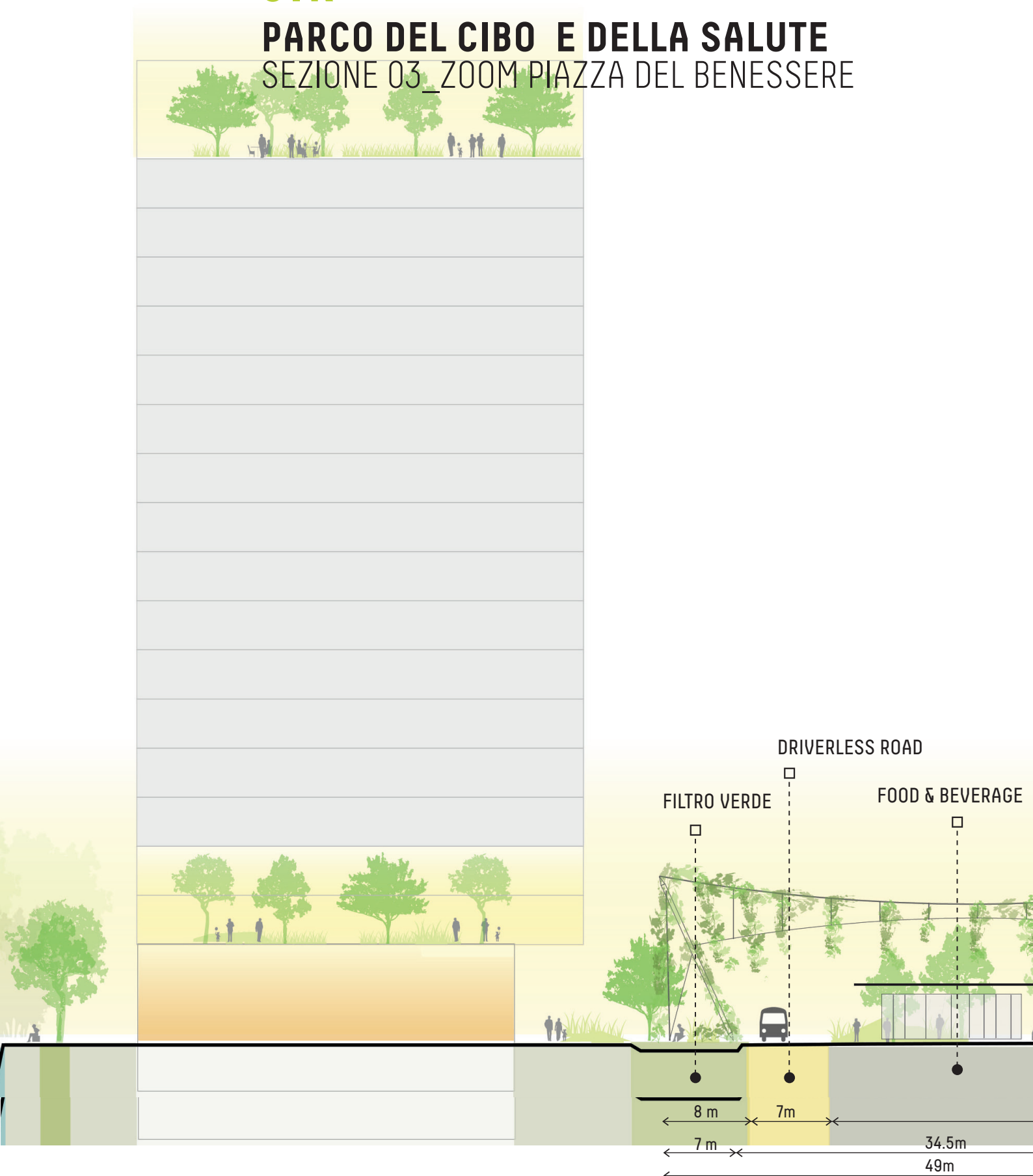


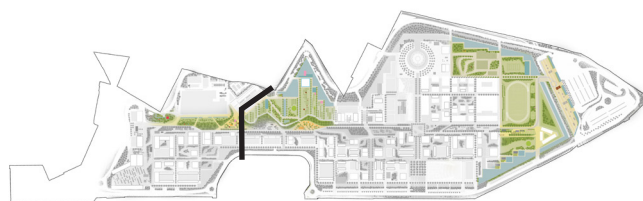
CASCINA TRIULZA FOOD & AGRICULTURE PARK

3.R

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

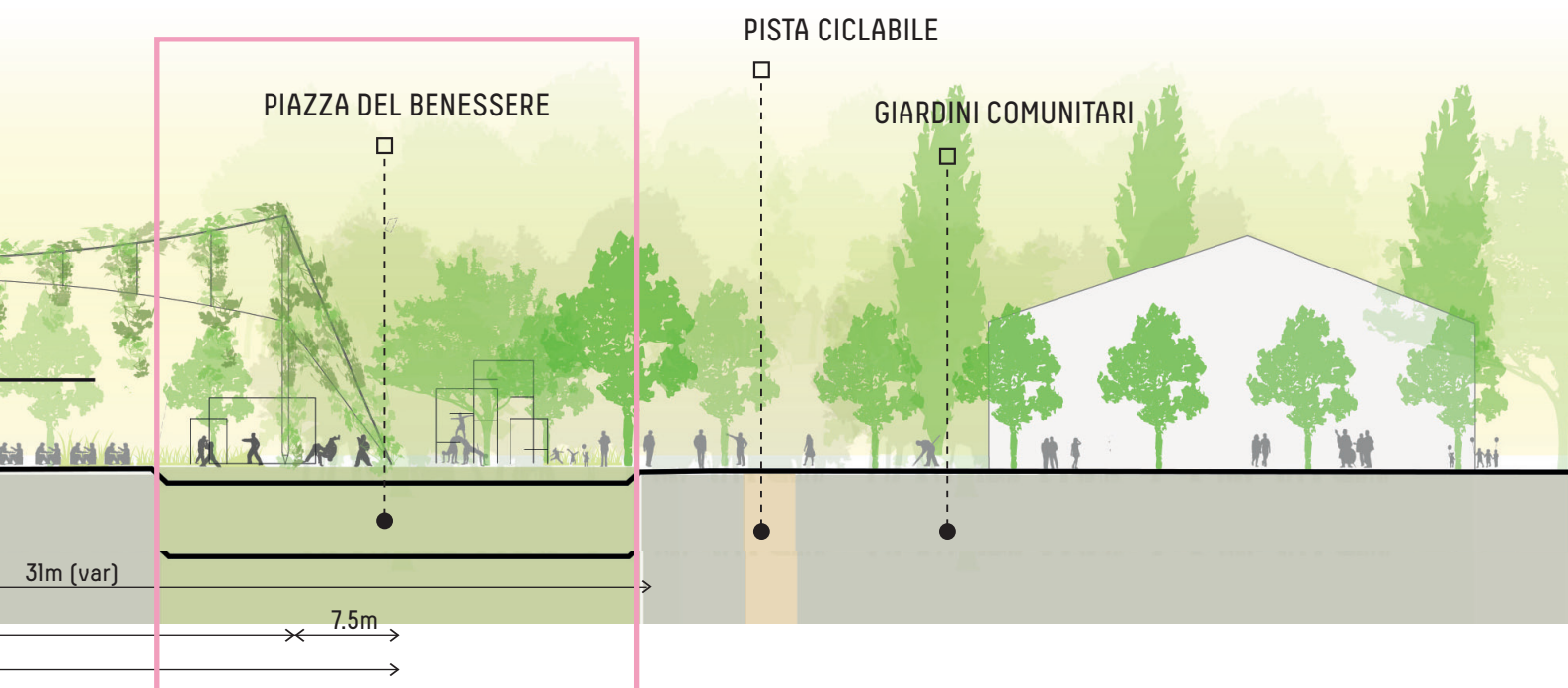
SEZIONE 03_ZOOM PIAZZA DEL BENESSERE





PIAZZA DEL BENESSERE

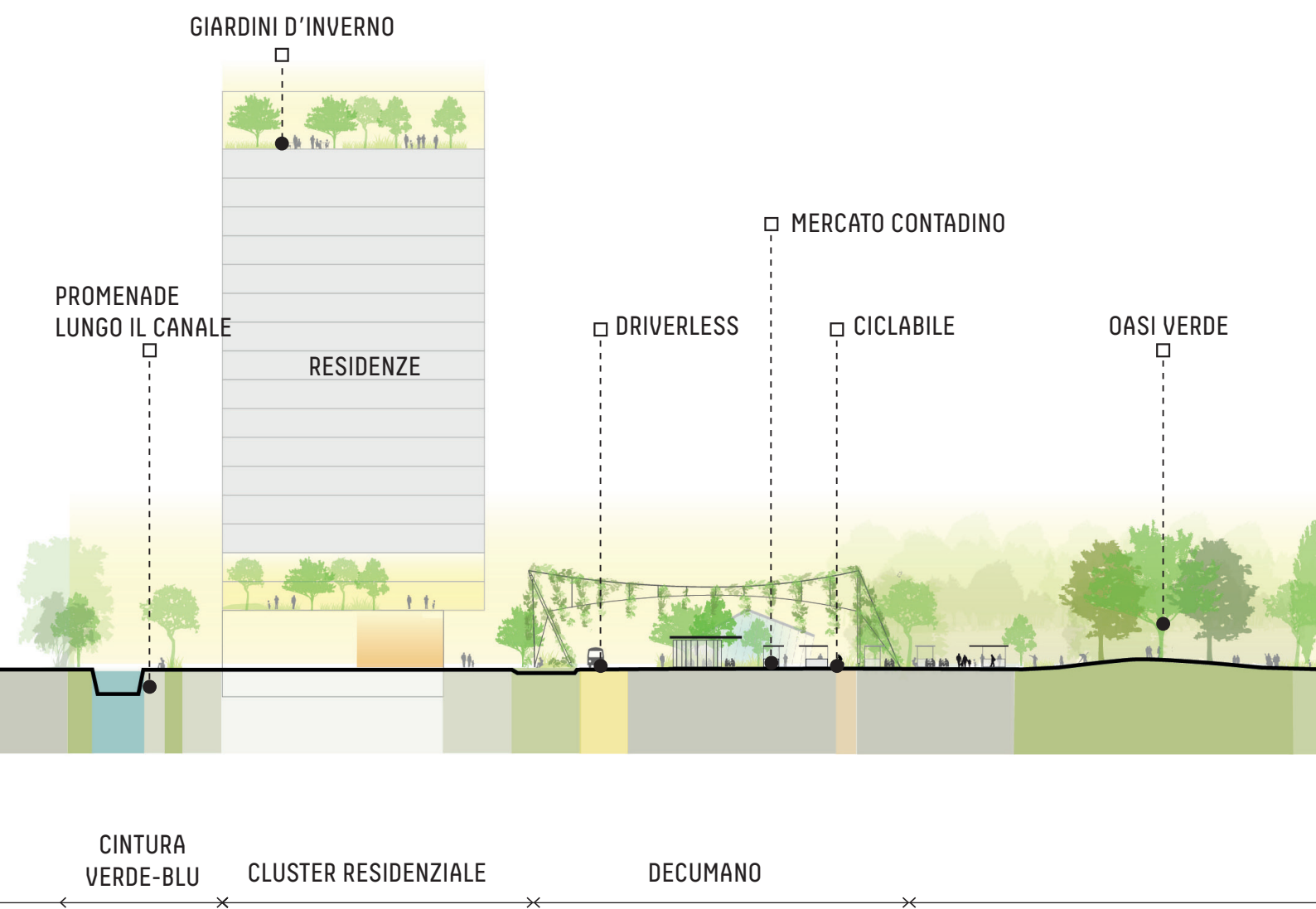
Aree ricreative, Spazio Yoga/Meditazione, Fitness,
Gastronomia, Giardini e orti comunitari etc

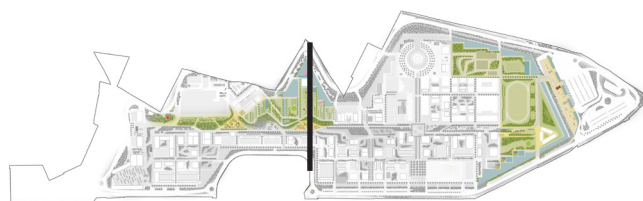


3.S

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

SEZIONE PAESAGGISTICA_04: MERCATO CONTADINO

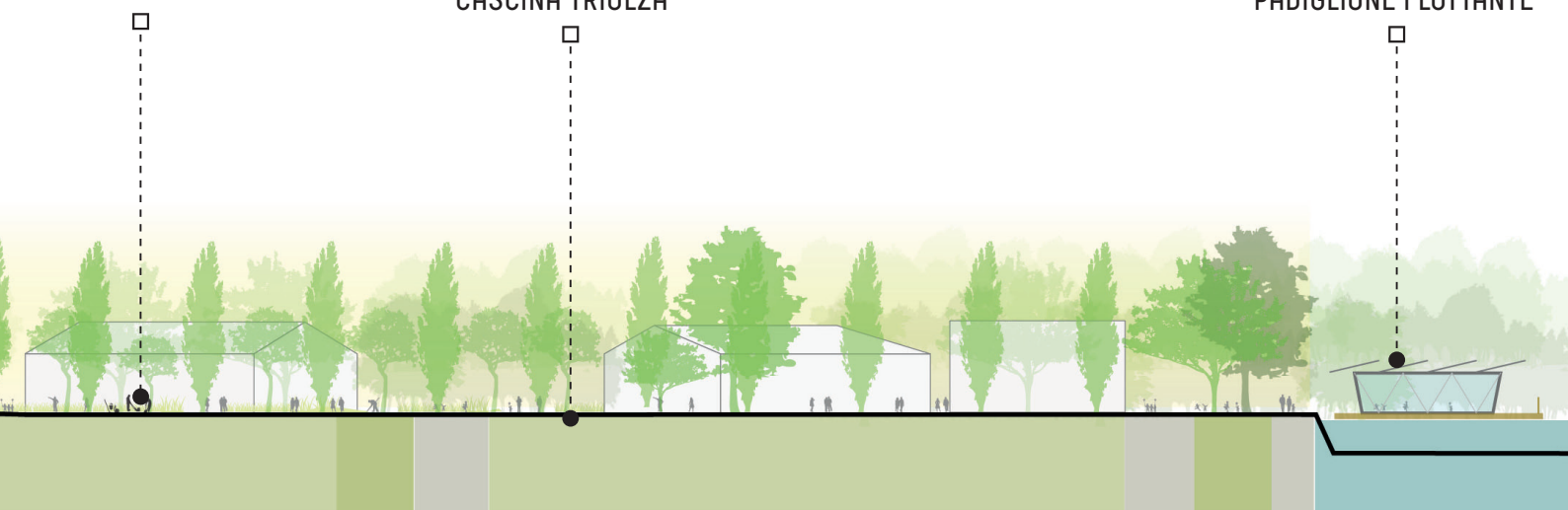




ORTI COMUNITARI

CASCINA TRIULZA

PADIGLIONE FLOTTANTE



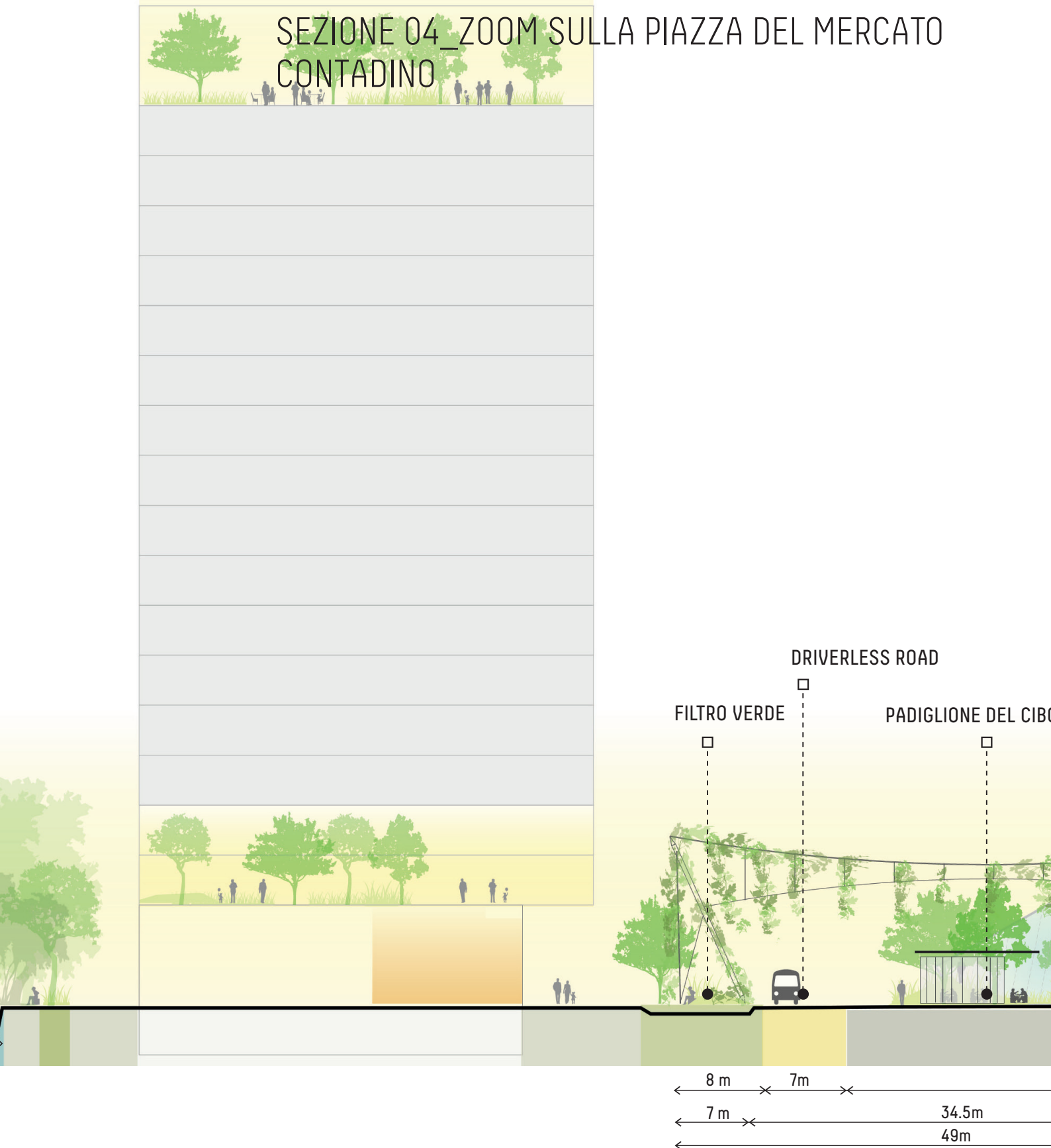
PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

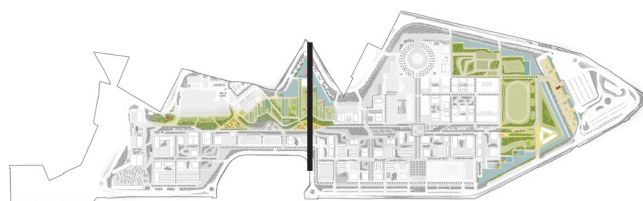
CINTURA
VERDE-BLU

3.T

PARCO DEL CIBO E DELLA SALUTE

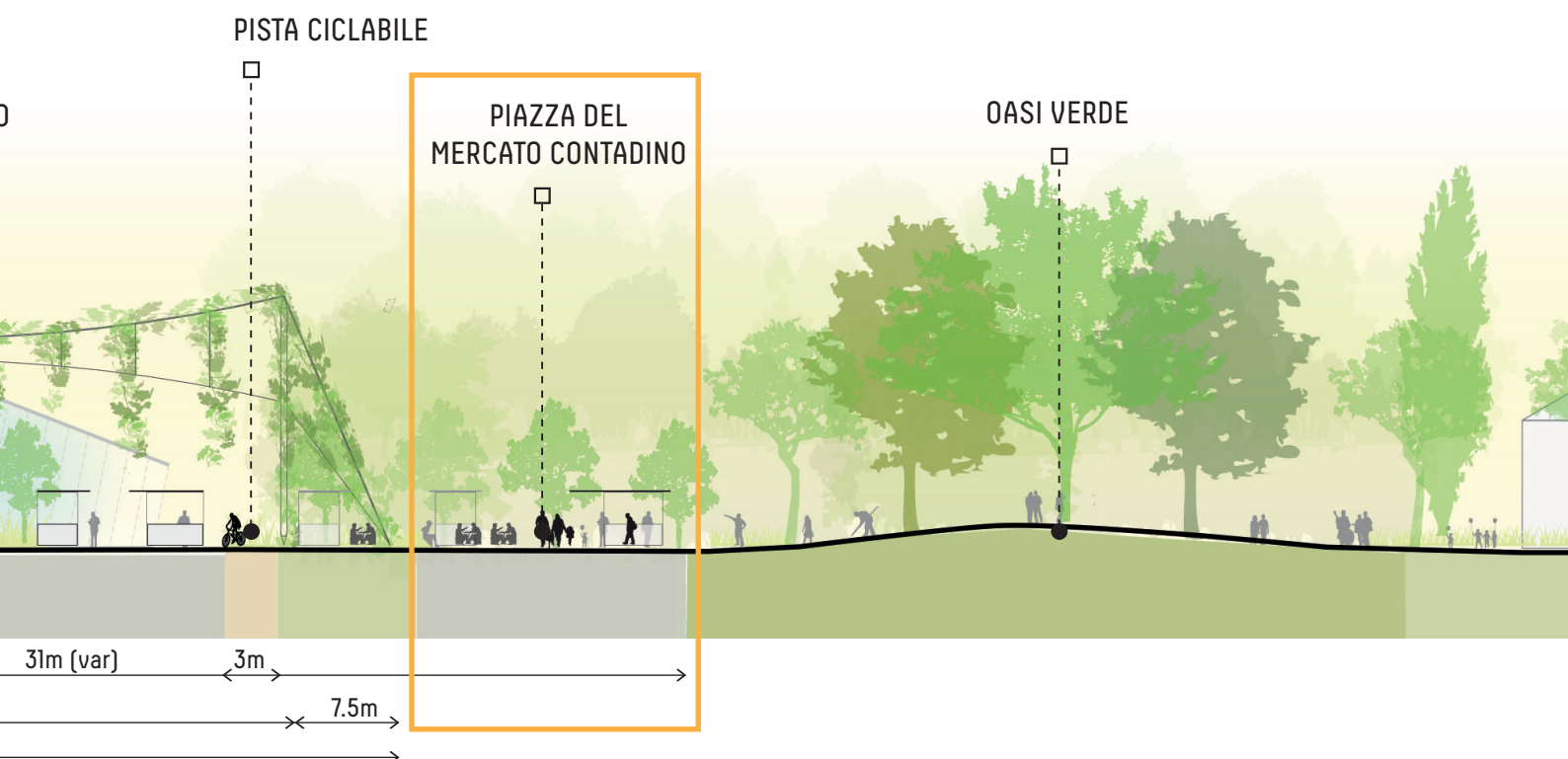
SEZIONE 04_ZOOM SULLA PIAZZA DEL MERCATO CONTADINO





PIAZZA DEL MERCATO CONTADINO

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



3. U

IL PARCO DELLO SPORT

Con l'obiettivo di caratterizzare l'area come luogo privilegiato per ospitare funzioni legate al benessere e alla salute si prevede anche l'inserimento di attrezzature sportive indoor e outdoor a servizio dell'Università Statale e del pubblico. Tra queste, una grande pista d'atletica con otto corsie e una vasta radura verde per ospitare eventi e altri campi sportivi: calcio, beach volley, basket, skate park.

Con l'obiettivo di caratterizzare l'area come luogo privilegiato per ospitare funzioni legate al benessere e alla salute si prevede l'inserimento di attrezzature sportive indoor e outdoor a servizio dell'Università Statale e del pubblico. Tra queste, una grande pista d'atletica con otto corsie con ampia radura verde per ospitare eventi e altri campi sportivi quali i campi da calcetto, beach volley, basket e uno Skate Park.

In corrispondenza del Parco dello Sport, lungo il Decumano verranno anche introdotti attrezzi per il fitness all'aria aperta e spazi per la sosta e il relax.

A sud del Decumano, lungo il canale perimetrale, è prevista un'area attrezzata che trasformerà lo spazio in un "lido", una sorta di spiaggia urbana che valorizza la ricca presenza di acqua, raggiungibile attraversando una grande radura per pic-nic.

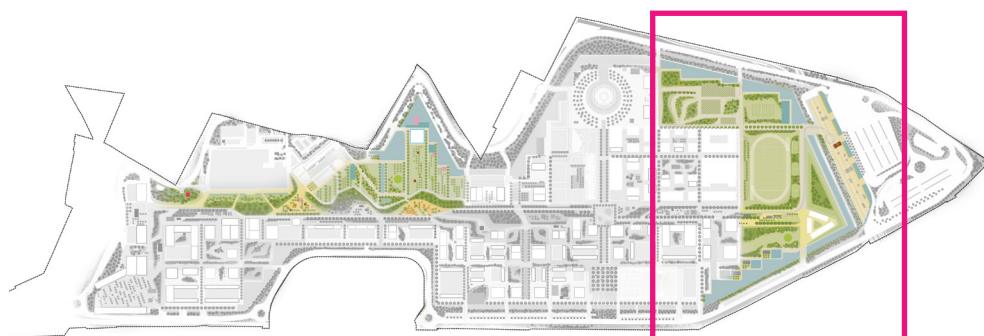
In aggiunta alle funzioni sportive e ricreative, sono previsti gli spazi dell'Orto botanico dell'Università e le serre sperimentali a Nord del campus UniMi. L'area includerà le serre sperimentali, i laboratori didattici e i fitotroni. L'orto botanico andrà ad inglobare il Parco della Biodiversità, che durante L'Esposizione Universale aveva valorizzato le eccellenze italiane ambientali, agricole e agro-alimentari.



3.V

PARCO DELLO SPORT

ZOOM CON LE FUNZIONI



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



MIND
Innovation District

CAMMINO LUNGO IL CANALE

GIARDINO
BOTANICO

SERRE
DELL'UNIVERSITÀ

HUB DELLA
RICERCA

AREA PIC NIC

VERTICAL FARMING

LIDO

TEATRO
ALL'APERTO

STAZIONE
DRIVERLESS

PARCHEGGIO
DI ROSERIO

SKATE PARK

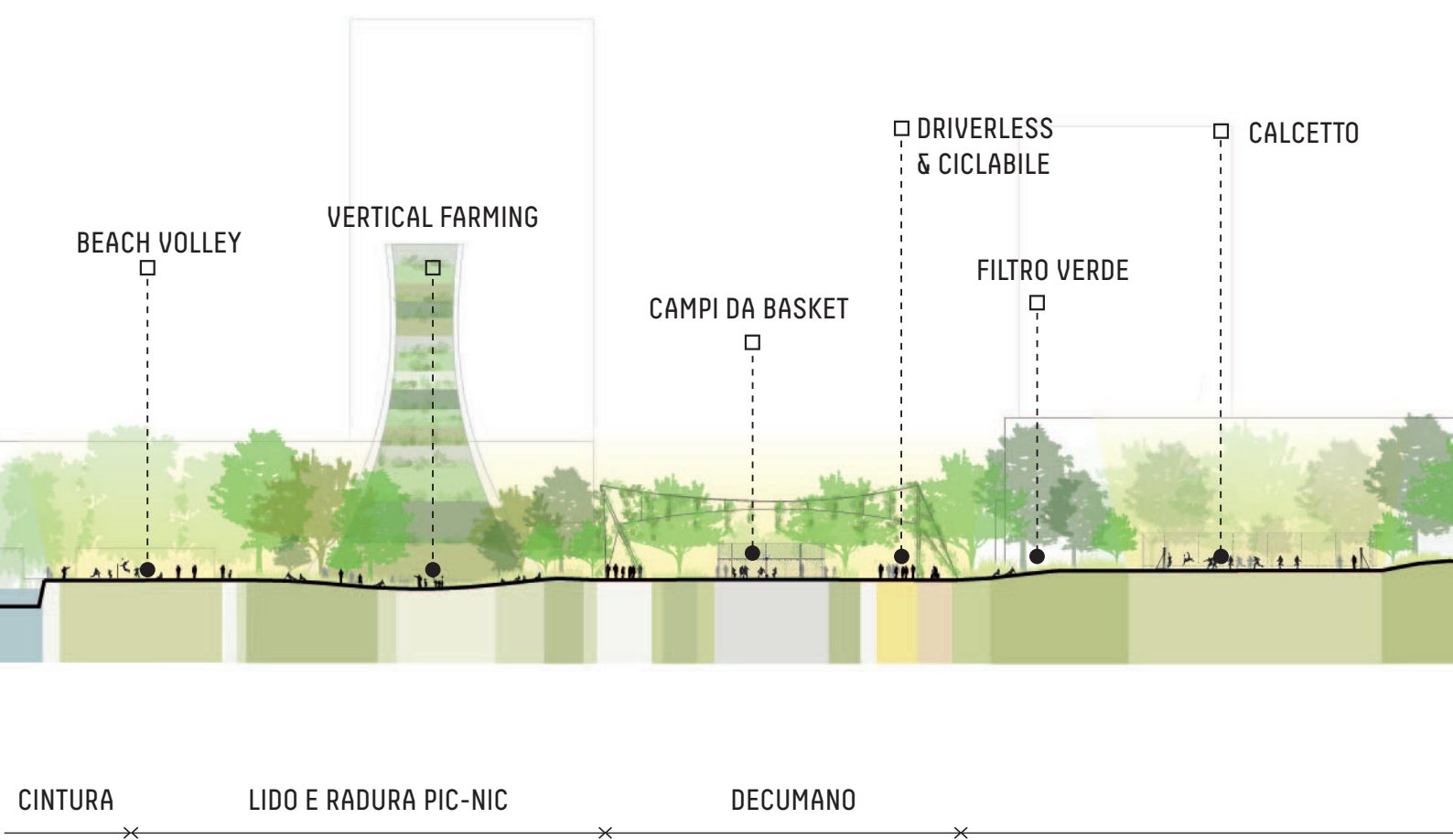
COLLINA
MEDITERRANEA

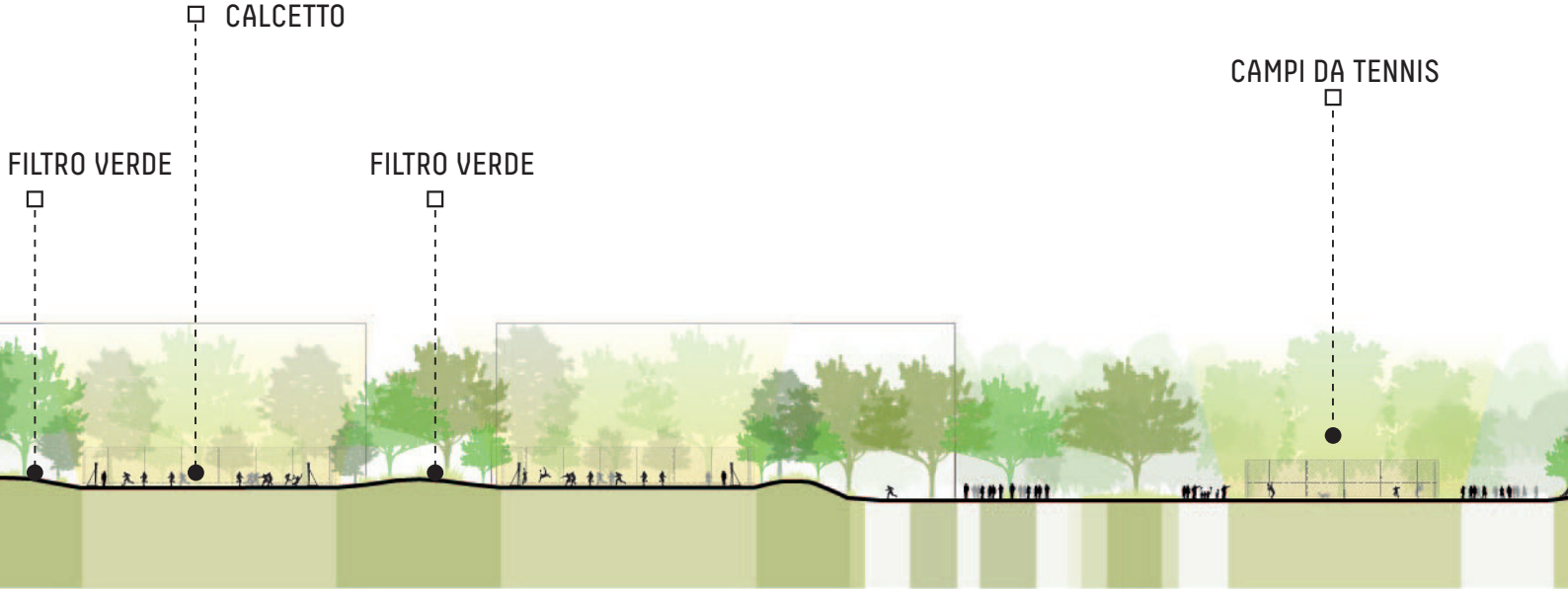
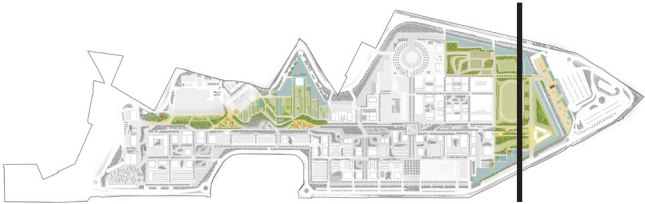
SERRE SPERIMENTALI

3.W

PARCO DELLO SPORT

SEZIONE PAESAGGISTICA_05: HUB DELLO SPORT





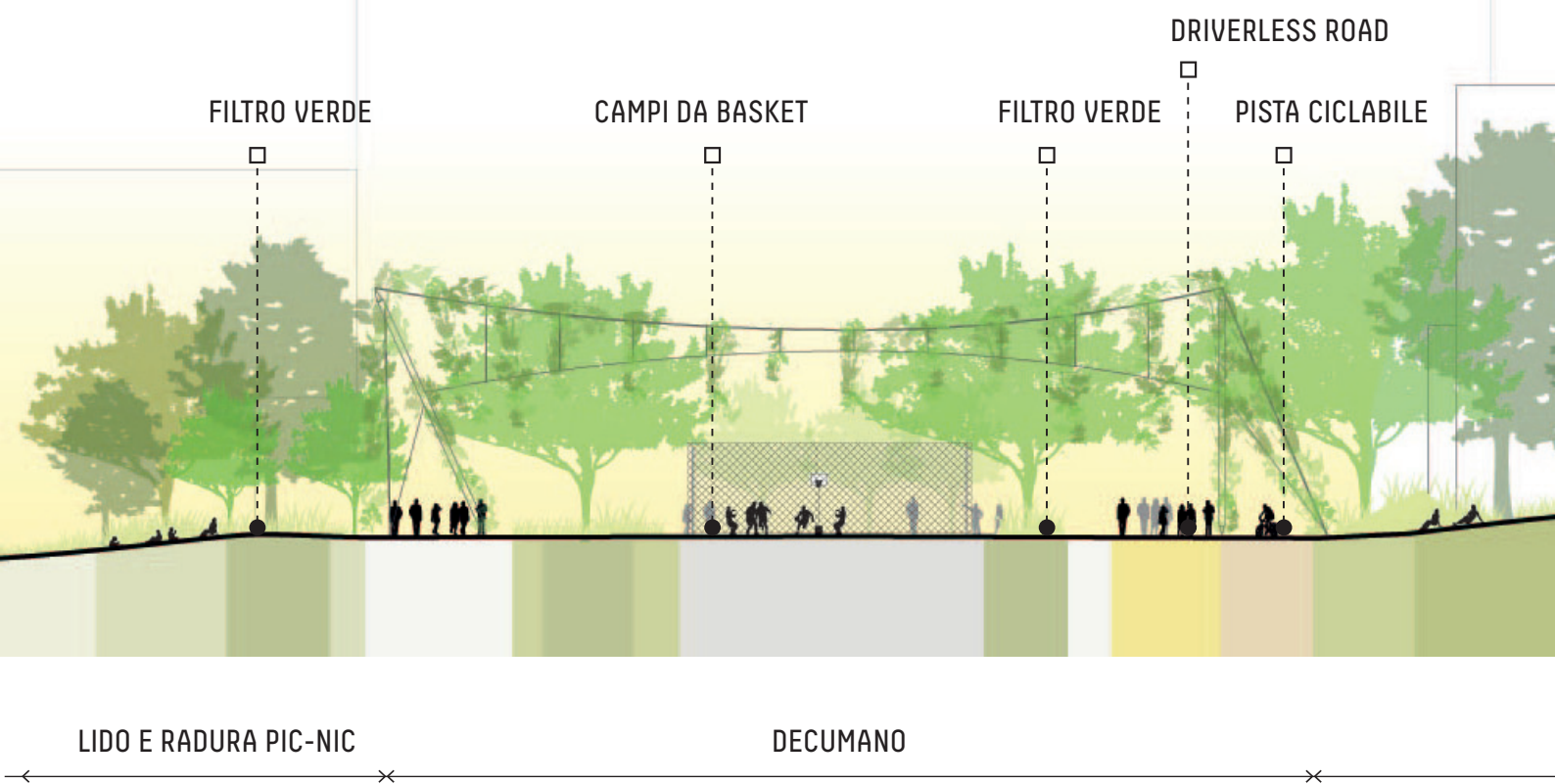
PARCO DELLO SPORT

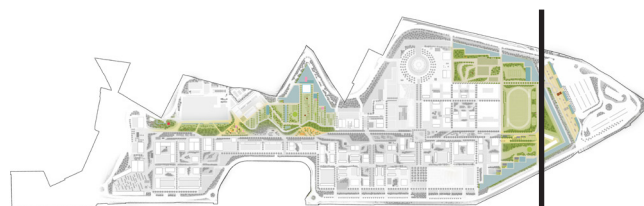


3.X

PARCO DELLO SPORT

ZOOM SEZIONE _05: CAMPI SPORTIVI

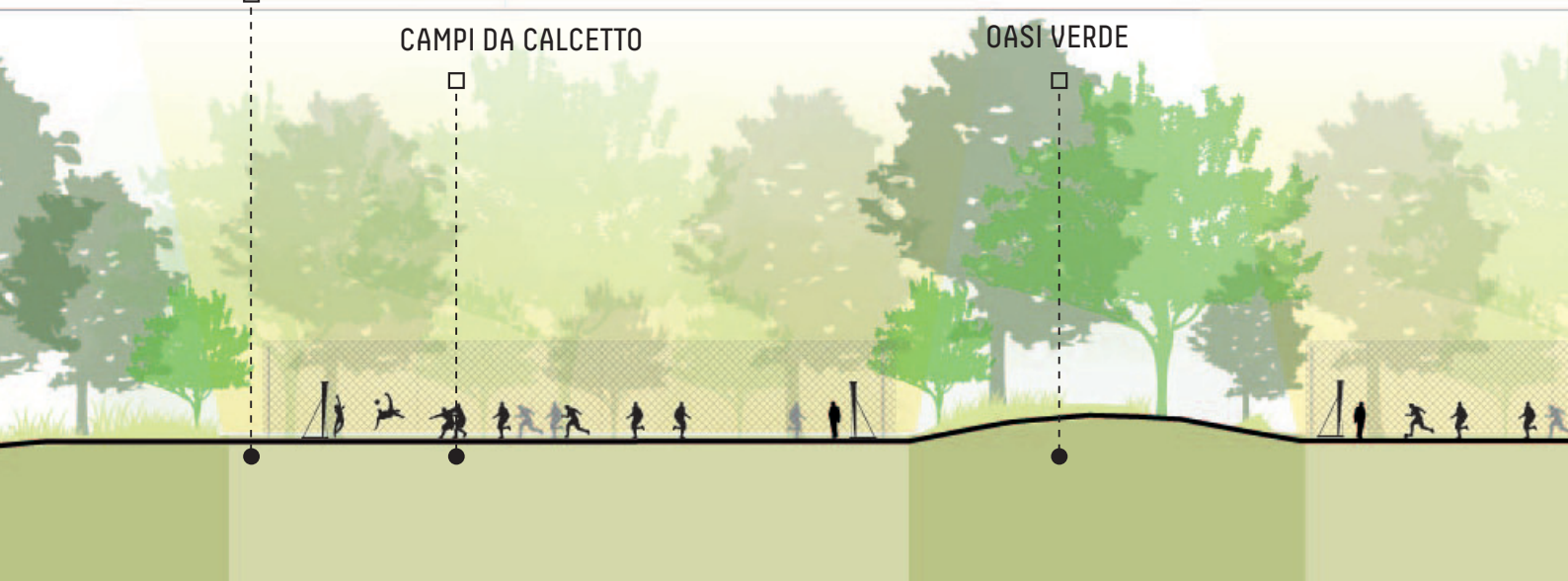




PISTA CICLABILE

CAMPI DA CALCETTO

OASI VERDE



PARCO DELLO SPORT



3.Y

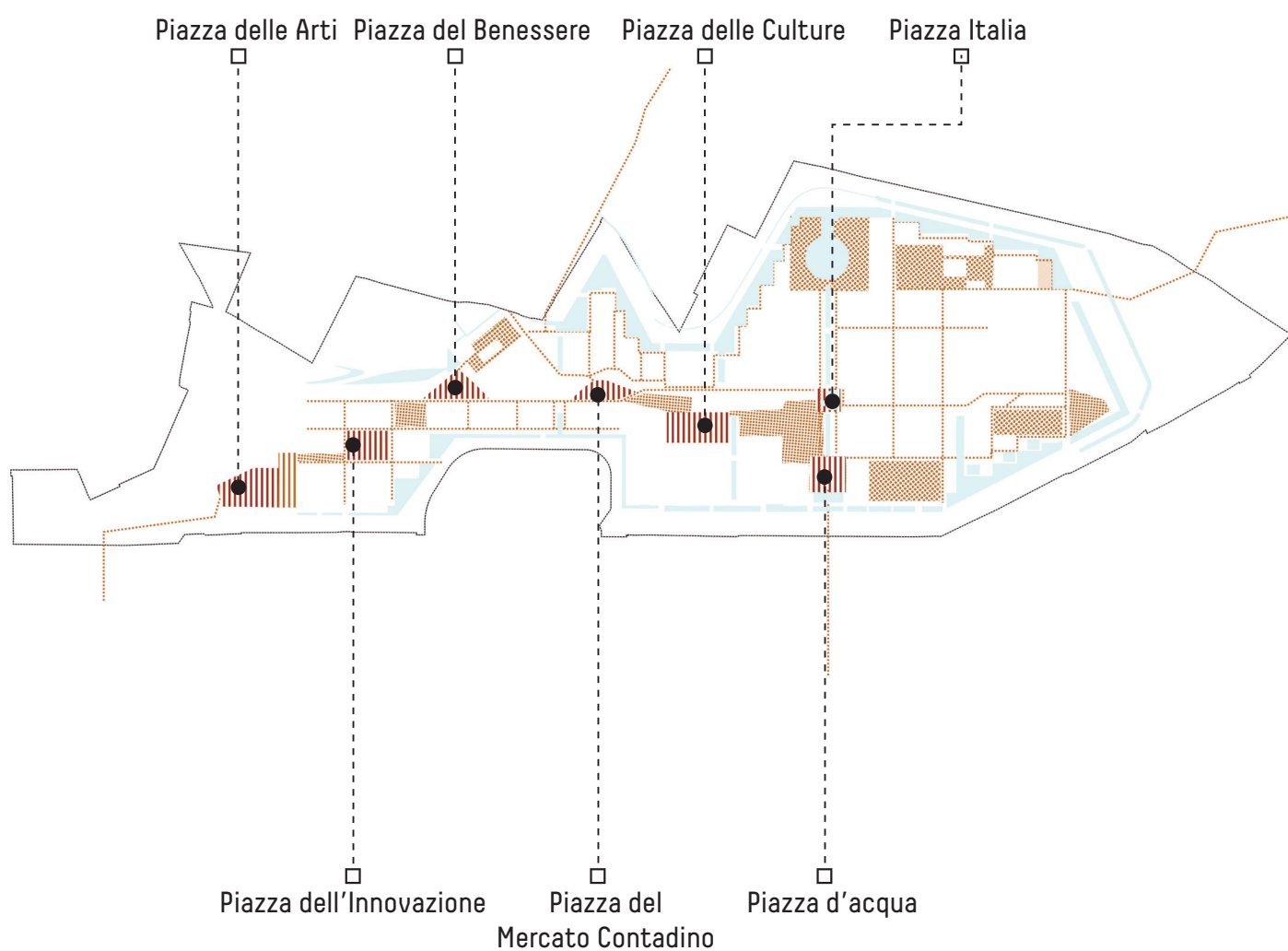
PIAZZE

Il Parco Tematico viene scandito da sette “piazze”, le quali si configurano come luoghi codificati e riconoscibili che possono ospitare funzioni ed eventi pubblici.

Il Parco Tematico viene scandito da sette “piazze”, le quali si configurano come luoghi codificati e riconoscibili che possono ospitare funzioni ed eventi pubblici:

- 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 affacciante verso 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”, è situata tra l’Ospedale Galeazzi e l’accesso alla Cascina Triulza ed è in connessione con gli “healing gardens”, caratterizzati da specie officinali, si configura quale spazio per l’eventuale accesso dei degenti e degli ospiti della struttura sanitaria.
- la “Piazza del Mercato Contadino” nell’intersezione tra il Parco del Cibo e della Salute (vedere oltre) e il Decumano, è 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” all’interno del comparto dedicato a Co-living, Co-making e Co-working, diventa l’elemento attorno al quale si genera questo nuovo spazio di socialità e di aggregazione dedicato agli eventi di carattere culturale.
- La “Piazza Italia” nell’intersezione tra Cardo e Decumano, uno dei simboli dell’eredità Expo che diventa il luogo di incontro per eccellenza e un luogo di divulgazione multimediale della ricerca scientifica del sito.
- La “Piazza d’acqua” è situata all’estremità Sud del Cardo. Caratterizzata da giochi d’acqua, permette di entrare in contatto in maniera diretta con il nuovo canale esteso lungo il tracciato del Cardo.

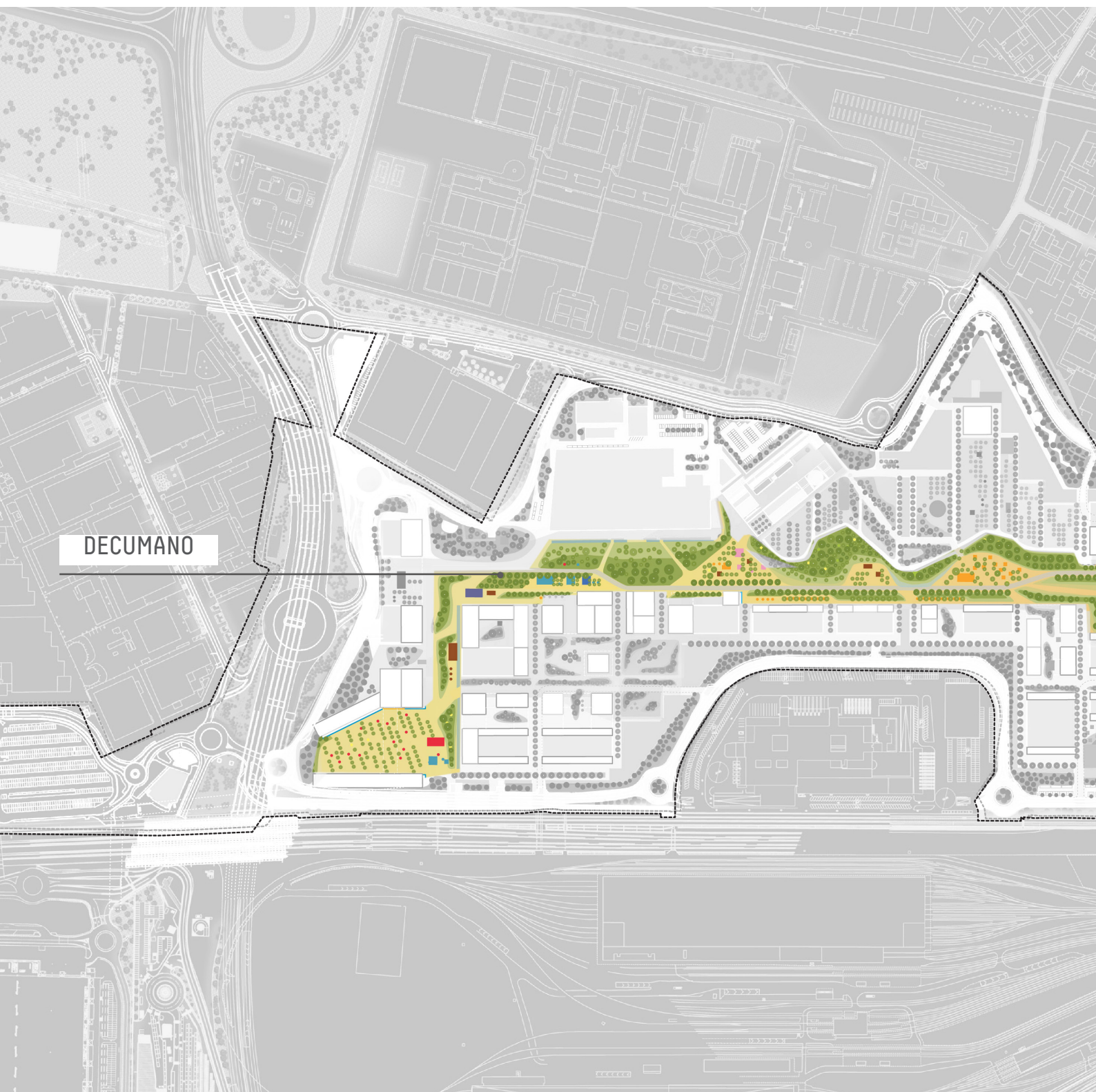
23 SCHEMA DEGLI SPAZI PUBBLICI

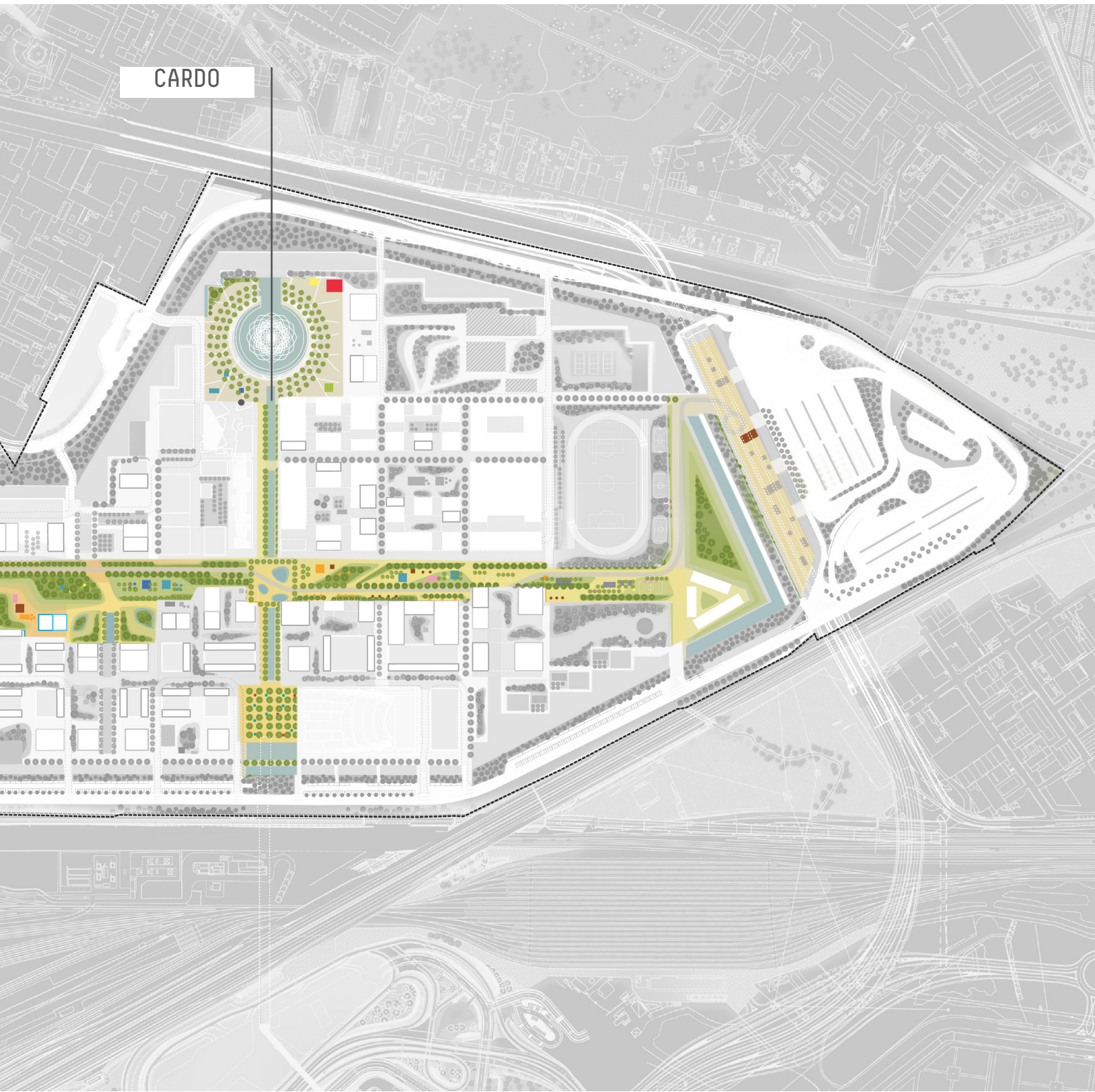


3.2

DECUMANO E CARDO

CONNESSIONI EST-OVEST E NORD-SUD





3.AA

DECUMANO IERI, OGGI, DOMANI

Lo spazio del Decumano è “fluido”, 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. E’ 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 Boulevard verde.

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

Asse centrale del Sito, nel progetto di riattivazione viene valorizzato ed elevato a tessuto connettivo dell’intero progetto. L’intera area del Decumano viene messa a disposizione della comunità come elemento connettivo verde attraverso cui è possibile raggiungere qualsiasi polarità dell’area. 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 (p.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.

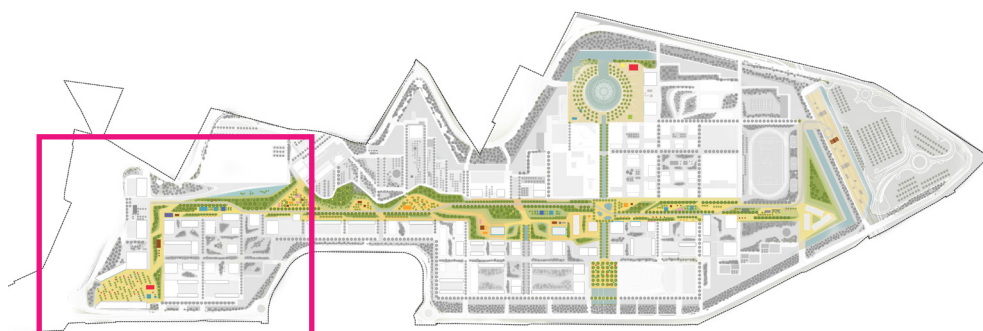
La sezione trasversale attuale di 55 metri include sia le tensostrutture esistenti, che verranno mantenute in alcuni tratti e si potranno trasformare in spazi di svago per la comunità e zone verdi, al fine di accrescere la vivibilità di questa parte del Parco Tematico.



3.AB

DECUMANO & WEST GATE

ZOOM DELLE FUNZIONI



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



GIARDINO
CURATIVO

PADIGLIONE
NEPAL

DRIVERLESS
STATION

HUB RICREATIVO

HUB DEL LAVORO

F&B HUB

INFO POINT

PIAZZA
DELL'INNOVAZIONE

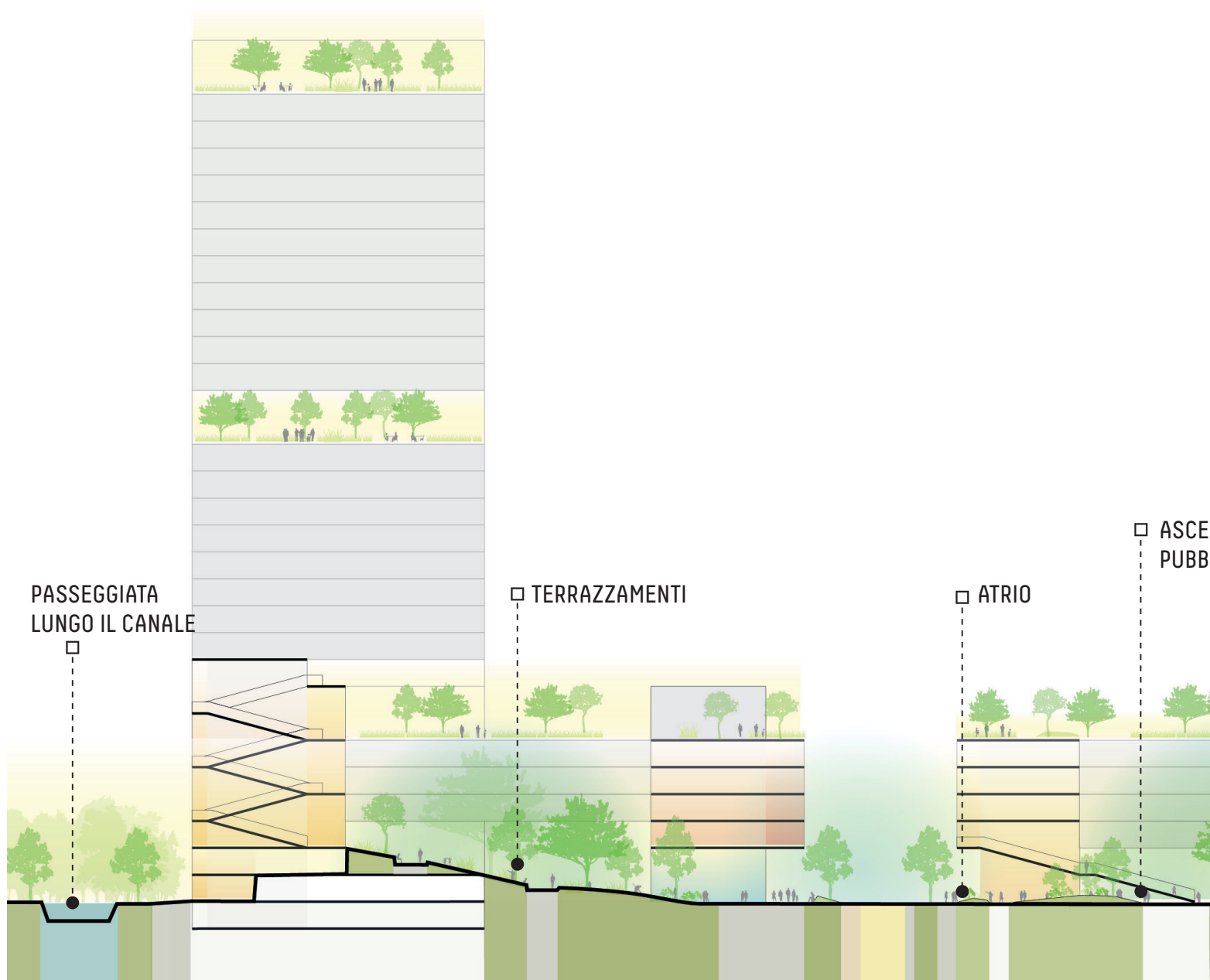
INSTALLAZIONI
ARTISTICHE

OFFICE
LOUNGE

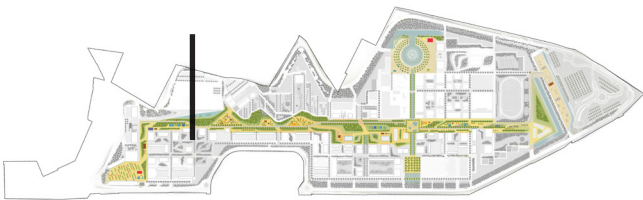
3.AC

DECUMANO & WEST GATE

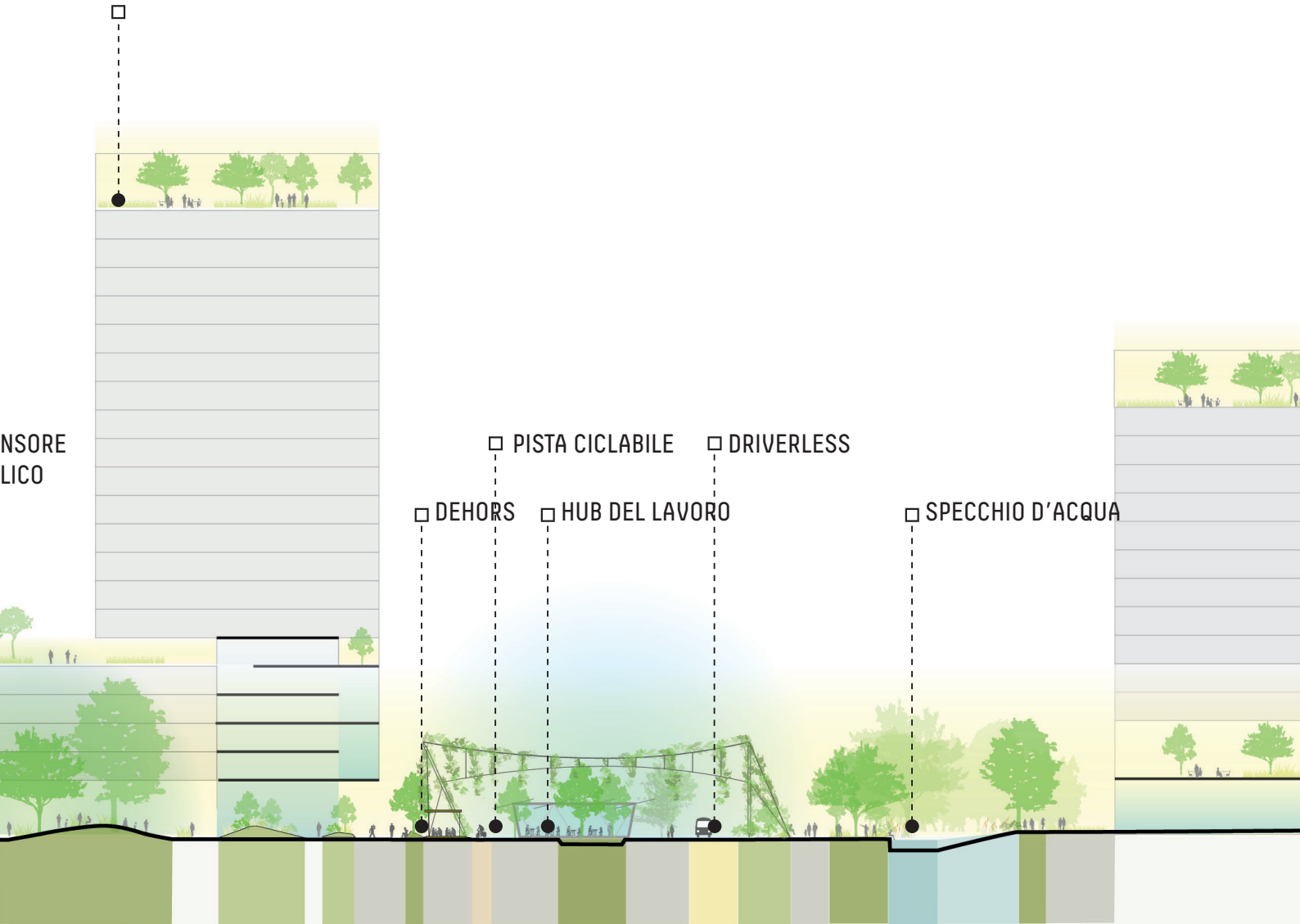
SEZIONE PAESAGGISTICA_01: HUB DEL LAVORO



EAST GATE CLUSTER



GIARDINI D'INVERNO



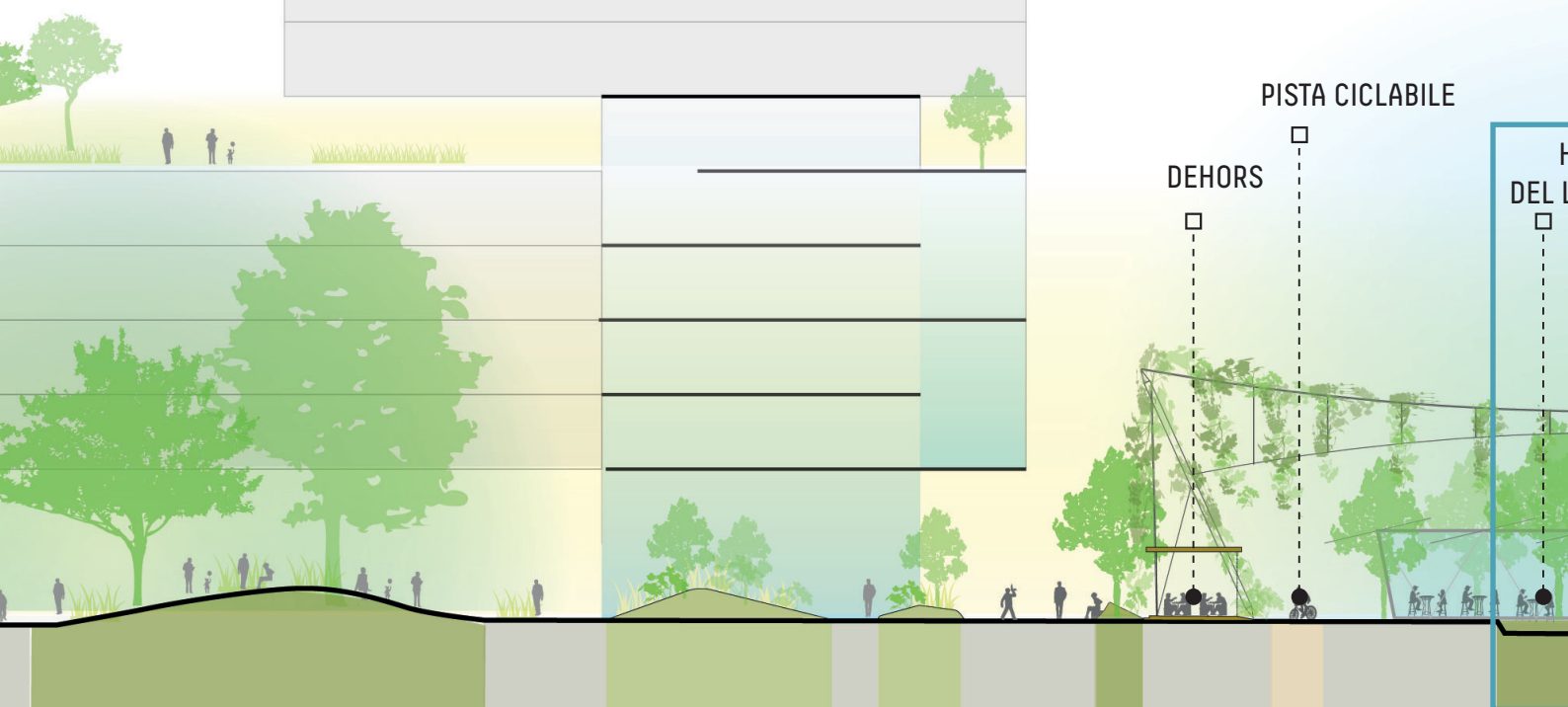
DECUMANO

OSPEDALE GALEAZZI

3.A D

DECUMANO & WEST GATE

SEZIONE 01_ZOOM HUB DEL LAVORO

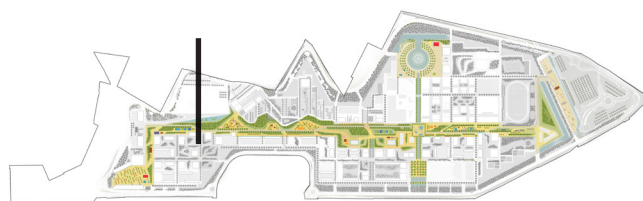


PISTA CICLABILE

DEHORS

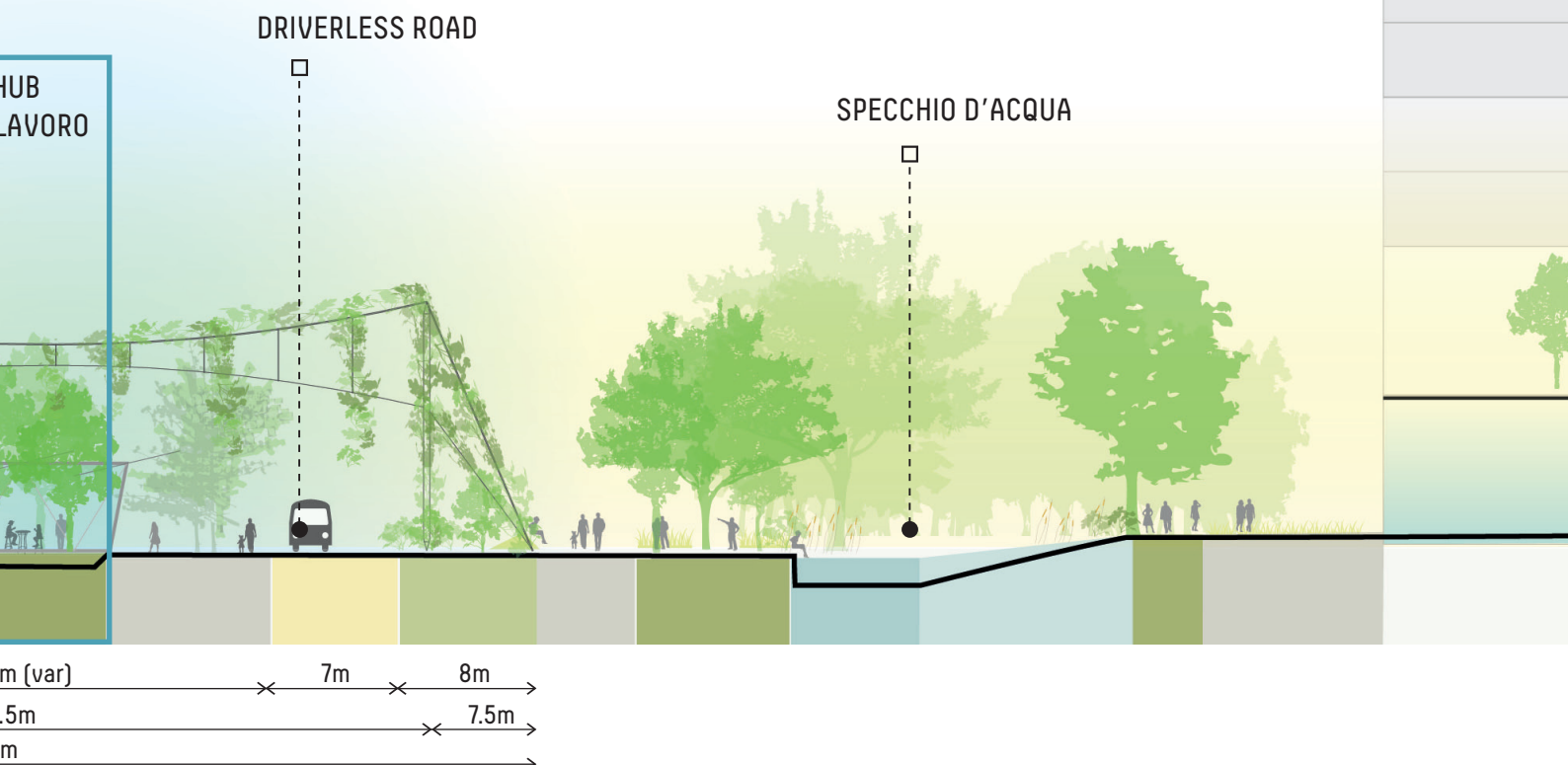
DEL L

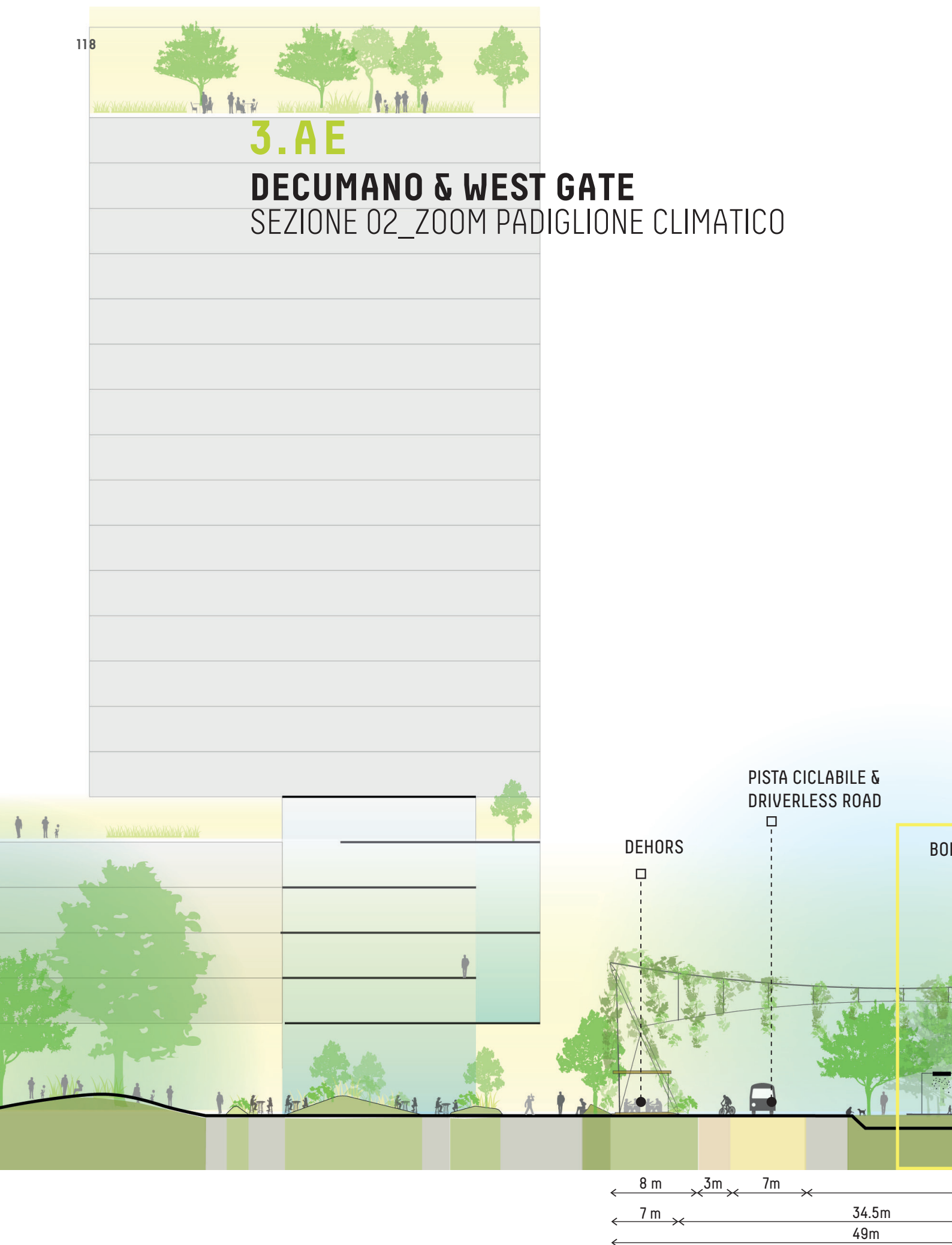
8 m	3m	23
7 m		34
		49

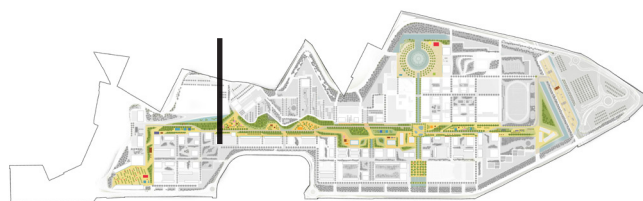


HUB DEL LAVORO

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



3.AE**DECUMANO & WEST GATE****SEZIONE 02_ZOOM PADIGLIONE CLIMATICO**

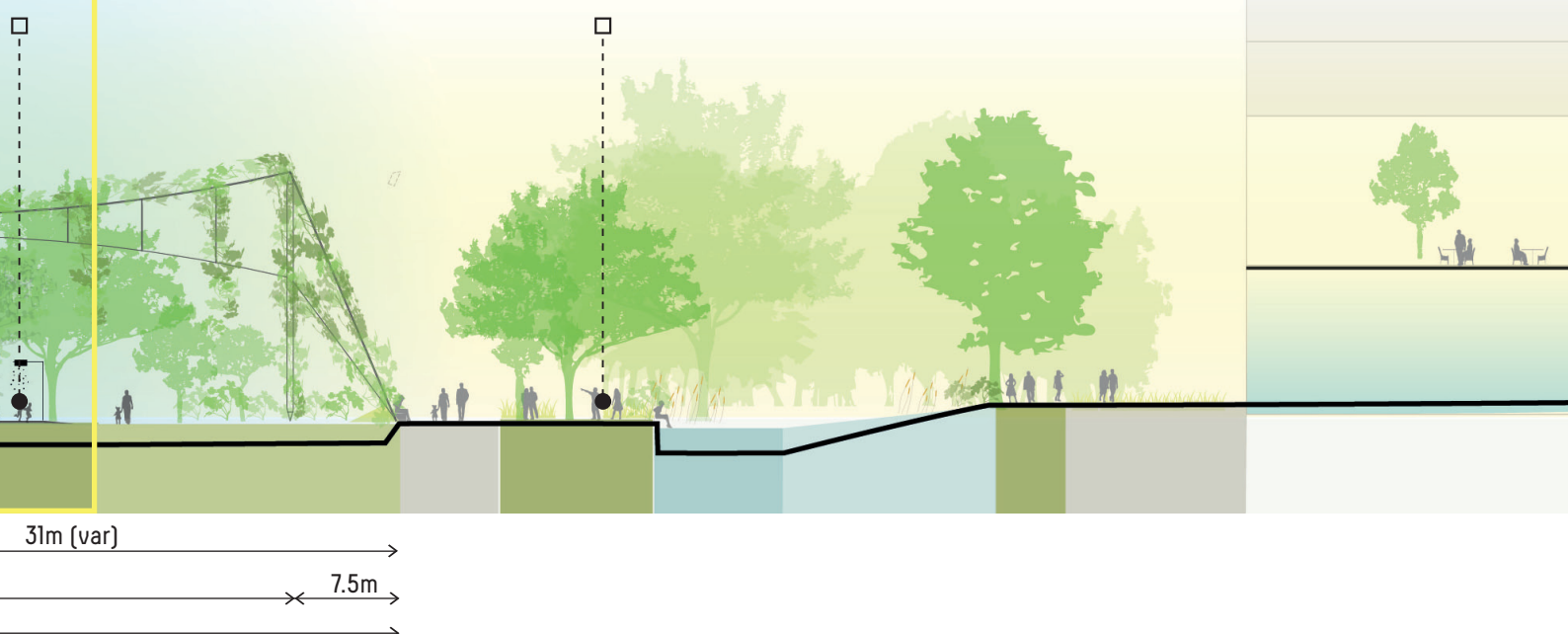


BOLLA CLIMATICA VERDE

Padiglioni per il clima acquatico, Installazioni d'arte,
Sport all'aria aperta, spazi di meditazione, ecc

BOLLA CLIMATICA VERDE

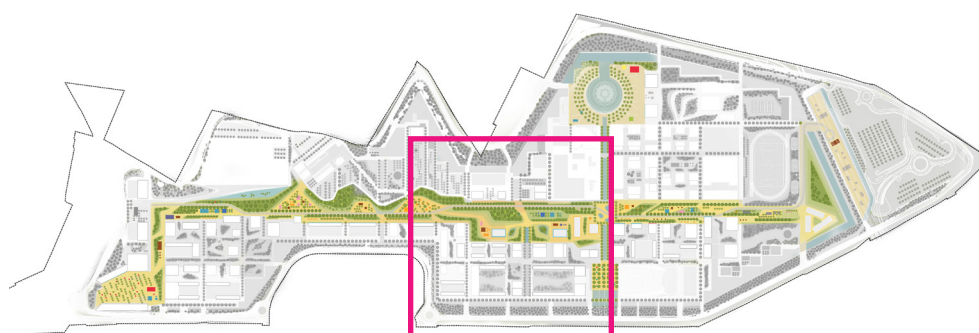
SPECCHIO D'ACQUA



3.AF

DECUMANO & CoCoCo CLUSTER

ZOOM DELLE FUNZIONI



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



MIND
Milano Innovation District

REALTÀ
VIRTUALE

HUB
DELLA RICERCA

HUB RICREATIVO

HUB DEL LAVORO

GALLERIA
D'ARTE

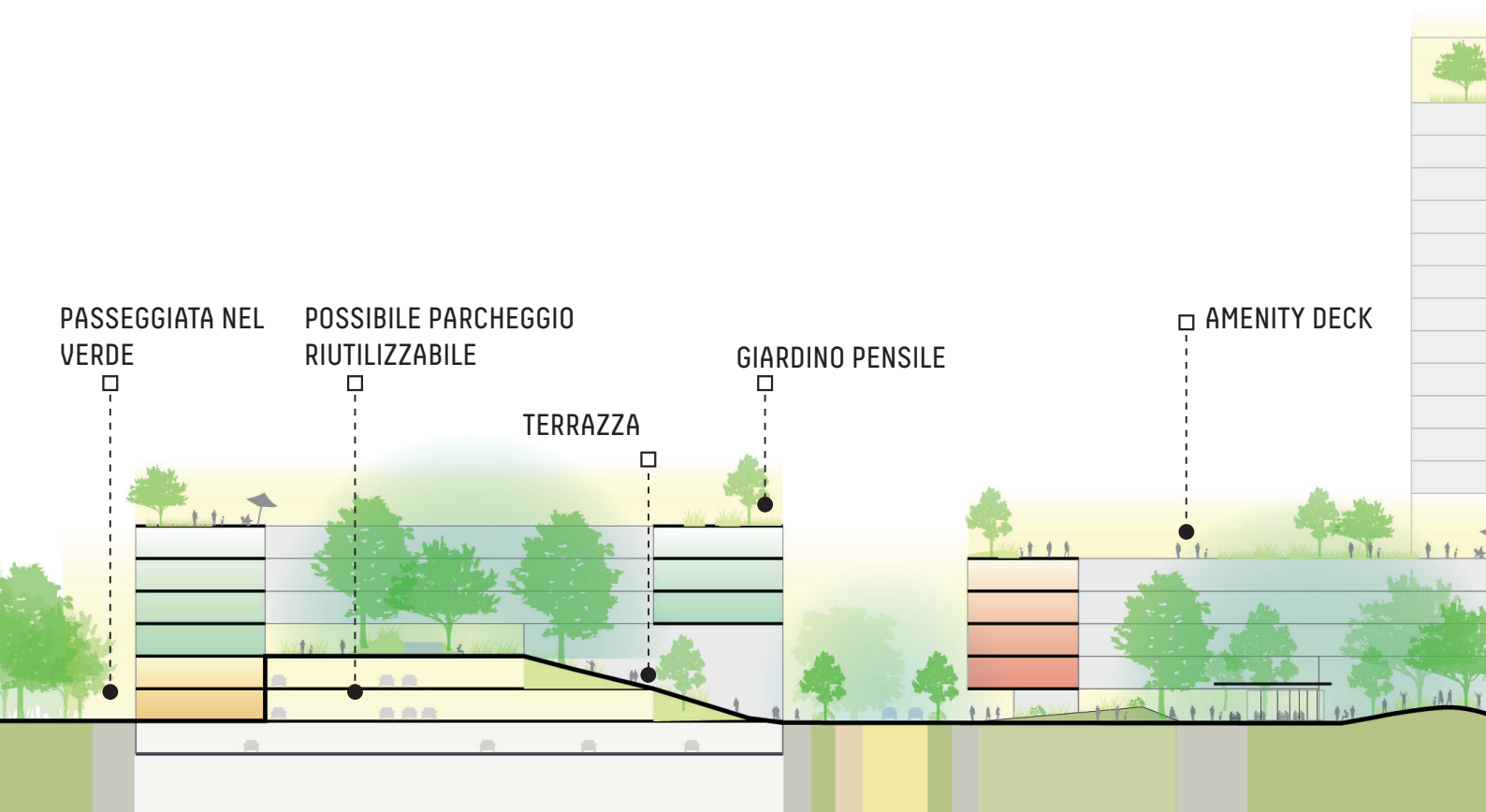
PIAZZA DELLE
CULTURE

HUB
DEGLI EVENTI

3.AG

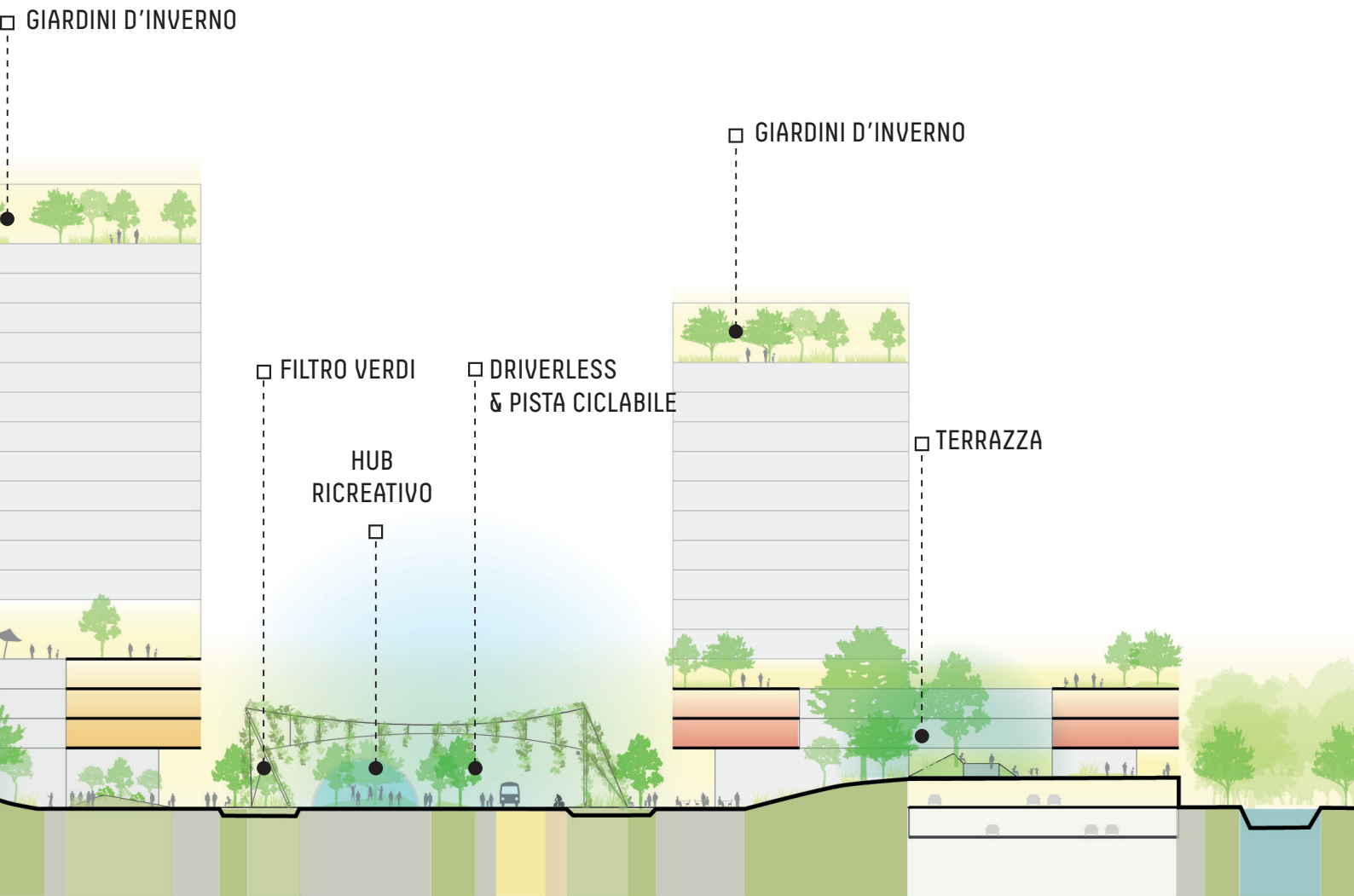
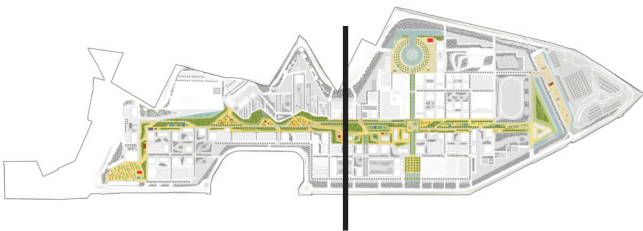
DECUMANO & CoCoCo CLUSTER

SEZIONE PAESAGGISTICA_05: HUB RICREATIVO



CINTURA VERDE E BLU

CoCoCo CLUSTER



DECUMANO

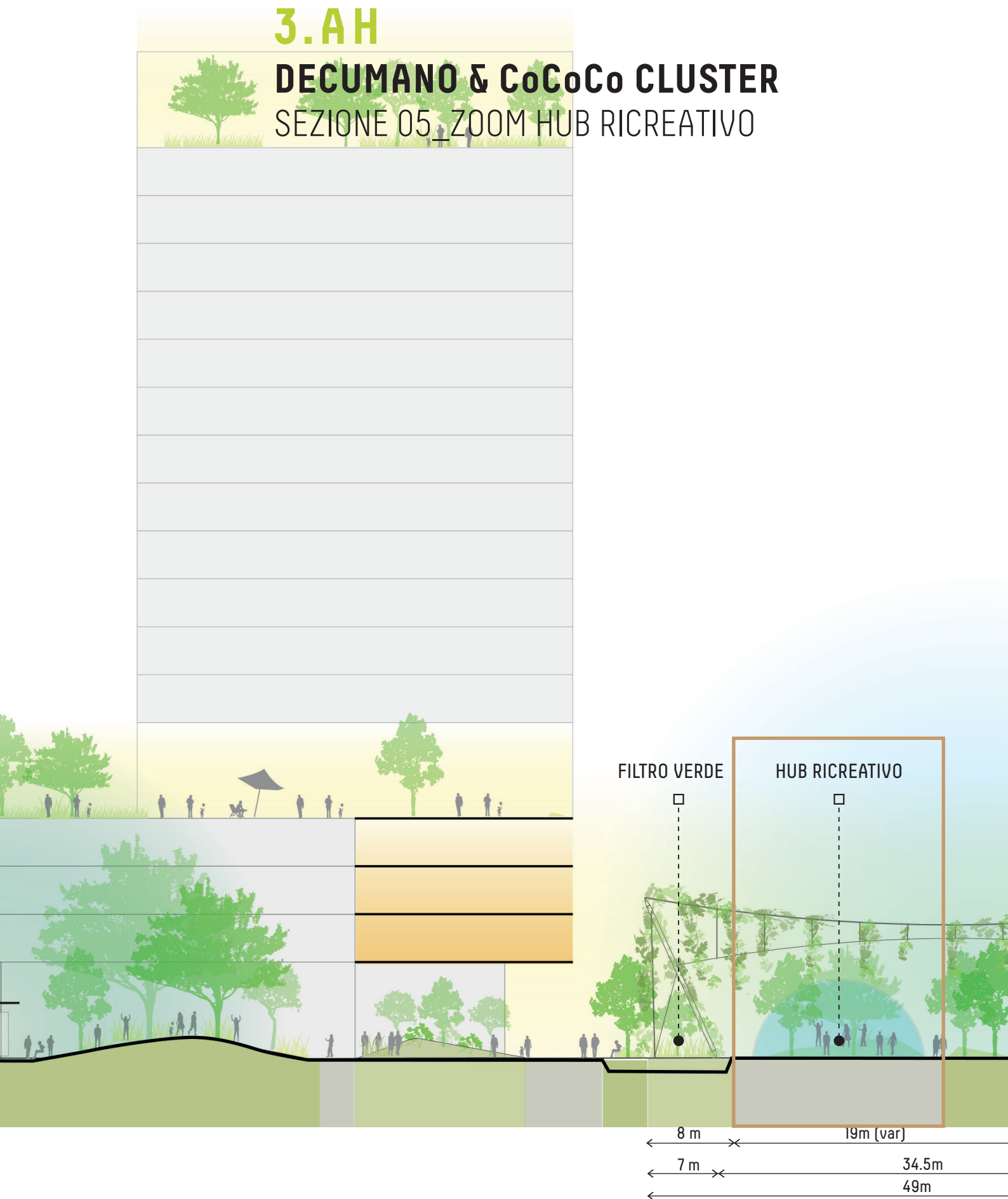
CASCINA TRIULZA CLUSTER NORD

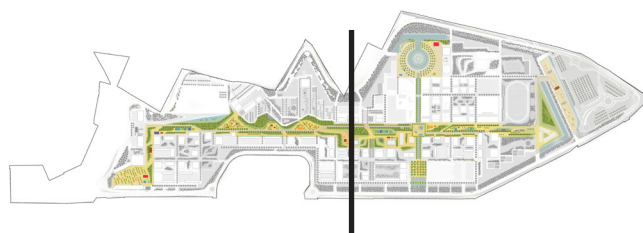
CINTURA VERDE E BLU

3.AH

DECUMANO & CoCoCo CLUSTER

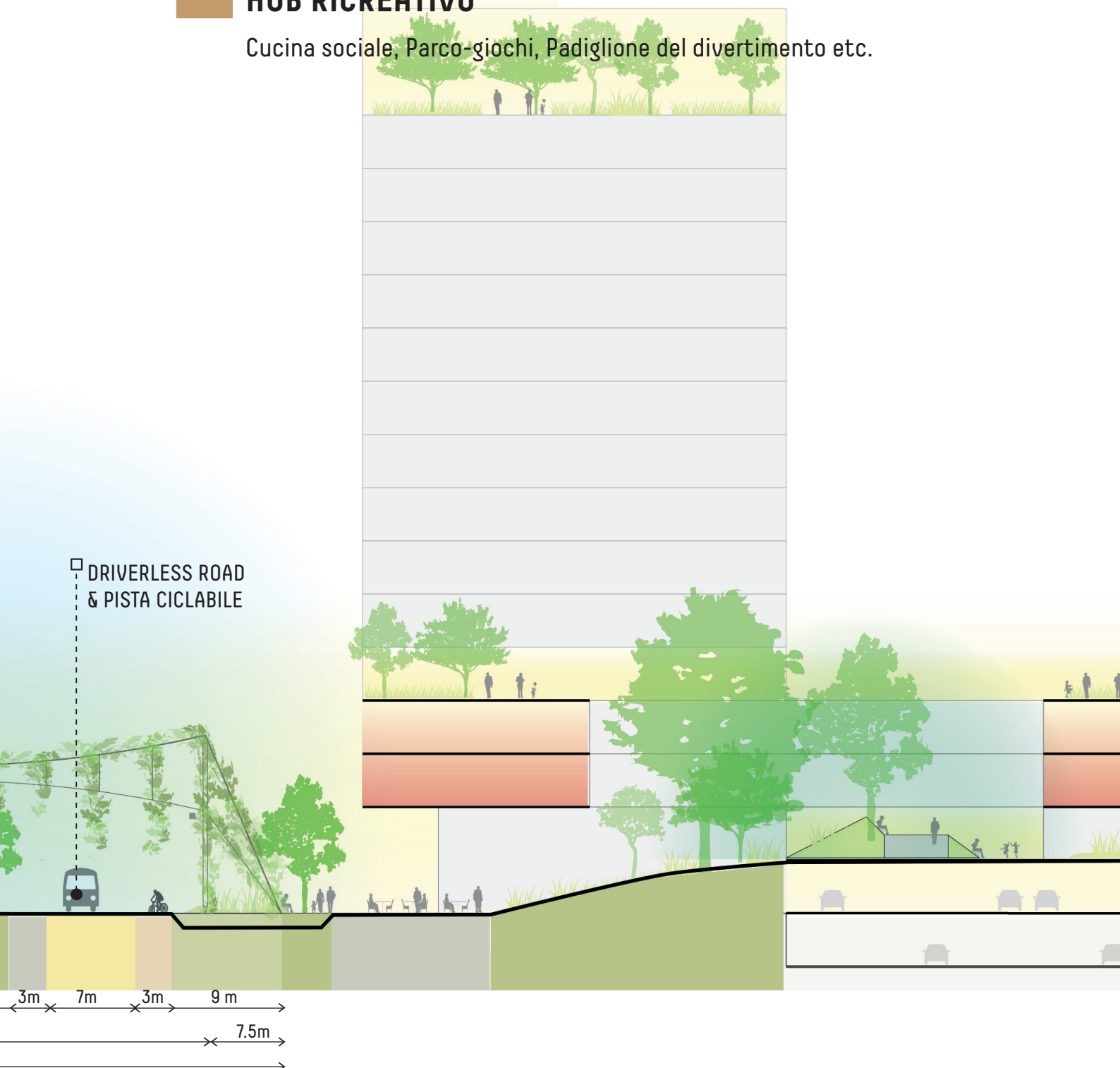
SEZIONE 05_ZOOM HUB RICREATIVO





HUB RICREATIVO

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



3. AI CARDO

Il Cardo diventa un Boulevard
d'acqua nel cuore del nuovo
distretto dell'Innovazione tra
lo Human Technopole e
l'Università Statale

Dall'Albero della Vita fino all'Arena passando per Palazzo Italia e attraversando la Piazza d'acqua di Piazza Italia si concentrano le principali attrazioni del sistema di spazi aperti: dai concerti alle performance illuminotecniche, dalle esposizioni internazionali ai festival.

Il progetto vuole conferire un ruolo di primo piano alla presenza dell'acqua sul sito di MIND, proponendo il prolungamento del sistema dei canali esistenti e l'introduzione di piazze, installazioni e giochi interattivi che usino l'acqua.

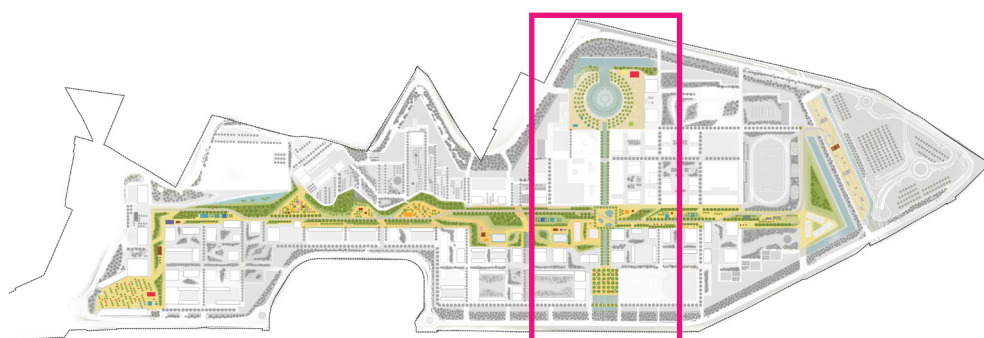
Il Cardo diventa un Boulevard d'acqua nel cuore del nuovo distretto dell'Innovazione tra lo Human Technopole e l'Università Statale, che si presta a diventare il luogo più vivo e vissuto dell'area, dove una ricca presenza del verde garantirà una possibilità di utilizzo durante tutto il giorno e tutte le stagioni.



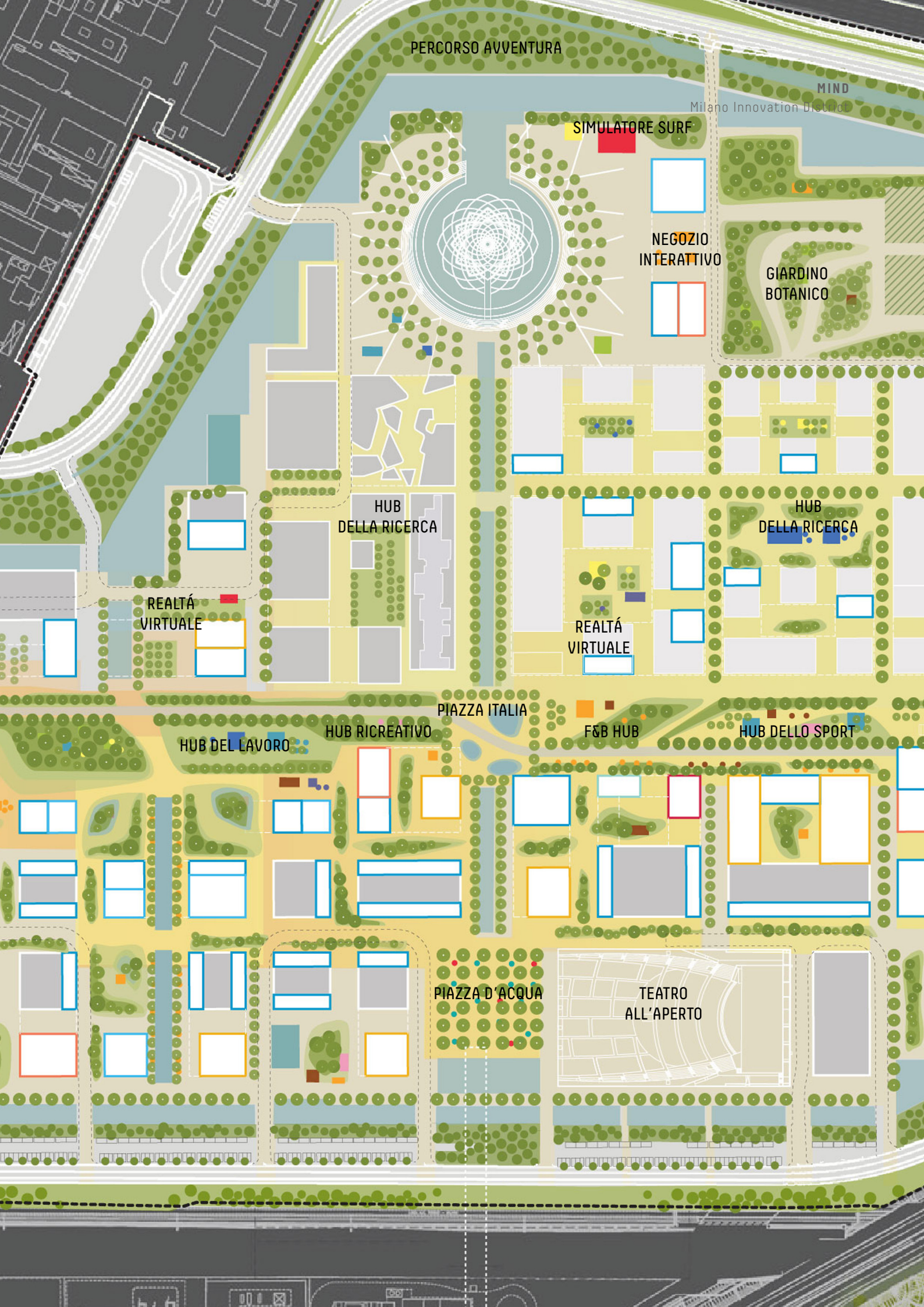
3.AJ

CARDO & HUB DELLA RICERCA

ZOOM DELLE FUNZIONI



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



PERCORSO AVVENTURA

MIND

Milano Innovation District

SIMULATORE SURF

NEGOZIO
INTERATTIVO

GIARDINO
BOTANICO

HUB
DELLA RICERCA

HUB
DELLA RICERCA

REALTÀ
VIRTUALE

REALTÀ
VIRTUALE

PIAZZA ITALIA

F&B HUB

HUB DELLO SPORT

HUB DEL LAVORO

HUB RICREATIVO

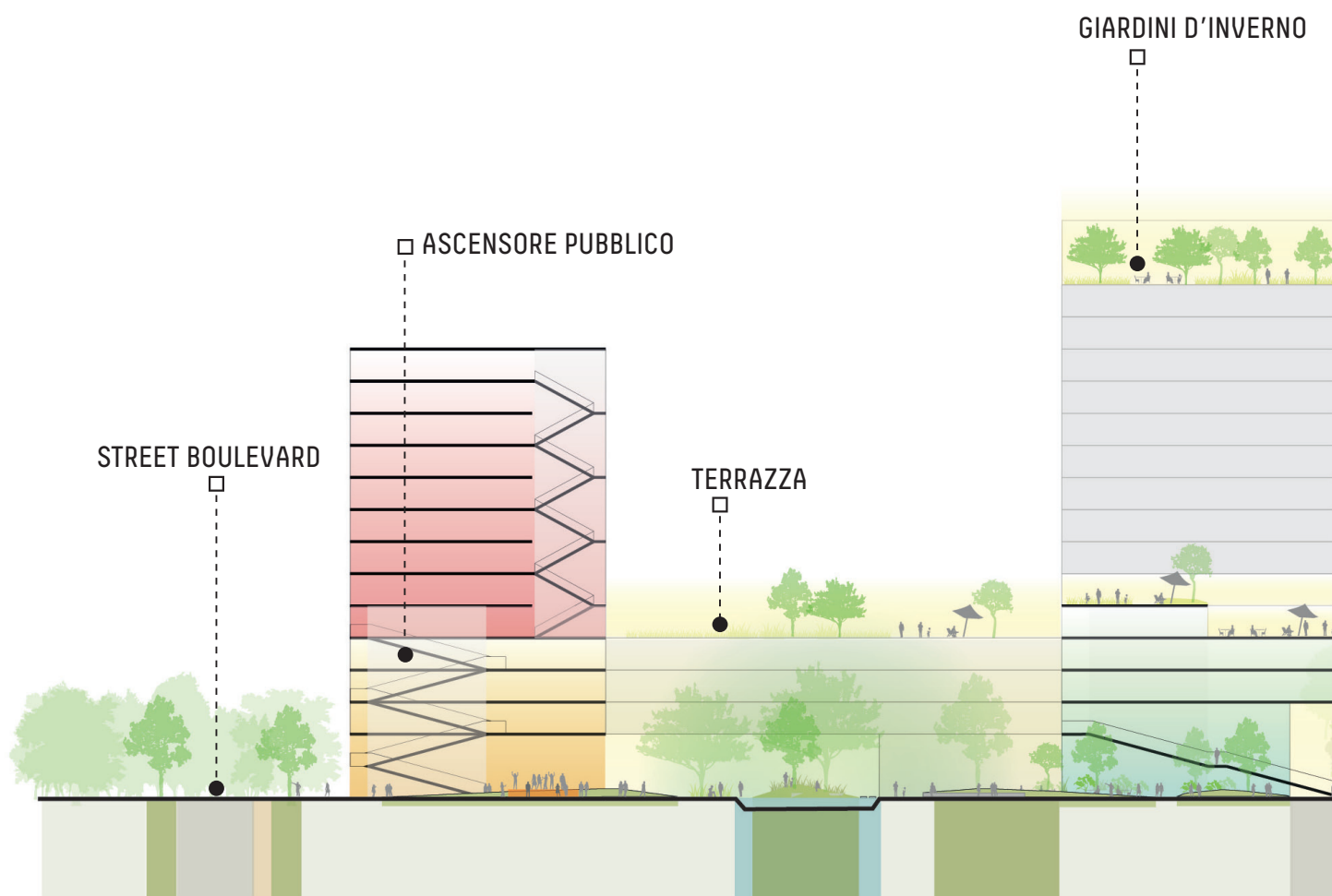
PIAZZA D'ACQUA

TEATRO
ALL'APERTO

3.AK

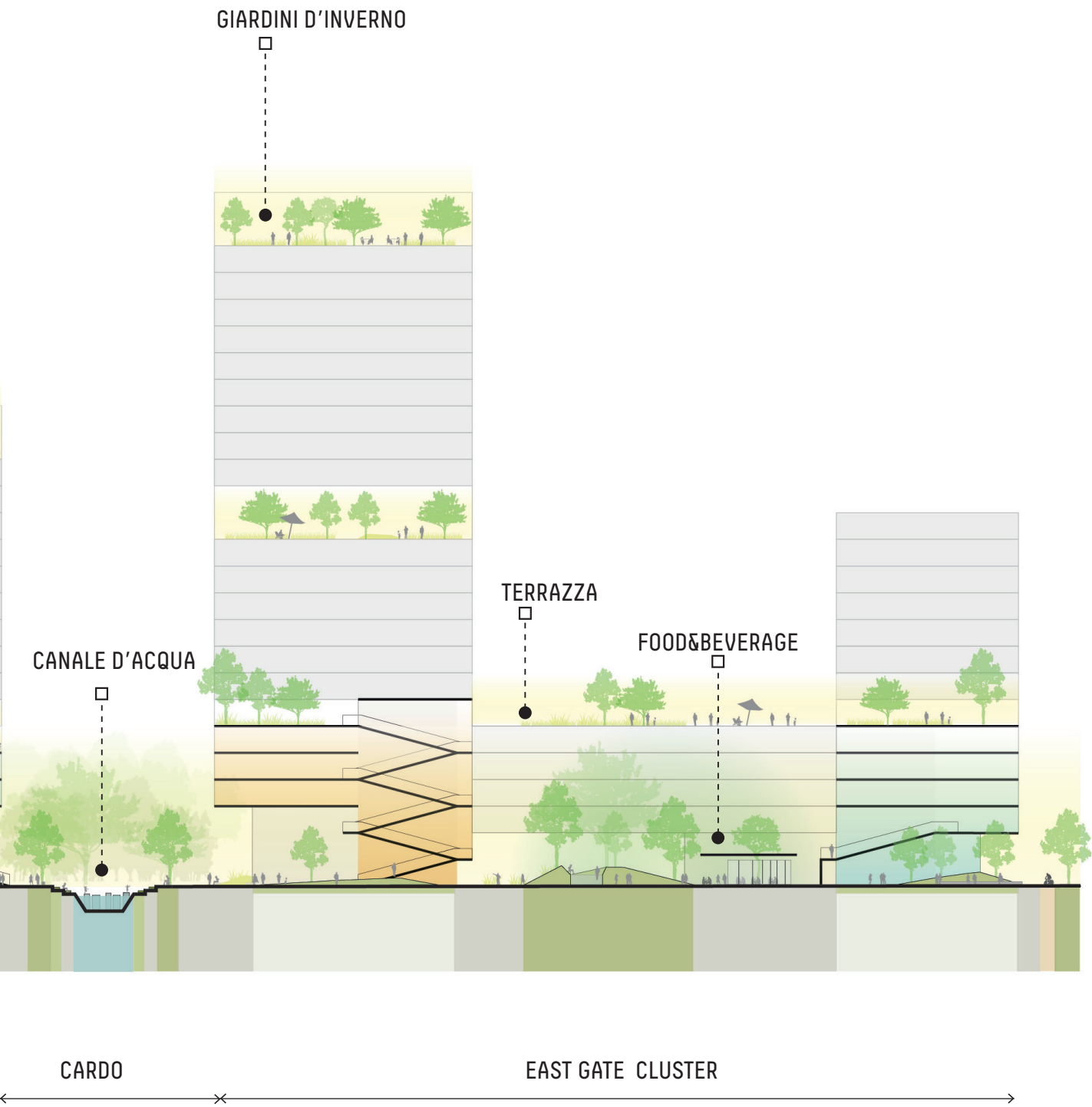
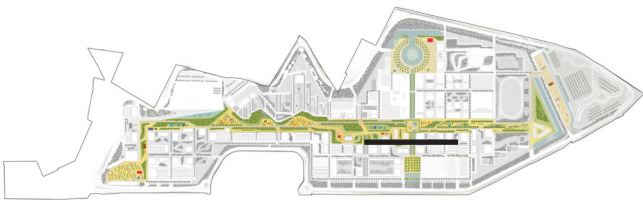
CARDO & HUB DELLA RICERCA

SEZIONE PAESAGGISTICA_06: CANALE E PIAZZE
D'ACQUA



CoCoCo CLUSTER

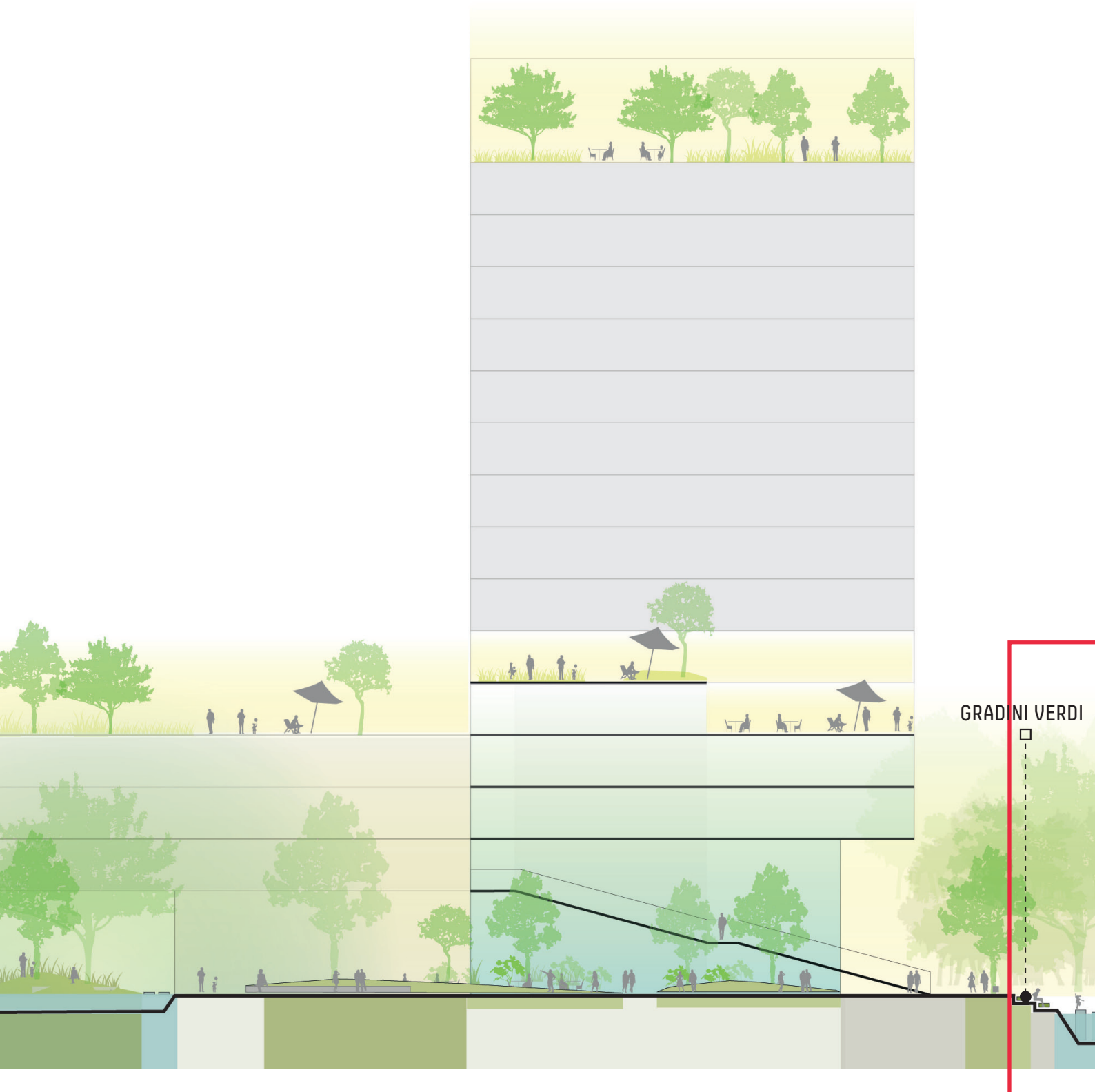


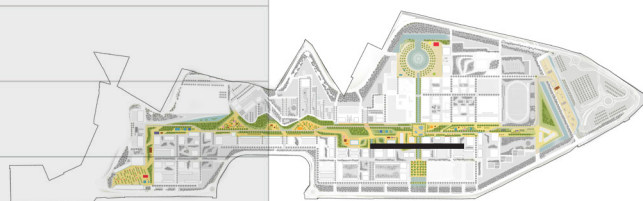


3.AL

CARDO & HUB DELLA RICERCA

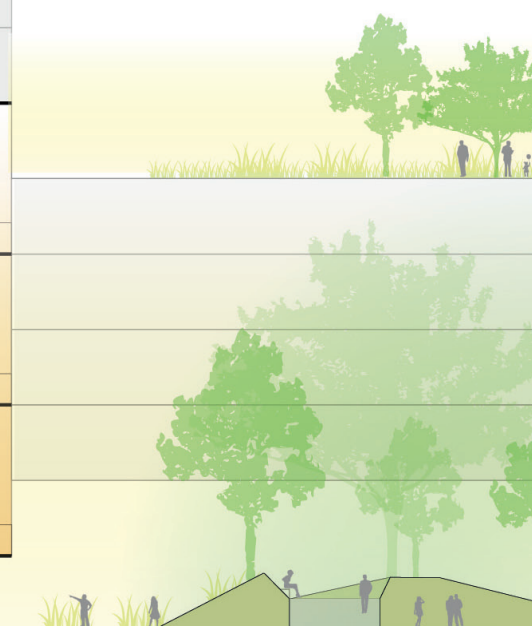
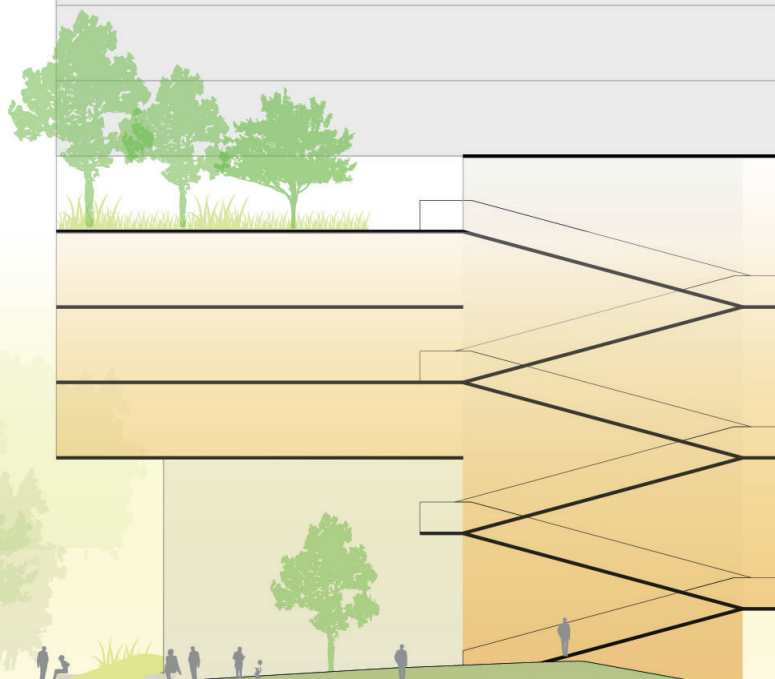
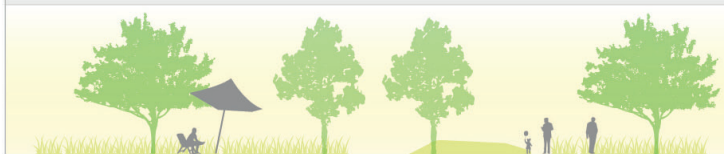
SEZIONE 06_ZOOM SUL CARDO





ELEMENTI D'ACQUA

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



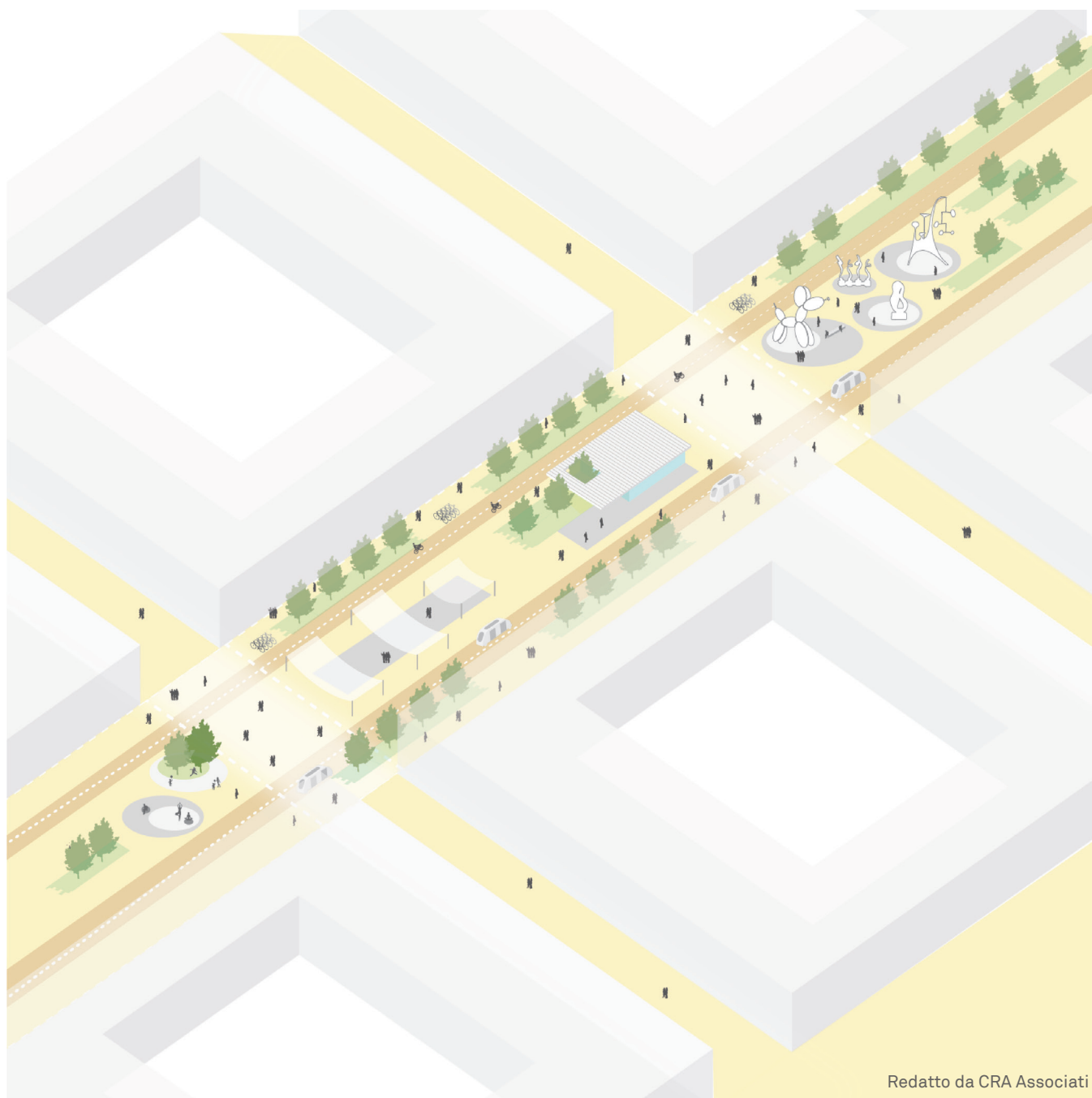
CANALE D'ACQUA

GRADINI VERDI

3. AM 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 tali eventi pubblici e semi-pubblici garantisce quindi 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.



Redatto da CRA Associati

3.AN

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”.

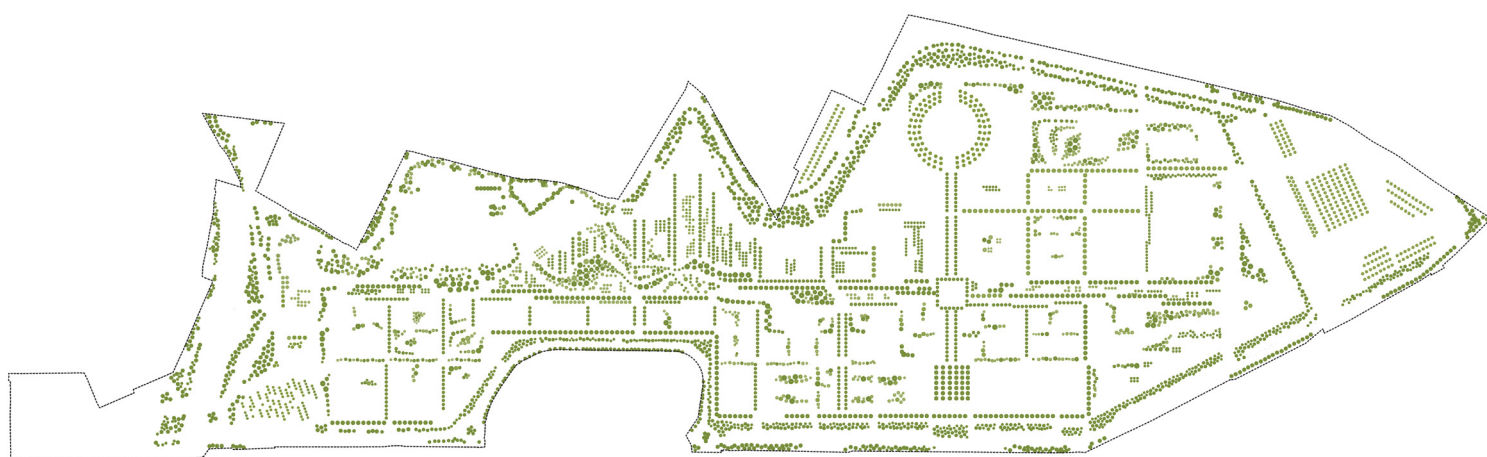
MILANO E LA FORESTAZIONE URBANA

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 la sua cintura esistente di 6’800 alberi che verrà integrata di altri 3’000 alberi, diverrà un tassello importante di riforestazione urbana e si colloca in posizione strategica di connessione della cintura ecologica nord-sud di Milano.



MIND:
CIRCA 3'000 NUOVI ALBERI E
ARBUSTI IN AGGIUNTA AI 6'800
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.A0

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.

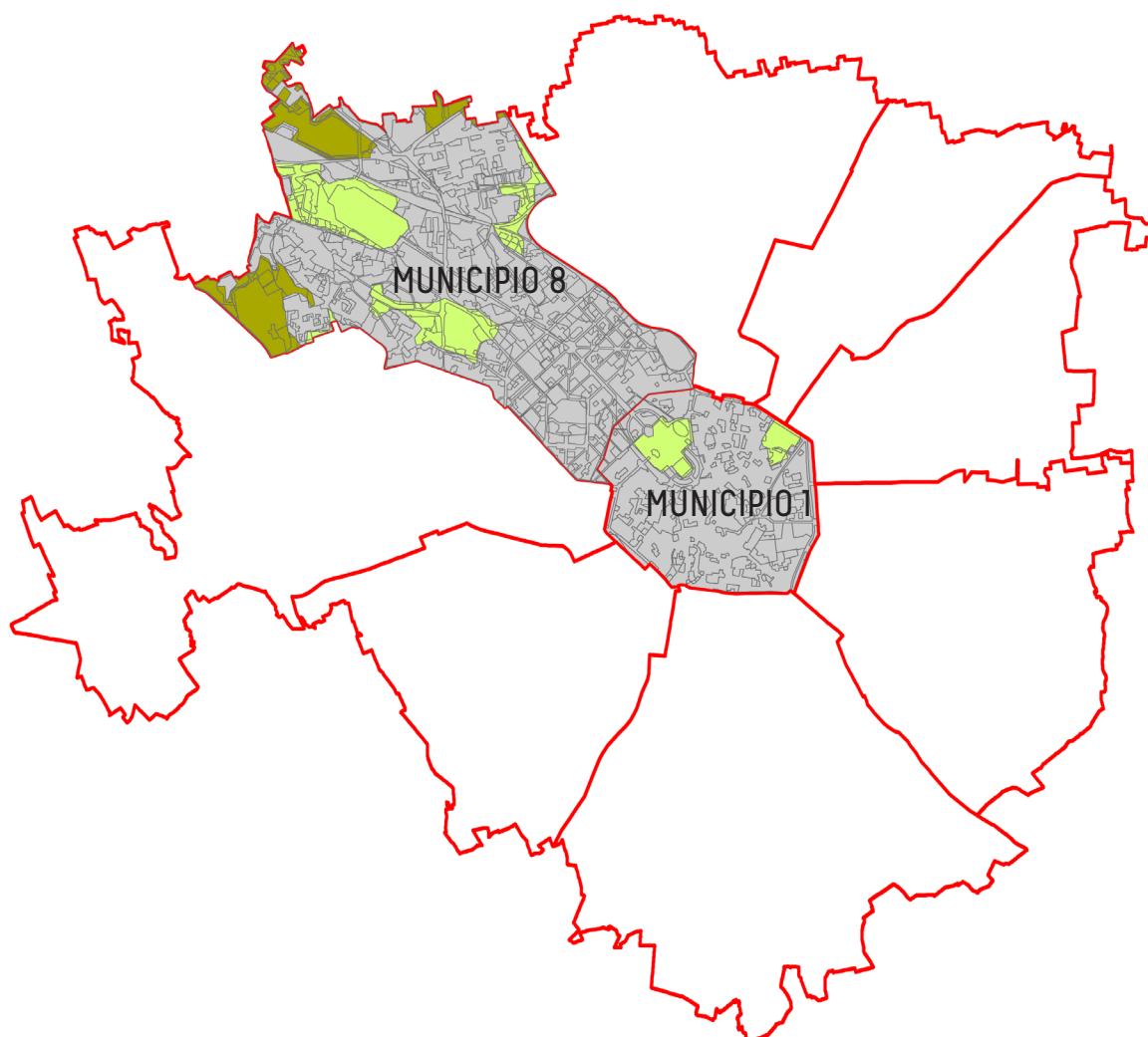
L'area comunale di Milano presenta dati preoccupanti relativamente al consumo di suolo, che si attesta a un 70% circa della superficie totale e che, soprattutto, mostra un incremento costante di anno in anno. In particolare, nel 2017 il consumo di suolo ha all'interno dei confini della Città Metropolitana 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 dell'erosione e la riduzione del potenziale di ricarica delle acque sotterranee e di qualità dell'acqua. Altri fenomeni negativi legati al consumo di suolo sono: frammentazione degli habitat naturali e perdita di biodiversità e servizi ecosistemici accentuazione dei fenomeni legati all' “isola di calore” perdita di superfici e produzioni agricole.

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.AP

TRASFORMAZIONE URBANISTICA E QUALITÀ AMBIENTALE - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

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'interesse 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, 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:

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

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, alberatura 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.

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 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

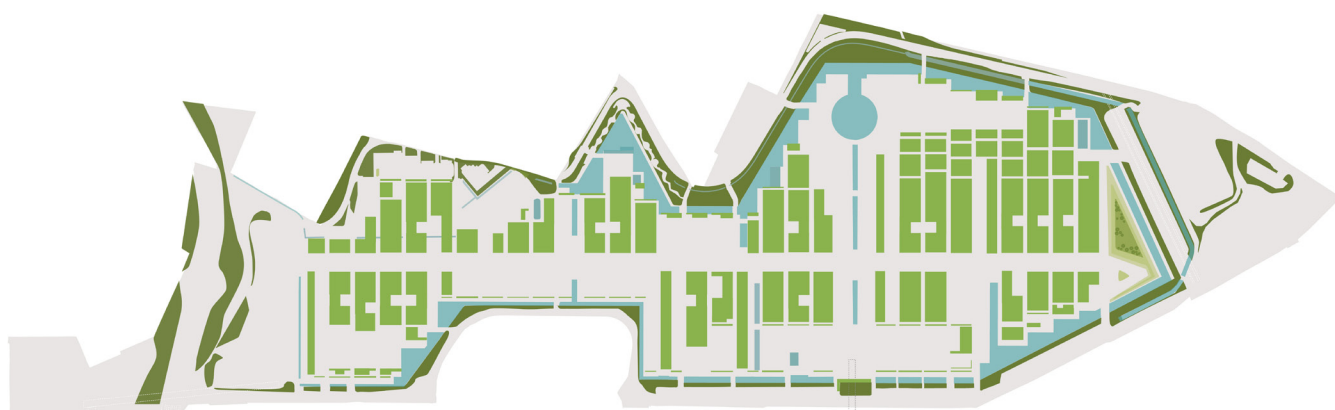
3.AQ

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



SCHEMA DELLA QUALITÀ AMBIENTALE ALLO STATO DI FATTO

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	



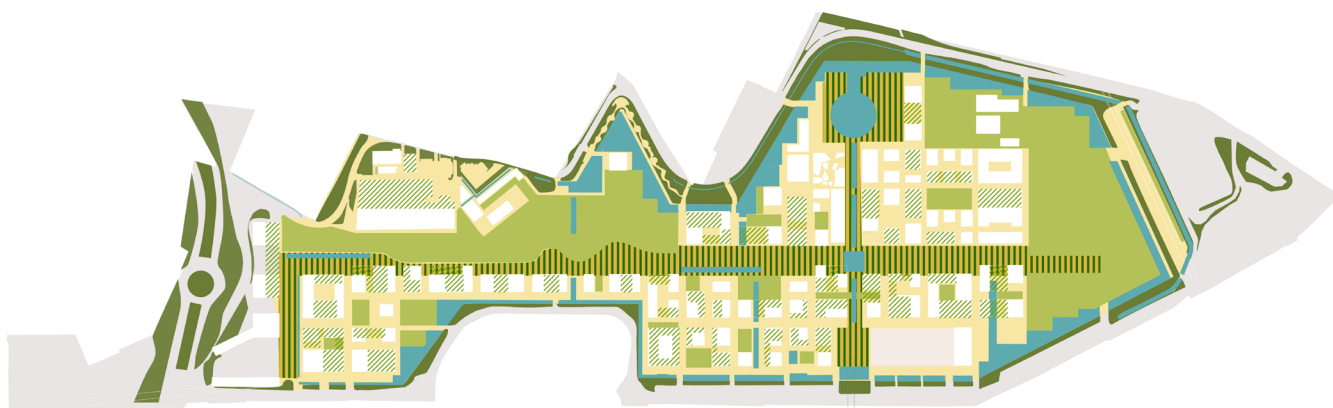
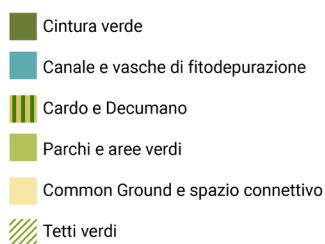
3. AR

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.



SCHEMA DELLA QUALITÀ AMBIENTALE ALLO STATO DEL PROGETTO MIND

GREEN SPACE FACTOR _ PROGETTO MIND

	Descrizione	Peso GSF	Superficie (mq) *	EESA (mq)
	Superfici totalmente permeabili (parchi e aree verdi esistenti)	1	244.071,85	244.071,85
	Cardo e Decumano: verde pensile (50% della superficie del Cardo e del Decumano)	0,9	48.837,50	43.953,75
	Aree verdi pensili a sud del Decumano	0,9	28.581,00	25.722,90
	Pavimentazioni drenanti (30% del Common Ground)	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	382.680,45	76.536,09
	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	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
	Alberi Progetto _ 30% Alberi CIRC. 16-20 cm	20	1.050,00	21.000,00
	Alberi Progetto _ 40% Alberi CIRC. 20-30 cm	15	1.400,00	21.000,00
	Alberi Progetto _ 30% Alberi CIRC. +30 cm	10	1.050,00	10.500,00
	Arbusti Progetto > 3m	2	31.000,00	62.000,00
			1.046.124,00	799.060,88

GSF 0,76

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


3.AS


BIODIVERSITÀ VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE

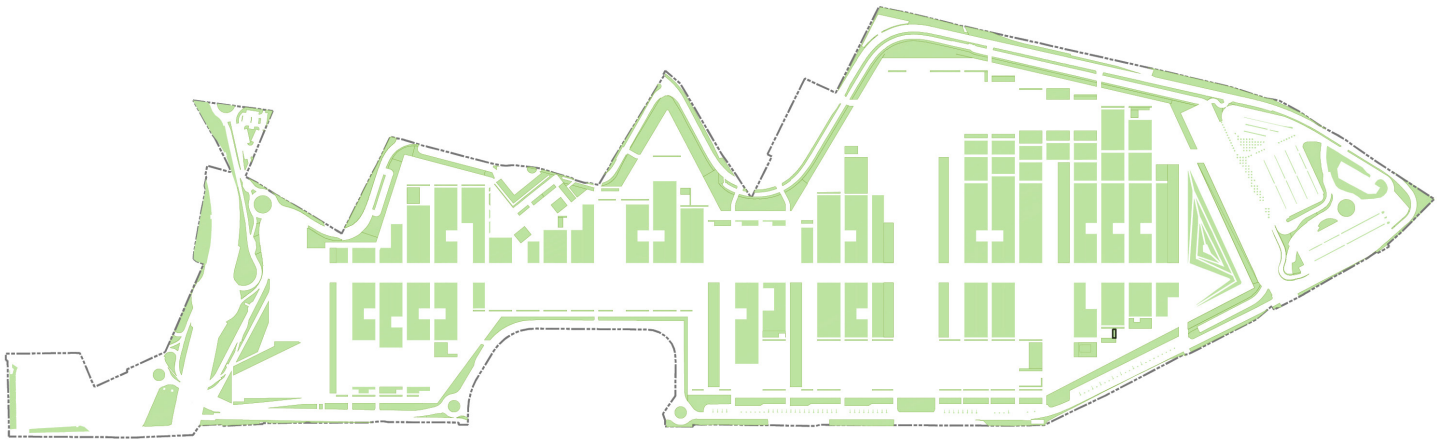
STATO DI FATTO (fase a dismantling concluso)

 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.AT

BIODIVERSITÀ VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE - PARAMETRI DI VALUTAZIONE

Ad oggi le superfici verdi hanno una bassa valenza ecologica essendoperlo 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 una cintura verde, realizzata 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 quercocarpineto, associazione climatica potenziale della pianura, dominata da farnia (*Quercus robur*) e da carpino bianco (*Carpinus betulus*). Ai fini di piantumazioni 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 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.

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 Biopontenzialità 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 i 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.AU

BIODIVERSITÀ VALORE ECOLOGICO EQUIVALENTE - INDICE DI BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE

INDICE DI BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE _ STATO DI FATTO

INDICE DI BIOPOTENZIALITA' TERRITORIALE (Mcal/mq/anno)	1,17
---	------

INDICE DI BIOPOTENZIALITÀ TERRITORIALE _ MIND

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

Ad oggi l'area risulta avere un valore pari a 1,17 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 1,53 Mcal/mq/anno, raggiungendo la classe di biopotenzialità territoriale III.

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 nonchè a ripristinare gli ecosistemi degradati ricorrendo alle infrastrutture verdi come strumento per la pianificazione del territorio, portando quindi un significativo valore di biopotenzialità territoriale.

	Valore medio BTC	Superficie	Biopotenzialità territoriale
Verde perimetrale	6	131.732,00	790.392,00
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 1.221.425,80

	Valore medio BTC	Superficie *	Biopotenzialità territoriale
Verde perimetrale	6	131.732,00	790.392,00
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	32.802,00	131.208,00
Parco dello Sport	4	40.203,00	160.812,00
Skate Park	1	4.035,00	4.035,00
Verde pensile	1	77.418,50	77.418,50
Asole verdi permeabili	2,5	17.311,75	43.279,38
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	624.643,00	0,00

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

tot 1.599.704,78

	Classe	Descrizione	BTC (Mcal / m ² /anno)
Stato di fatto	I (Bassa)	Prevalenza di sistemi con sussidi di energia (industrie e infrastrutture, edificato) o a bassa metastabilità (aree nude, affioramenti rocciosi).	<<0,5
	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

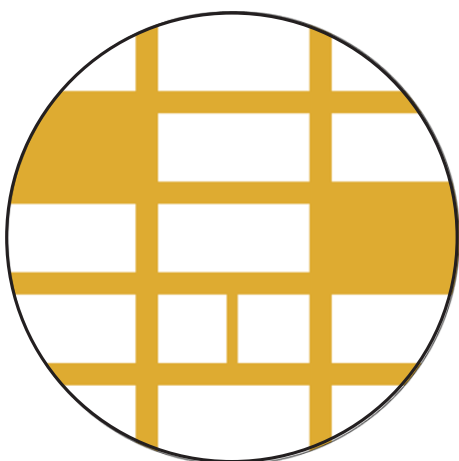
fonte: V. Ingegneri, E. Giglio, Ecologia del Paesaggio. Manuale per conservare, gestire e pianificare l'ambiente, Sistemi editoriali, 2005

3.AW

QUALITA' DEL VERDE E DEGLI SPAZI APERTI

VERSO UN ABACO DI
ELEMENTI DEL PAESAGGIO
URBANO

Materiali e percezione



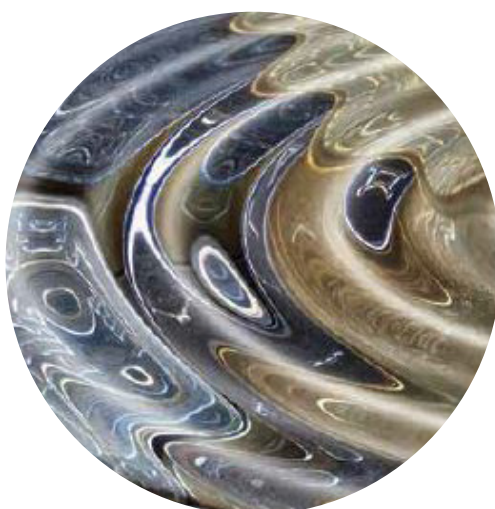
Arredo urbano e interazione



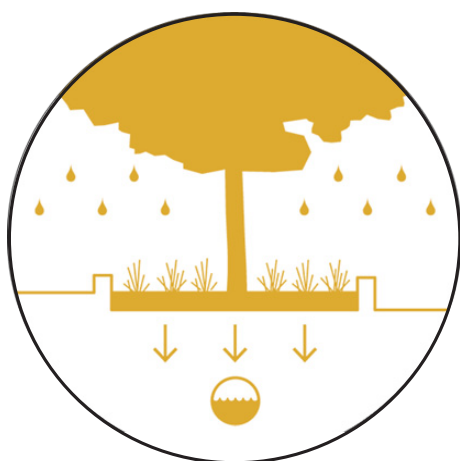
Vegetazione



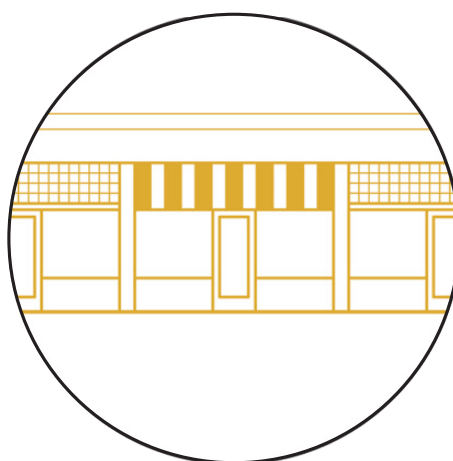
Acqua



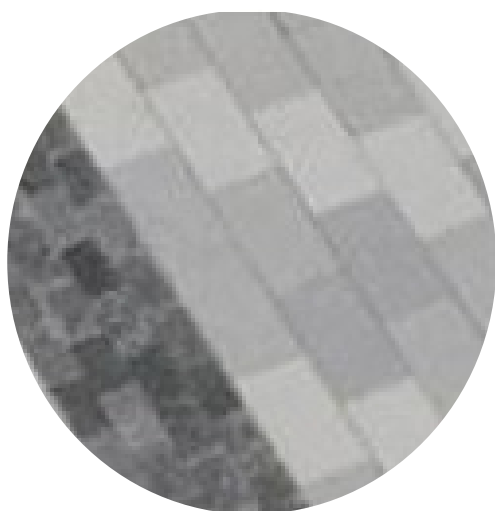
Clima e “Nature Based Solutions”



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.AX

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.AY

QUALITA' DEL VERDE E DEGLI SPAZI APERTI

LE SUPERFICI
PAVIMENTATE

CRITERI

Integrazione col contesto

Integrazione col verde

Design & Interazione

Comfort & Funzionalità

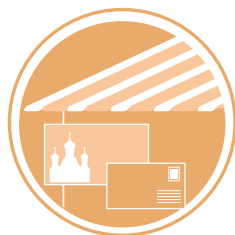
Pedonabilità

Permabilità del suolo

Manutenzione

Ottimizzazione costi





3.AZ

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

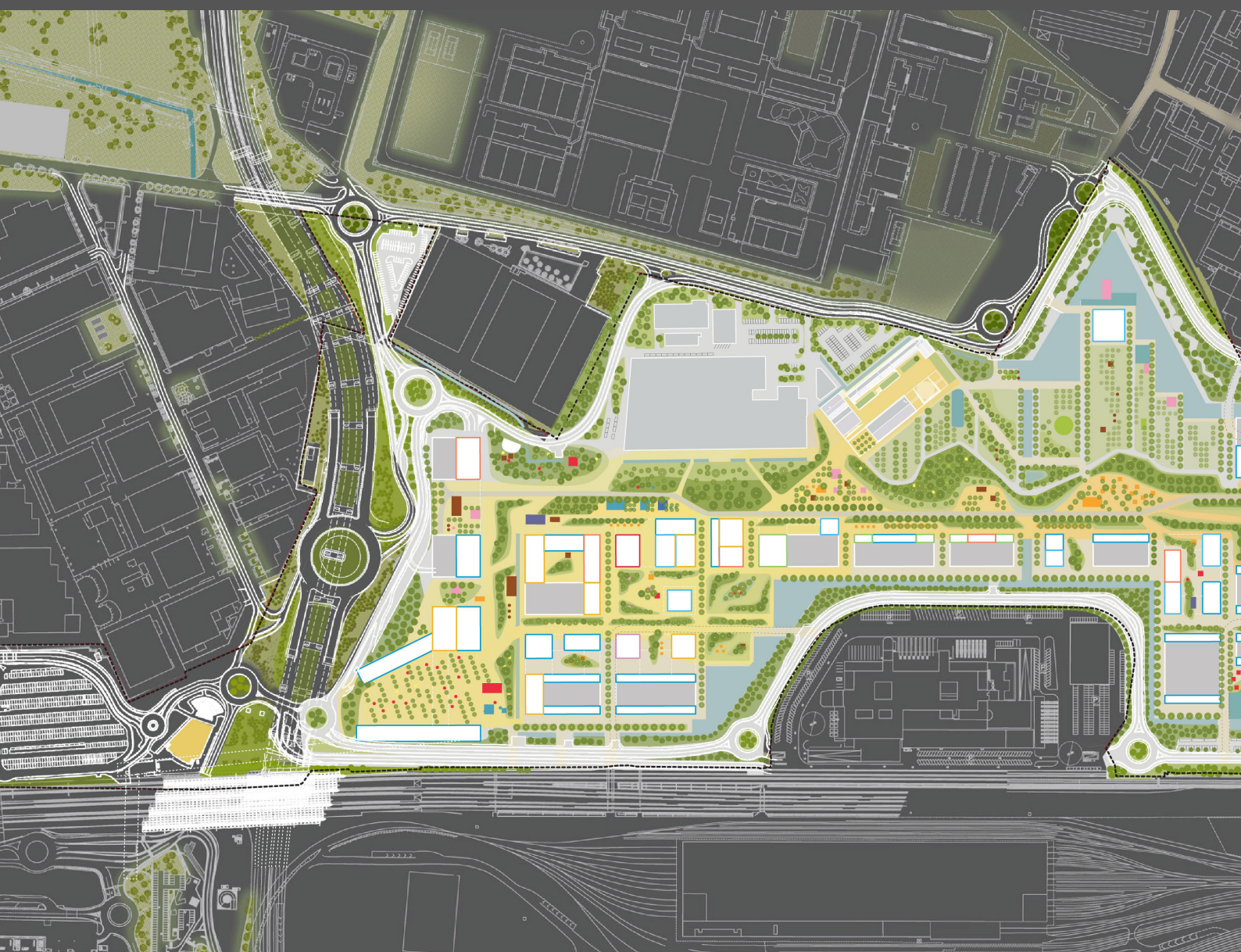
Manutenzione



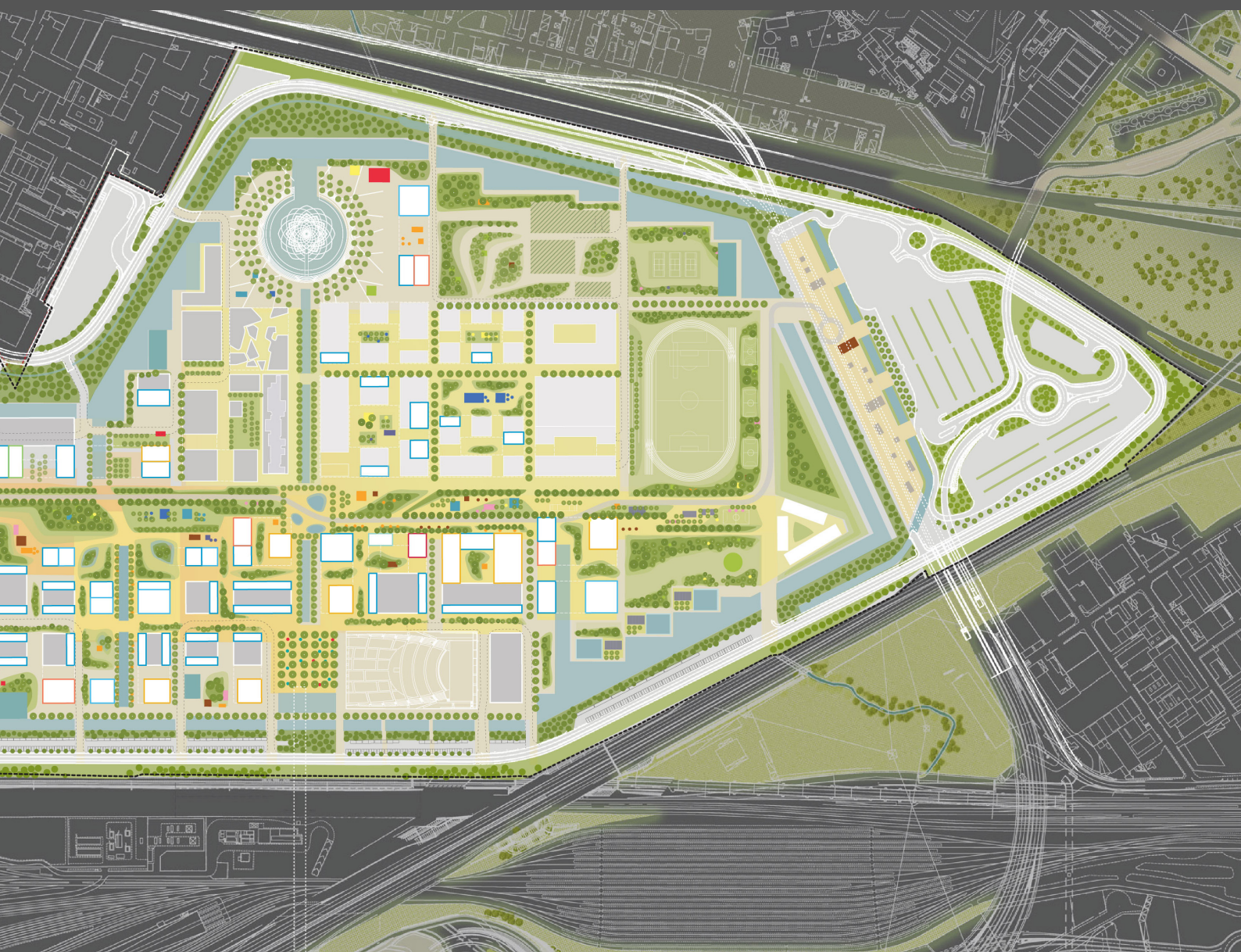


3.BA

MIND: VERSO IL NUOVO PAESAGGIO PRODUTTIVO



CONTINUITA'
SPAZIOSITA'
PERMEABILITA'
RUSTICITA'
ATTRATTIVITA'



4

IL PROGETTO DEL COSTRUITO

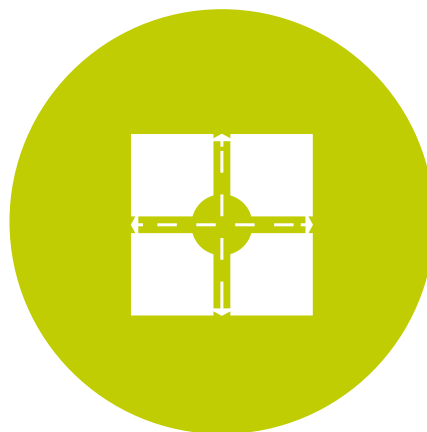


4.A

VISIONE STRATEGIA



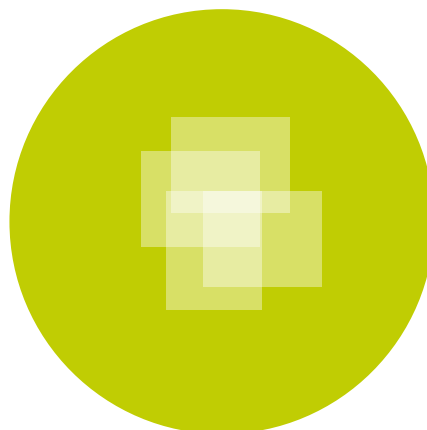
**PIATTAFORMA
APERTA**



**COMMON
GROUND**



**DNA DI
MILANO**



**FUNCTIONAL
MIXITÈ**

4.B

VISIONE

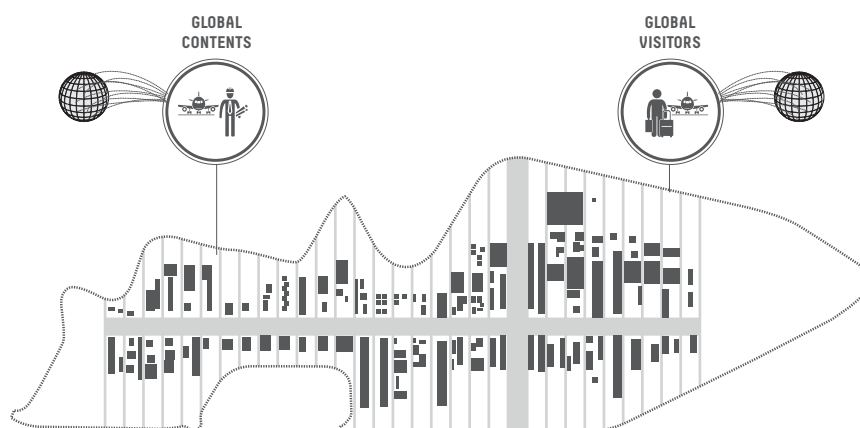
PIATTAFORMA APERTA

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

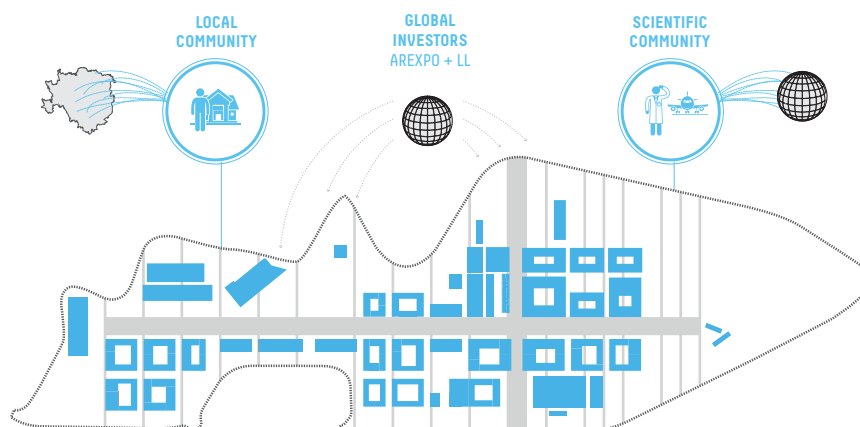
La definizione del masterplan trova fondamento sulla griglia esistente, eredità di Expo 2015: su di essa si sviluppa l'adattamento della nuova strategia della mobilità interna. Dalla nuova maglia urbana emergono i nuovi lotti, in seguito ottimizzati per accogliere un'eterogeneità di tipologie morfologiche 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 imparare le strategie vincenti dagli impianti passati e combinare, in una miscela equilibrata, tradizione e contemporaneità. L'osservazione delle 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.



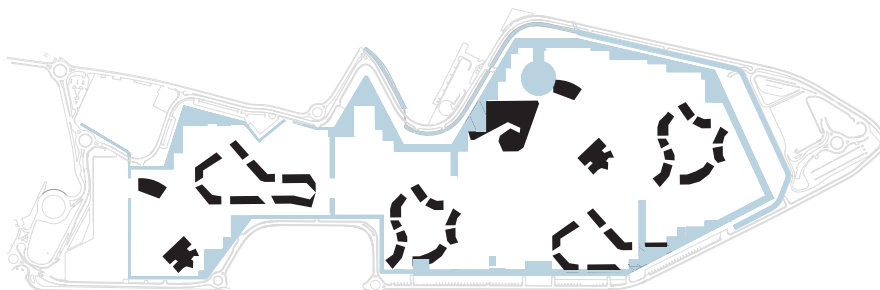
QUARTIERE CINQUE VIE

Il tessuto medievale di Milano, qui rappresentato dal quartiere delle Cinque Vie, è composto da isolati irregolari e spontanei, strade strette e toruose e da corti interne provate 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

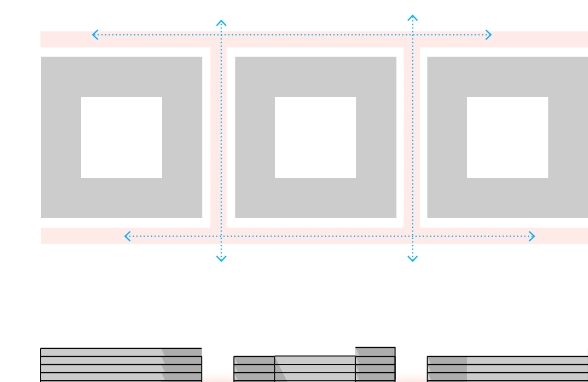
VISIONE

COMMON GROUND

L'integrazione delle funzioni pubbliche e di interesse pubblico in un piano terra permeabile crea spazi di aggregazione sociale e facilita la mobilità leggera. Il piano terra urbano è uno spazio totalmente aperto alla cittadinanza attraverso una radicale integrazione tra funzioni pubbliche e spazi privati di interesse pubblico.

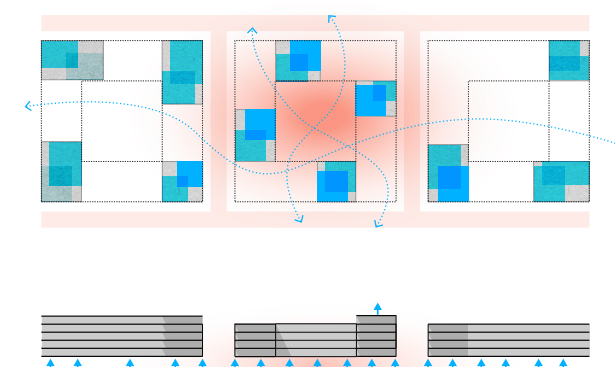
IL COMMON GROUND

Il piano terra dell'intero sito è progettato per essere il luogo di incontro, scambio ed interazione dei diversi abitanti del sito. Un sistema di corti pubbliche e semi-pubbliche permetterà una nuova permeabilità e nuove tipologie di spazi e di usi. I nuovi lotti porosi, grazie alla vegetazione all'interno delle corti e ai passaggi al piano terra delle corti aperte, permetteranno di definire un nuovo sistema di relazioni urbane tra gli spazi privati e pubblici, definendo un gradiente di permeabilità. I piani terra permeabili delle corti pubbliche su cui si affacciano attività e luoghi di aggregazione, contribuiranno a creare un'atmosfera vivace in tutta l'area pedonale, stimolandone l'attraversamento. Le aree, così definite common ground, costituiranno la base per i servizi condivisi e per il Living Lab; gli spazi pubblici saranno infatti attivati e capaci di rispondere alle interazioni dei passanti, grazie anche alla possibilità di esporre e testare sul campo prototipi e tecnologie innovative.



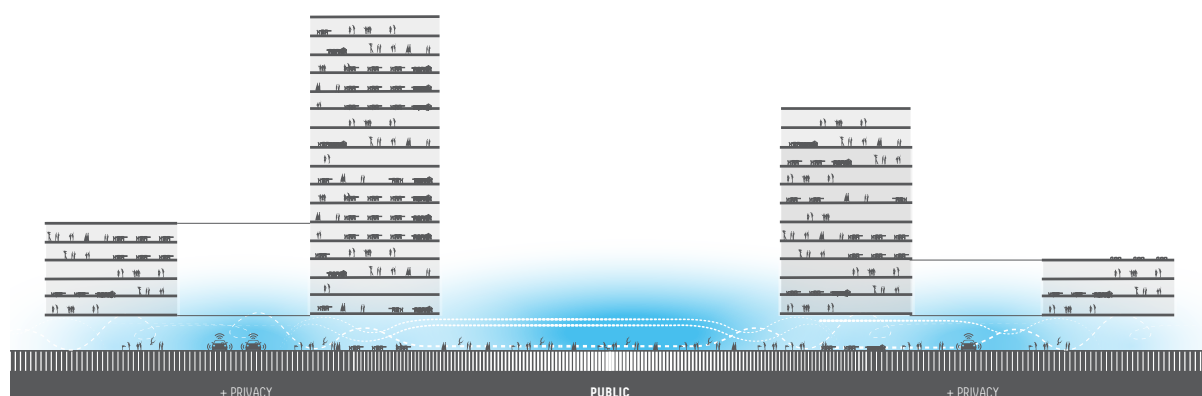
ATTACCO A TERRA TRADIZIONALE

Tradizionalmente l'attacco a terra degli edifici scandisce lo spazio urbano tra corti private e strade pubbliche.



COMMON GROUND

Gli edifici sono alzati e staccati da terra per concedere permeabilità e creare uno spazio pubblico continuo.



UNO SPAZIO PUBBLICO SENZA SOLUZIONE DI CONTINUITÀ

Lo spazio pubblico si estende nelle varie corti del masterplan stimolando le interazioni tra i diversi utenti e creando una sequenza di spazi urbani.

4.E

VISIONE

MIX PROGRAMMATICO

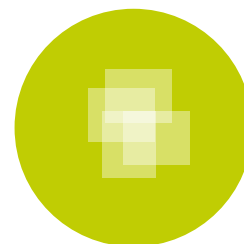
“La credenza diffusa è che una città vivace abbia bisogno di edifici ad alta densità e un’elevata concentrazione di residenze e uffici. Quello di cui una città ha veramente bisogno per essere vivace e piacevole è una combinazione di spazi pubblici invitanti e una certa massa critica di persone che li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

GLI INGREDIENTI PROGRAMMATICI

Per creare una *La mixité fonctionnelle* è un elemento chiave per lo sviluppo del masterplan di MIND. Se l’architettura moderna della *Charte d’Athenes* 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 della qualità della vita.



1930

SEPARAZIONE DELLE FUNZIONI



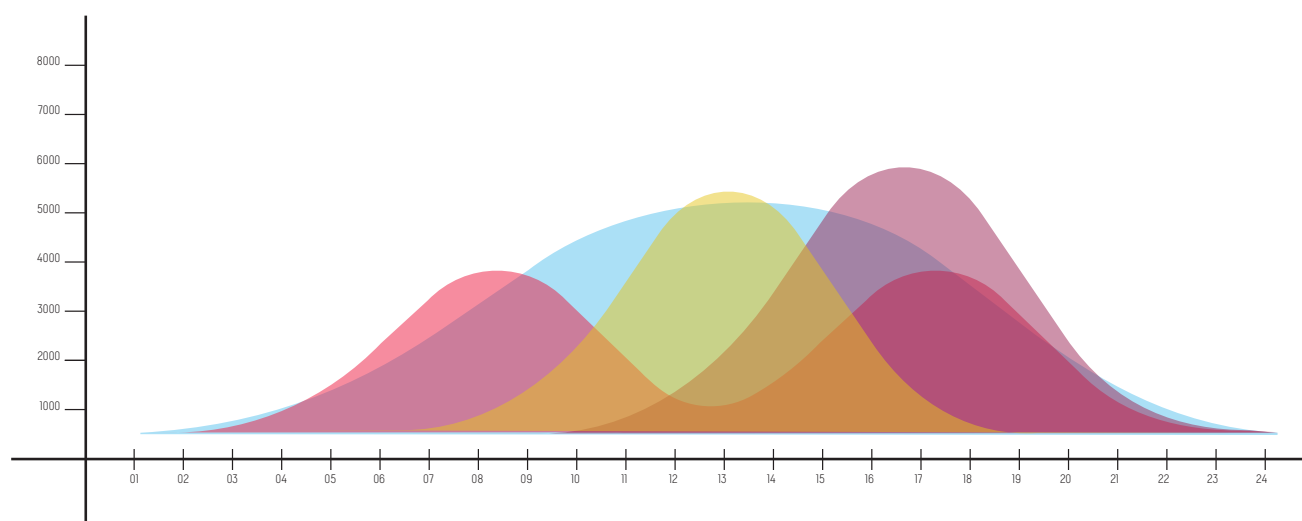
1960

SPAZI MULTIFUNZIONALI



2010

RIVOLUZIONE DIGITALE



UNO SPAZIO SEMPRE VIVO

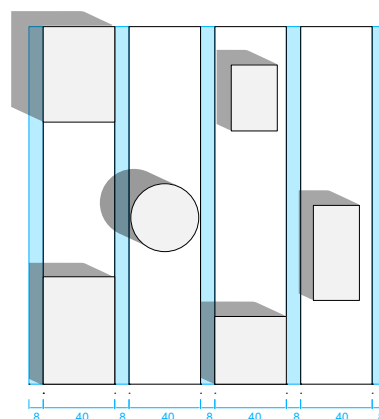
Il mix programmatico garantisce una presenza costante degli utenti nell'area durante l'arco della giornata.

4.F

MORFOLOGIA

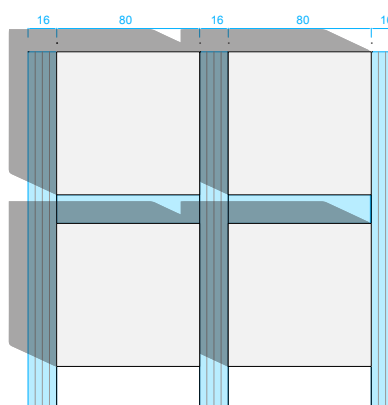
DEFINIZIONE DELLA MAGLIA URBANA

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



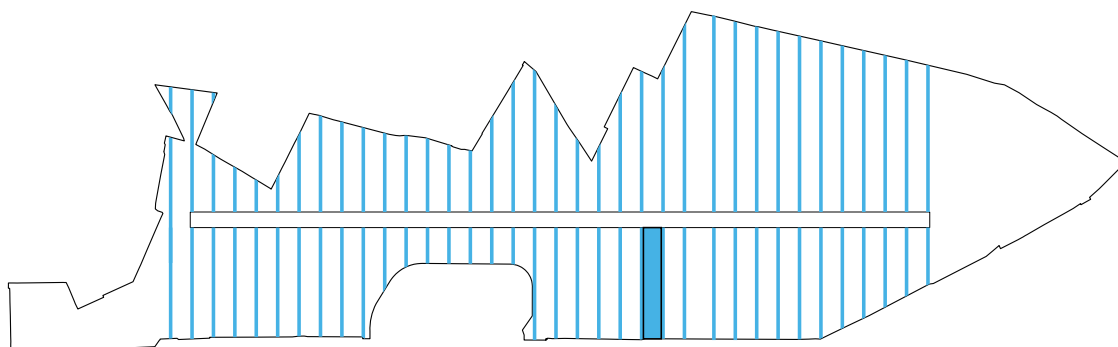
1_40 m MAGLIA ESISTENTE

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.



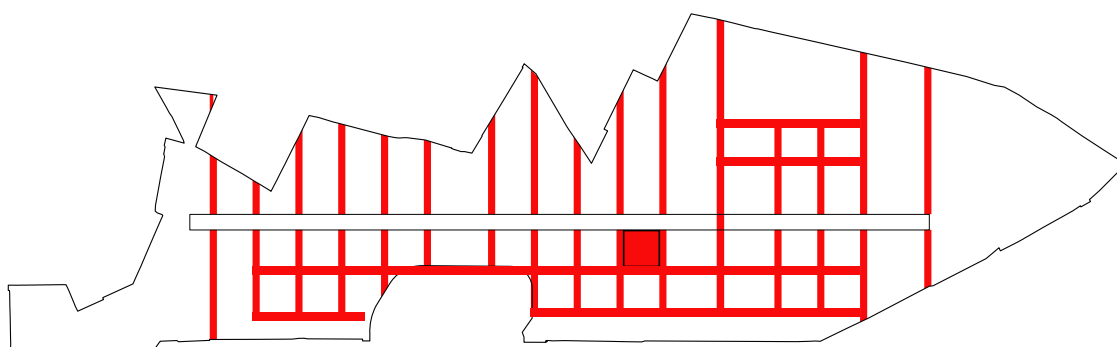
2_80m MAGLIA DI PROGETTO

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

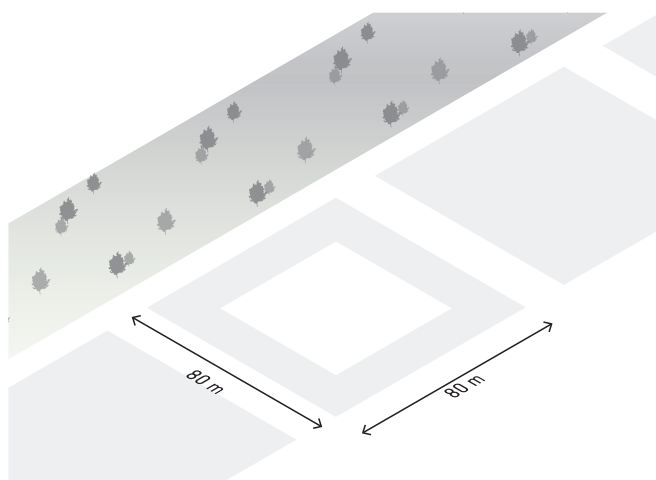
MORFOLOGIA

DNA MILANO

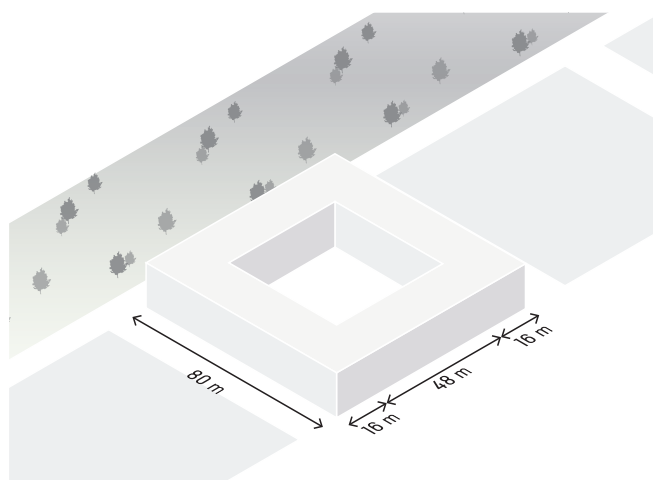
La flessibilità del masterplan
consiste nel creare una
vision per lo sviluppo di
multipli scenari futuri,
ponendo le basi per diverse
tipologie di spazio, adattabile
a funzioni ed esigenze
differenti

LA DEFINIZIONE DEL TESSUTO URBANO

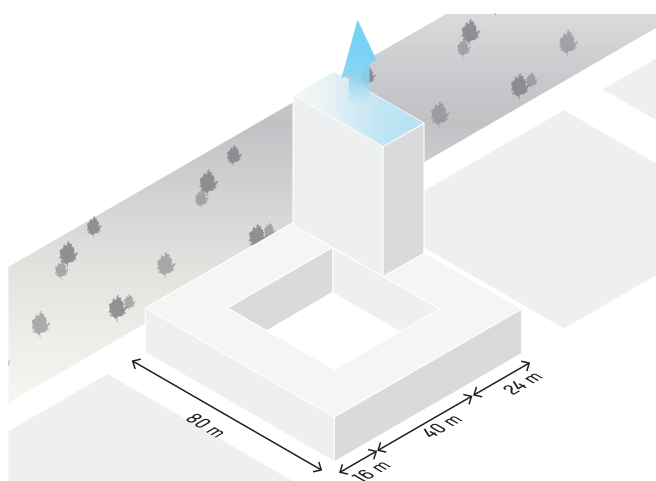
La prima traccia del processo progettuale avviene sul piano bidimensionale: si combinano la legacy dell'evento passato con l'applicazione degli studi sul DNA di Milano – nella scelta delle proporzioni, delle piazze e dei cortili – e si determina la nuova maglia della viabilità interna, con le sue larghezze 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.



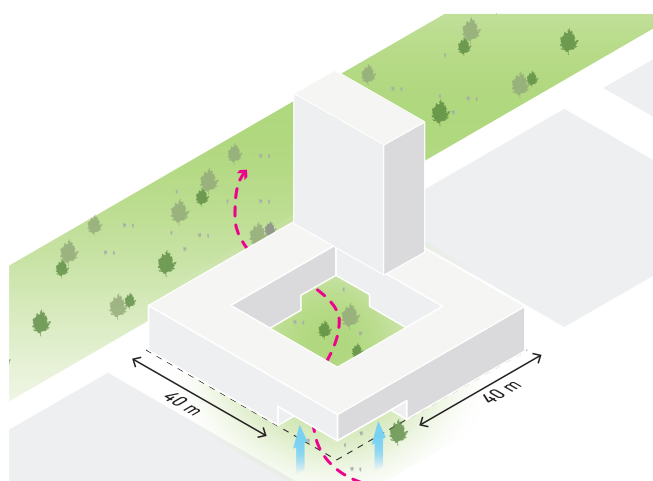
IL TESSUTO URBANO



LA CORTE COME BASE TIPOLOGICA



LA DISTRIBUZIONE DELLE TORRI

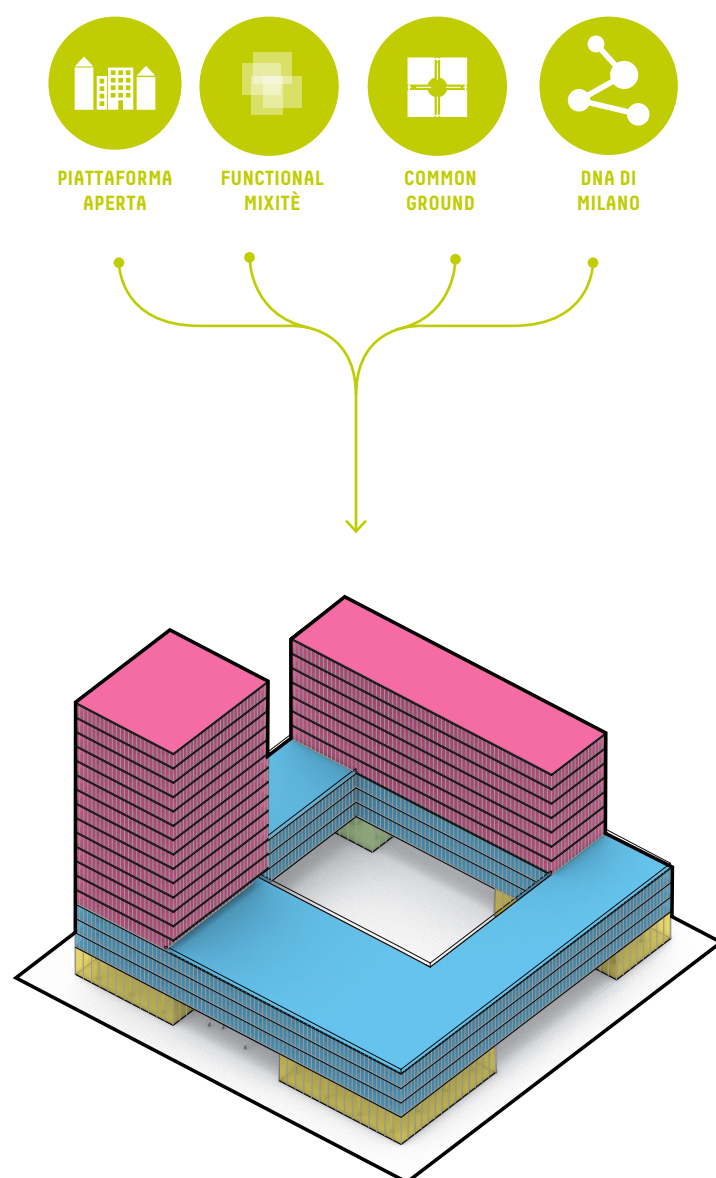


LA PERMEABILITÀ DELLE CORTI

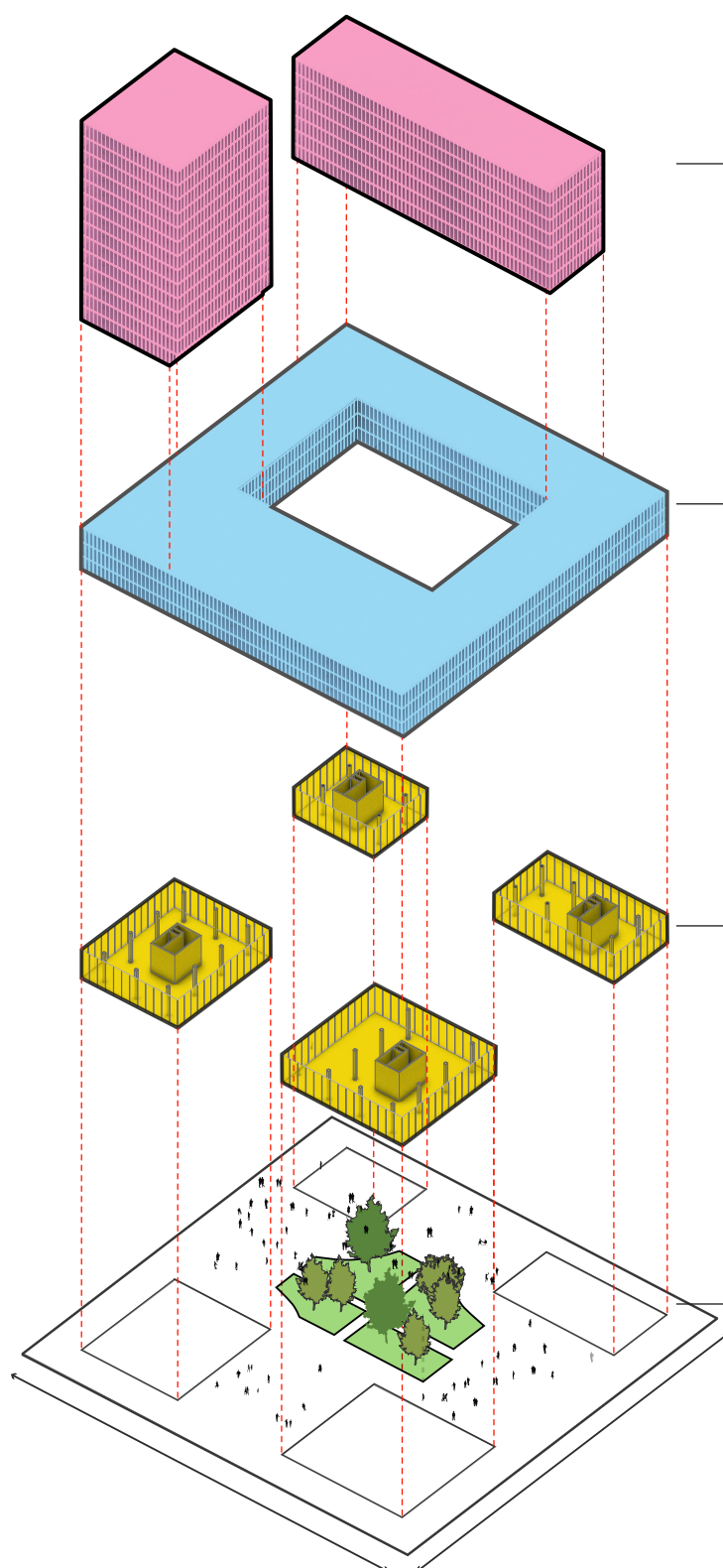
4.H

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 locatarii. 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 tutti le parti del masterplan in una successioni di corti.

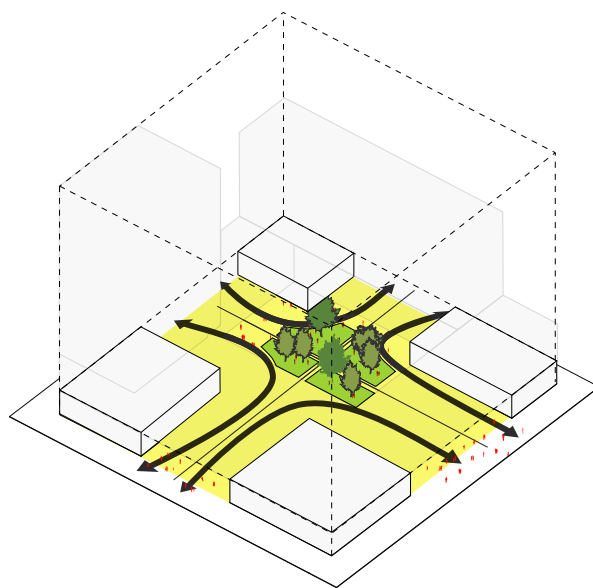
2_TIPOLOGIA/ESPLOSO

4.1

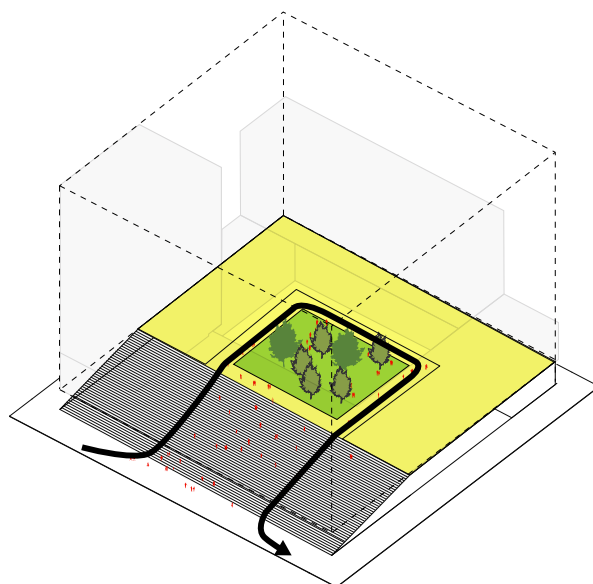
MORFOLOGIA

PERMEABILITÀ CORTI

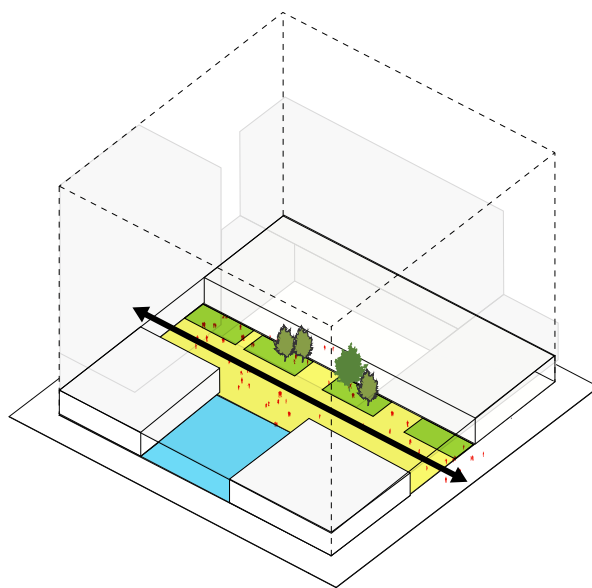
Le corti devono garantire un certo livello di permeabilità, corti completamente pubbliche, corti parzialmente pubbliche, corti rialzate con sottoservizi e corti private con permeabilità visiva.



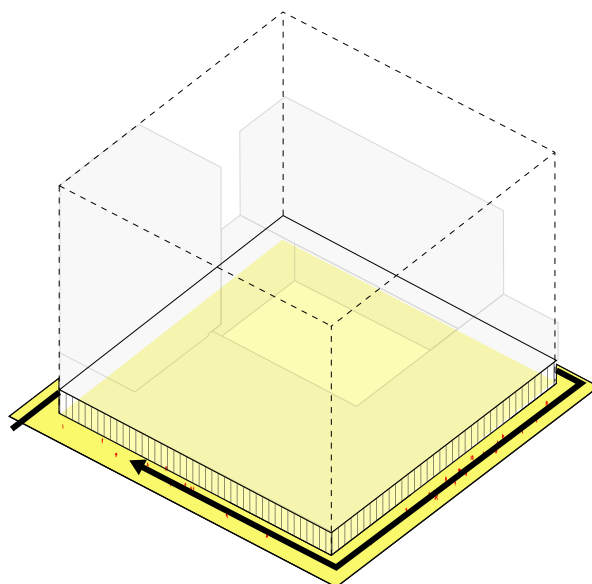
1_CORTE PUBBLICA/ CON SERVIZI PUBBLICI



2_CORTE RIALZATA/ CON SOTTOSERVIZI (PARCHEGGI)



3_CORTE PARZIALMENTE APERTA/ LORRI



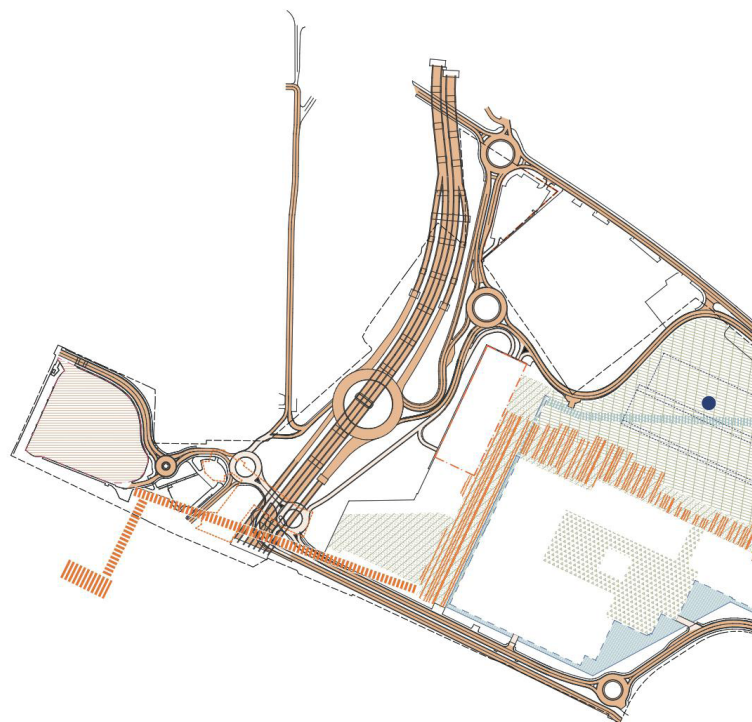
4_CORTE PRIVATA/ PERMEABILITÀ VISIVA

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 caratterizzanti

-----	Perimetro Ambito PII	-----	Tunnel di accesso RFI
□ □ □	Cardo	□ □ □	Nuovi parcheggi pubblici
	Decumano	□ □ □	Viabilità nuova e di adeguamento
	Connessione al Decumano		Housing Sociale
	Viabilità perimetrale		Tratti sotterranei esistenti di connessione canale
	Parcheggi pubblici esistenti		Connessioni funzionali del sistema dei canali
	1_Passerella Expo Fiera Rho (PEF) 2_Passerella Expo Cascina Merlata (PEM)		



PARCO TEMATICO ≥ 440.000 mq insistenti sull'Unità 1 dell'AdP

	Palazzo Italia, Edificio Cardo NO, Edificio US6		Collina Mediterranea		Cardo		Parco attrezzato di connessione
	Ancore pubbliche A_Ospedale IRCCS Galeazzi B_Human Technopole C_Campus delle Facoltà Scientifiche dell'Università degli Studi di Milano		Canale perimetrale esistente		Cascina Triulza		Parco del cibo
	Edificio Ospedale IRCCS Galeazzi		Canali esistenti		Decumano		Piazza dell'innovazione
	Cascina Triulza		Cavi idrici		Galeazzi		Piazza della Cultura
	Open Air Theatre (OAT)		Lake Arena		Human Technopole		Piazza Italia
			Vasche di fitodepurazione		Lake Arena		Piazza sull'Acqua
					Open Air Theatre		Unimi
					Orto Botanico		

* Progetto approvato con PdC n. 200 del 30 maggio 2018 in corso di realizzazione

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

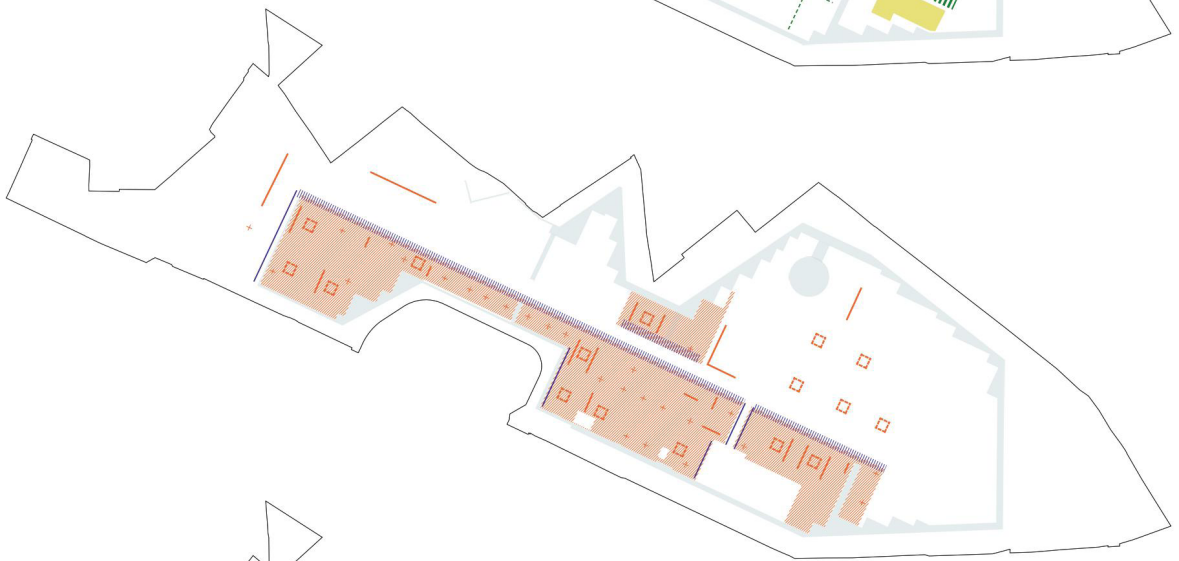
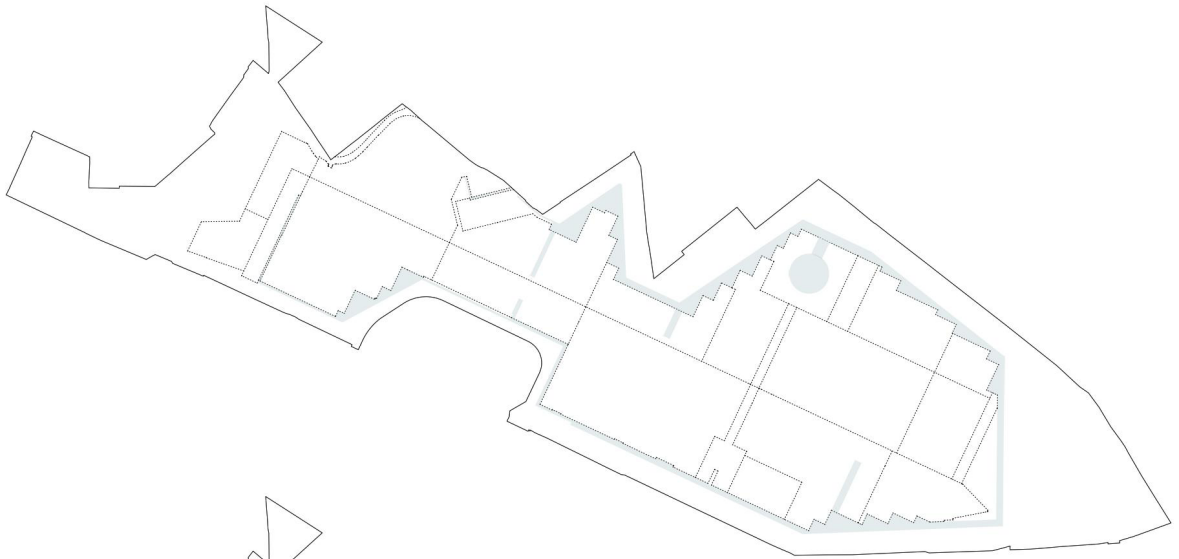
Porzioni del PII che delimitano funzionalmente la realizzazione degli interventi di trasformazione all'interno del PII.

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 perimetrale, la creazione di prospettive urbane e l'attraversamento degli Ambiti Attuativi.

3_ELEMENTI TIPOLOGICI E INSEDIATIVI

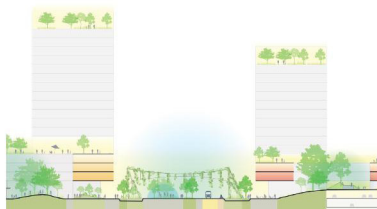
Tipologie edilizie ed elementi morfologici che definiscono, nelle loro diverse possibili configurazioni, l'assetto del tessuto urbano.



Pl

PARCO LINEARE SUL DECUMANO

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

**Nc**

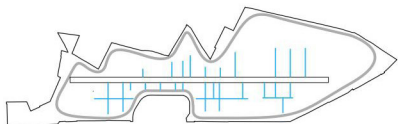
NUOVI CANALI

Possibili implementazioni del sistema di canali artificiali del sito

Ap

ATTRAVERSAMENTI INTERNI PRINCIPALI

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

**Pd**

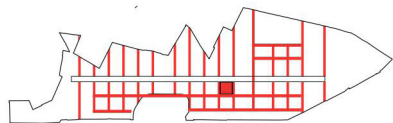
PODIO

Eventuale edificio estensivo di altezza X e Y, deputato ad intrattenere i rapporti urbani attraverso i tipi di allineamento

As

ATTRAVERSAMENTI INTERNI SECONDARI

Eventuale sistema di attraversamento degli Ambiti

**Cr**

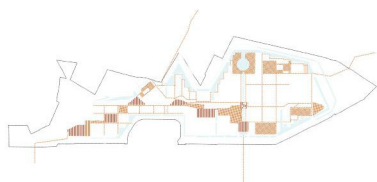
CORTE

Eventuale spazio aperto interno al Lotto, ordinante i rapporti tra le diverse parti dell'edificio

Su

SPAZI APERTI URBANI

Eventuali spazi aperti di pubblico accesso, rilevanti nel disegno urbano

**Ea**

ELEMENTO ALTO

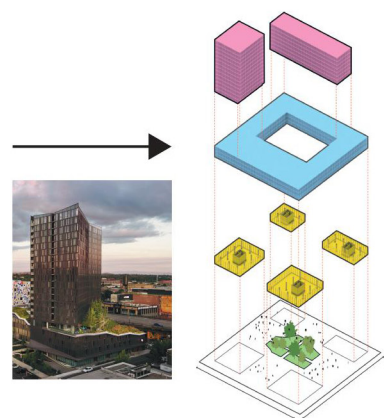
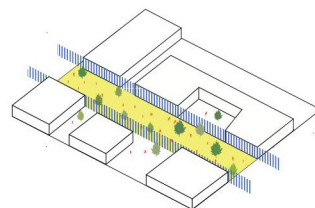
Localizzazione possibile degli eventuali elementi in spiccato, o dal suolo o dal Podio, di altezza massima 300 metri



Sd

SEDIME

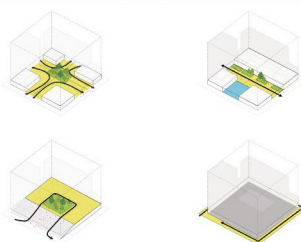
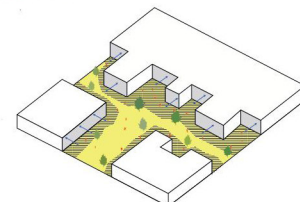
Allineamento di riferimento
degli edifici verso gli spazi
aperti



Mr

MARGINE

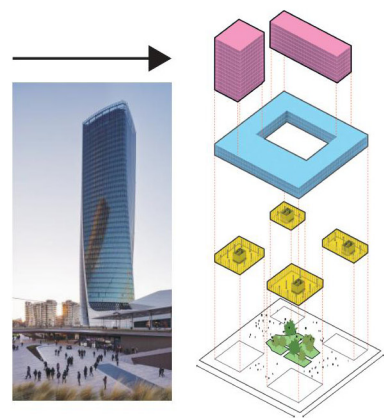
Affaccio rilevante degli edifici
verso gli spazi aperti



Sc

**SUP. COMMERCIALI
ESERCIZI DI VICINATO
SERVIZI ALLA PERSONA**

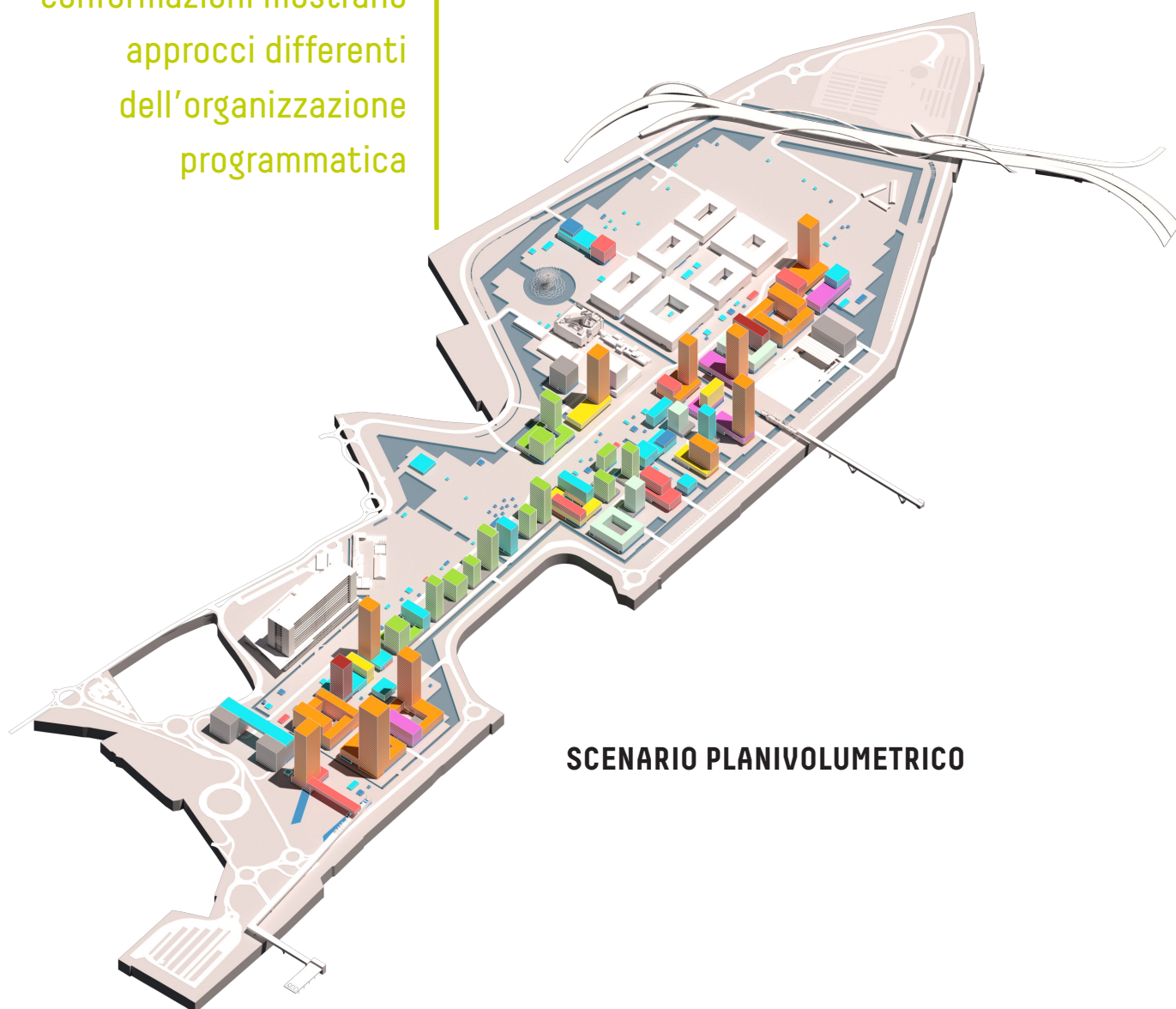
Localizzazione possibile di
strutture accessibili che
soprtano e implementano
l'uso dello spazio pubblico



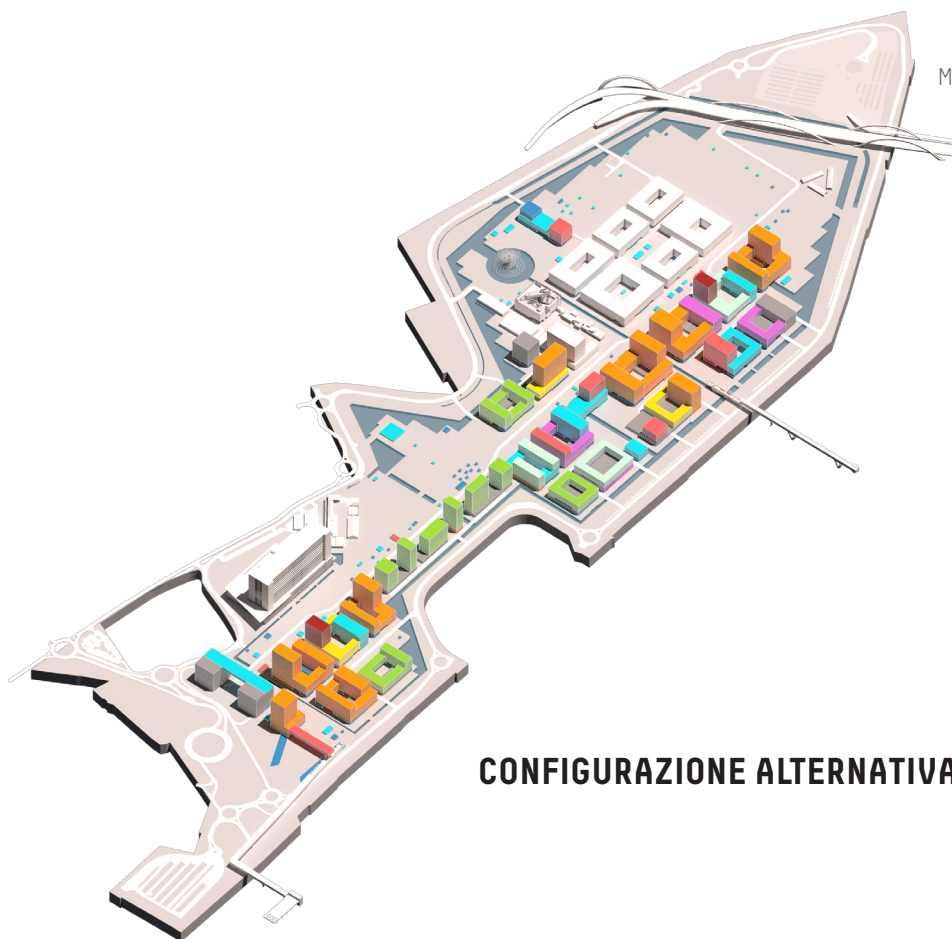
4.L

MORFOLOGIA SCENARI

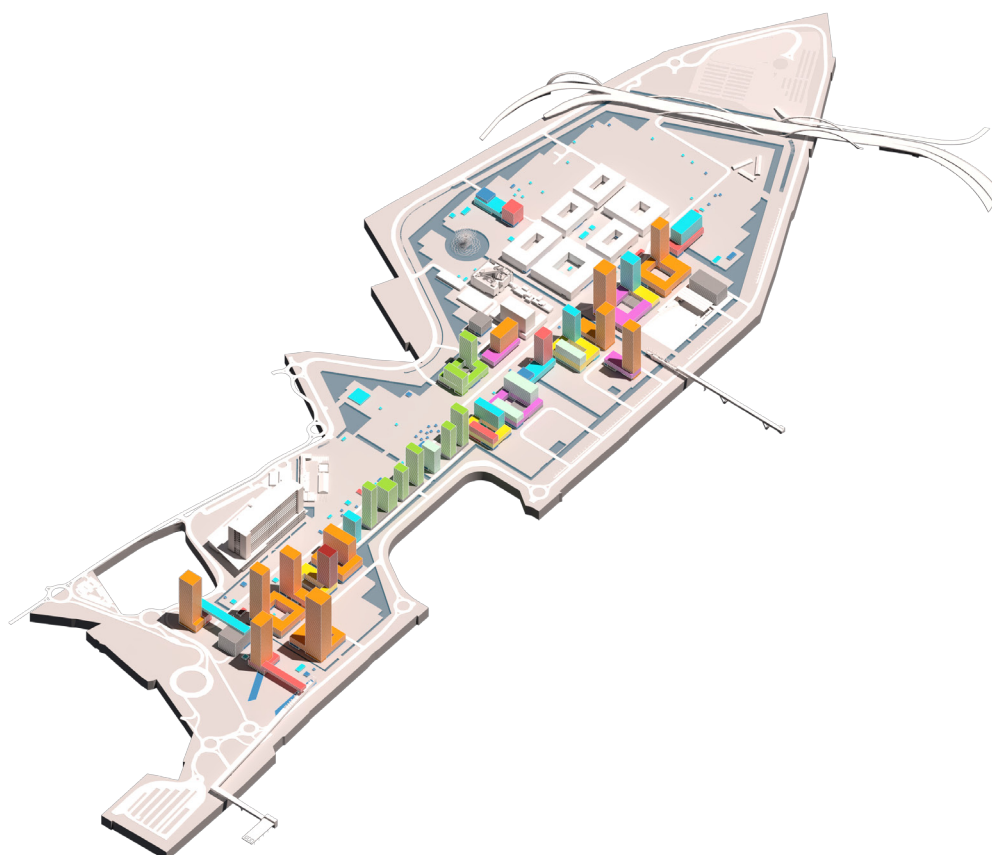
Il programma distribuito sul sito costituisce una prima idea di masterplan. Le diverse conformazioni mostrano approcci differenti dell'organizzazione programmatica



SCENARIO PLANIVOLUMETRICO



CONFIGURAZIONE ALTERNATIVA



CONFIGURAZIONE ALTERNATIVA

5

**MIND E IL
PARCO DELLA
SCIENZA
SAPERE E
INNOVAZIONE**



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

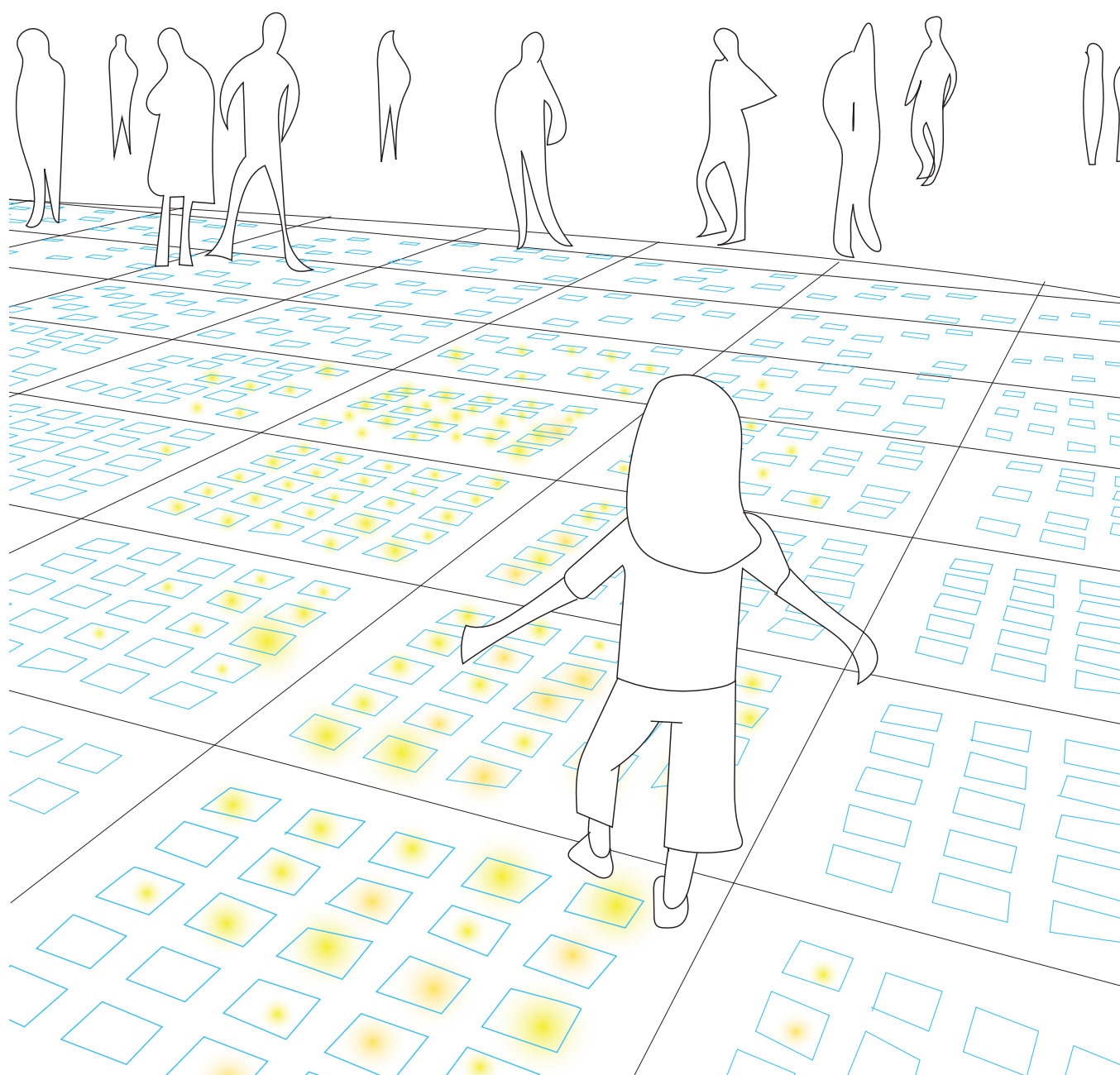
IL PARCO TEMATICO COME LIVING LAB

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 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 creazione 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

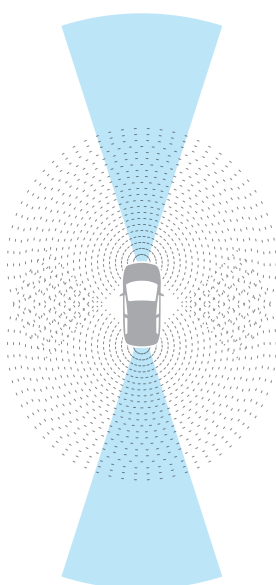
L'innovazione tecnologica nel campo dell'agricoltura sta portando a una vera rivoluzione agricola: le coltivazioni escono dalla terra e grazie alle nuove tecnologie si fanno leggere, pulite e accessibili.

BENESSERE

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



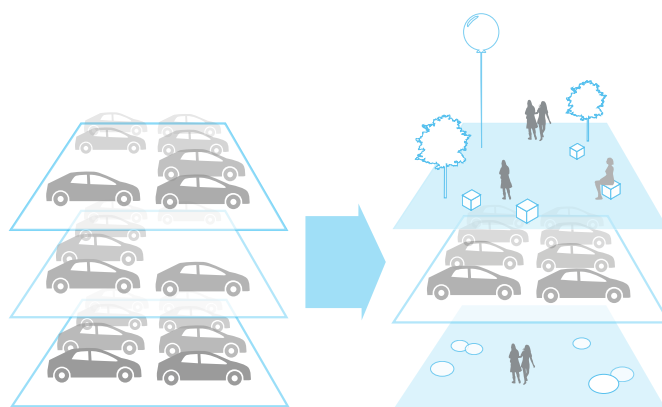
MOBILITÀ INNOVATIVA



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 a 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.



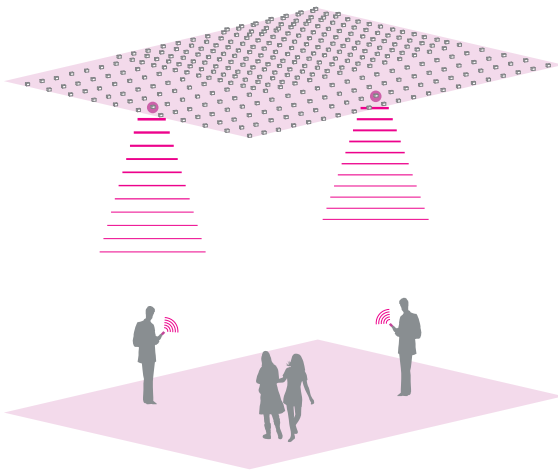
PARCHEGGIO FLESSIBILE

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.



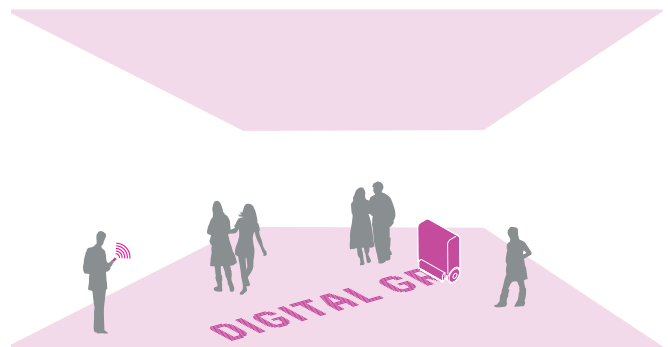
INTERACTIVE PUBLIC SPACES



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.



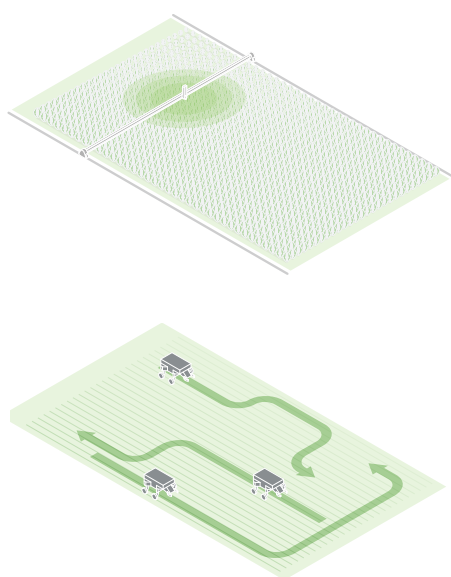
PROTOTIPI URBANI INNOVATIVI

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.



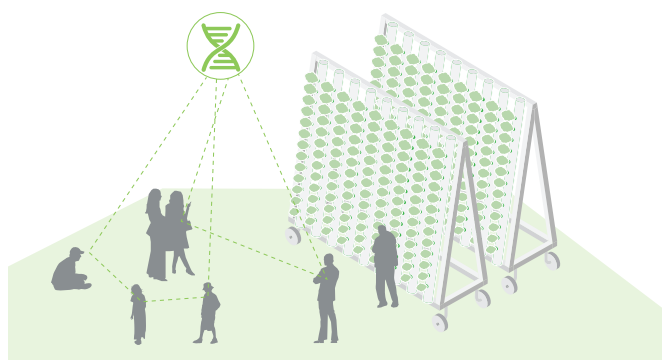
FOODTECH



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 dei campi veri e propri 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.

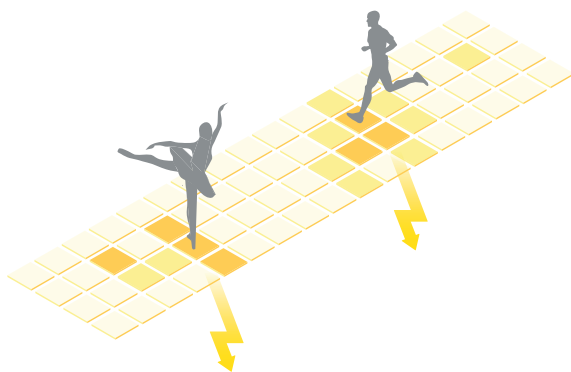


LA TECNOLOGIA PORTA L'AGRICOLTURA IN CITTÀ

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, e 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.



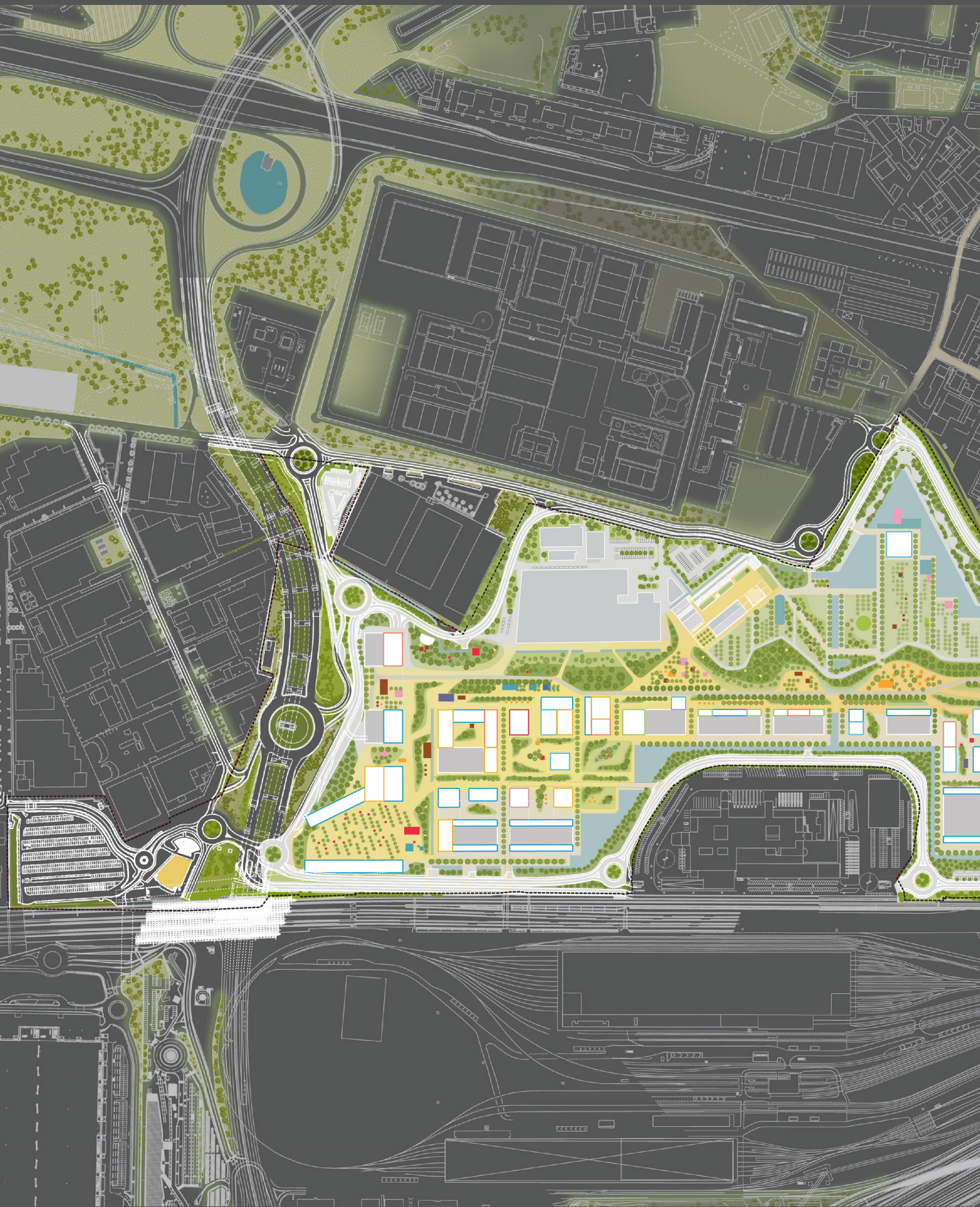
RECORD - SHARE - UPLOAD

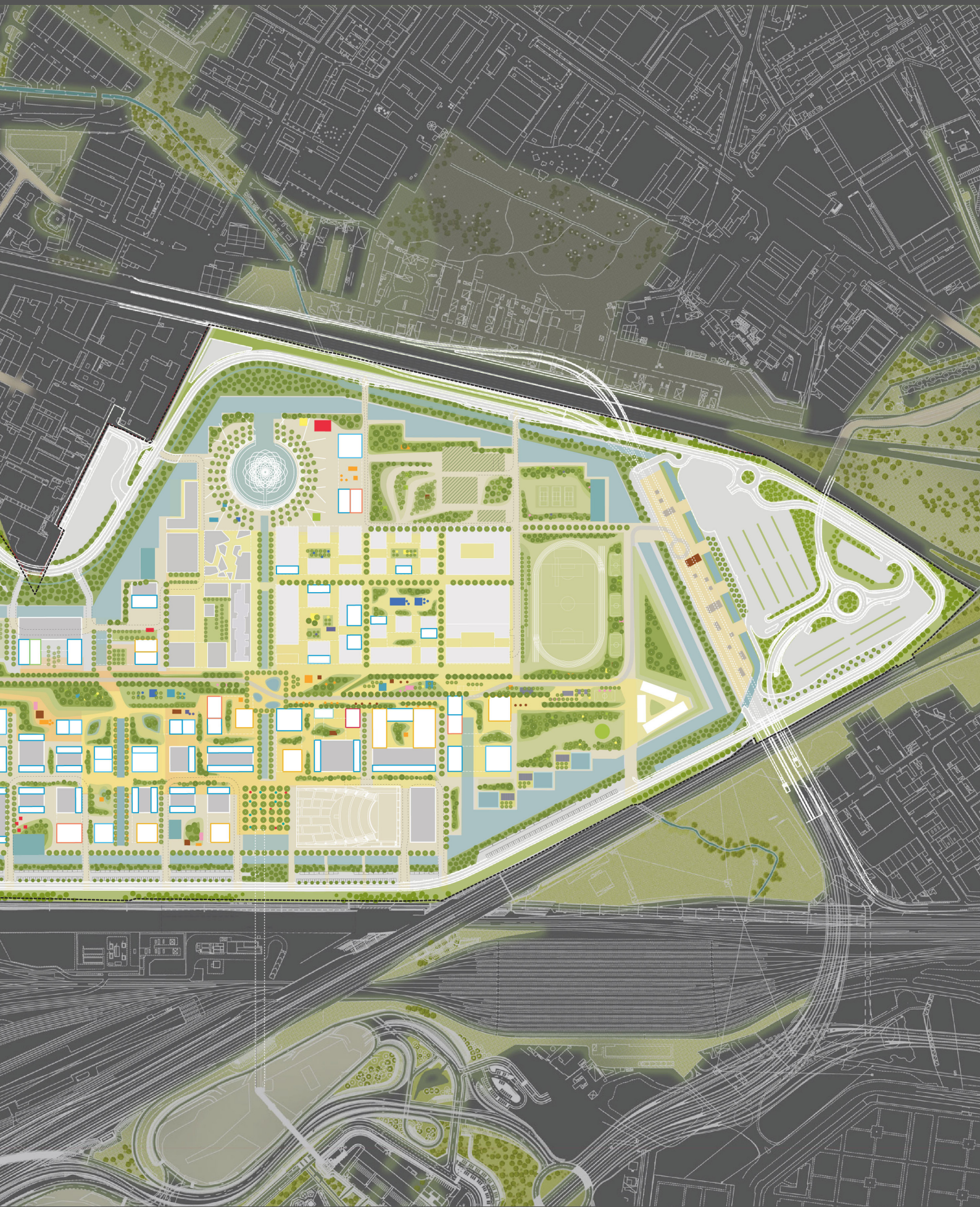
Un altro aspetto fondamentale per promuovere il Wellness risiede nel fornire la possibilità di creare una comunità. Attraverso una piattaforma digitale, gli utenti possono monitorare in tempo reale i propri consumi energetici e i traguardi sportivi, per essere consapevoli del proprio impatto e della 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.

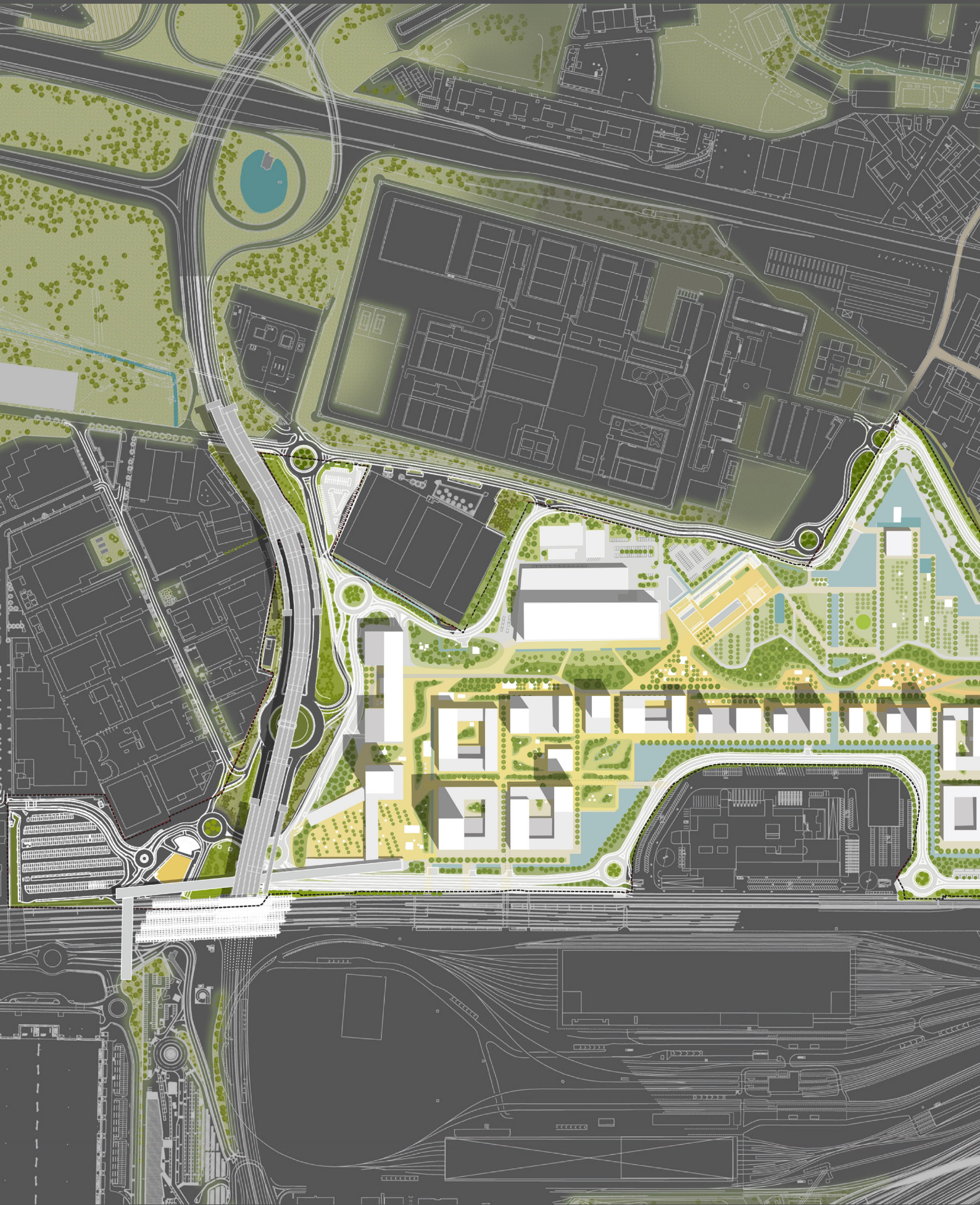
Gli utenti possono monitorare i propri progressi e confrontarli con i risultati precedenti e con gli altri membri della community, grazie a dispositivi smart personali (come un semplice smartphone) e urbani. La piattaforma digitale non sarà una piattaforma progettata ad hoc, ma un middleware in grado 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.

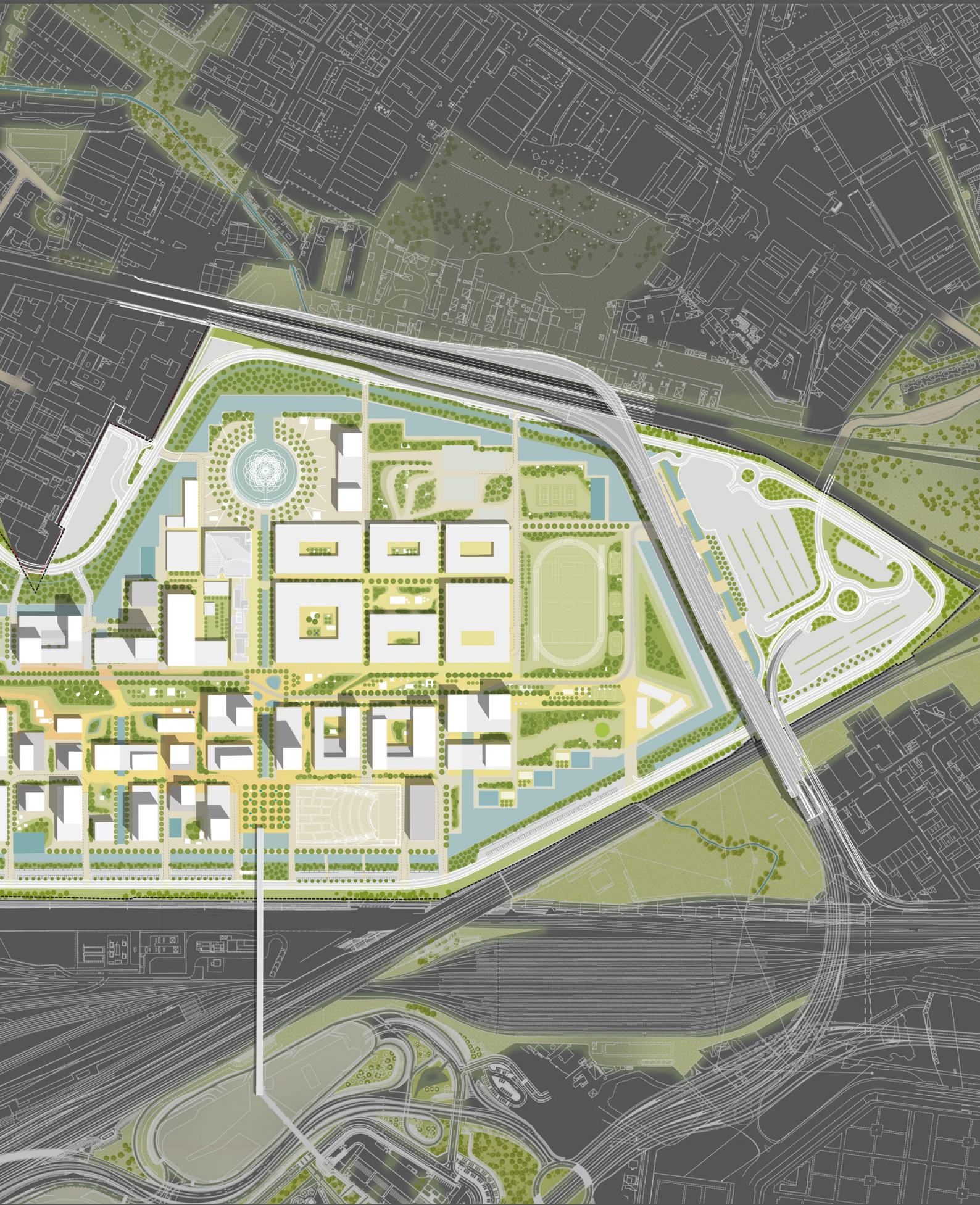














arexpo

in collaborazione con:



lendlease

in collaborazione con:

AECOM

CARLO
RATTI
ASSOCIATI®

LAND

LANDSCAPE · ARCHITECTURE · NATURE · DEVELOPMENT

 **Systematica**