

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO

Ruolo e funzioni della connessione

Il sistema di sovrappasso della linea ferroviaria per Mortara e del Naviglio costituisce un dispositivo inserito nella struttura urbana che condivide la filosofia progettuale sottesa alla dorsale verde/blu che accompagna il tracciato della linea M4. Il progetto ne raccoglie ed interpreta quindi gli obiettivi significativi, che riguardano la connessione dei diversi ambiti attraversati grazie al rapporto con le aree verdi e la loro trasformazione; nell'ambito di riferimento, quindi, il rapporto tra la morfologia dei quartieri circostanti la piazza Tirana, il parco lineare che affianca il Naviglio Grande; il proseguimento della pista ciclabile per Bisceglie e il suo parco, il nucleo antico di Ronchetto sul naviglio, fino agli ambiti agricoli del parco sud. La realizzazione della passerella vuole inoltre valorizzare il quartiere Lorenteggio-Giambellino, nel quale si sta svolgendo un'ampia opera di riqualificazione, mediante la sua apertura ed accessibilità non solo al sistema dei servizi di Ronchetto, ma anche avvicinarlo fisicamente e idealmente al parco lineare sul Naviglio Grande. Cambia così il significato di piazza Tirana, da piazza terminale della stazione ad hub verde d'interscambio dei sistemi della mobilità dolce, ed incrocio dei sistemi di paesaggio dell'alzaia del Naviglio con il Parco Sud.

Il tema, ricorrente nella descrizione della dorsale verde/blu, della mobilità integrata a quattro velocità, trova nella trasformazione di piazza Tirana anche una rappresentazione simbolica: mentre il disegno ad X della piazza rappresenta fisicamente lo spazio del pedone e della bicicletta, nell'interscambio, come nell'avvicinamento organico alle stazioni, vengono visivamente

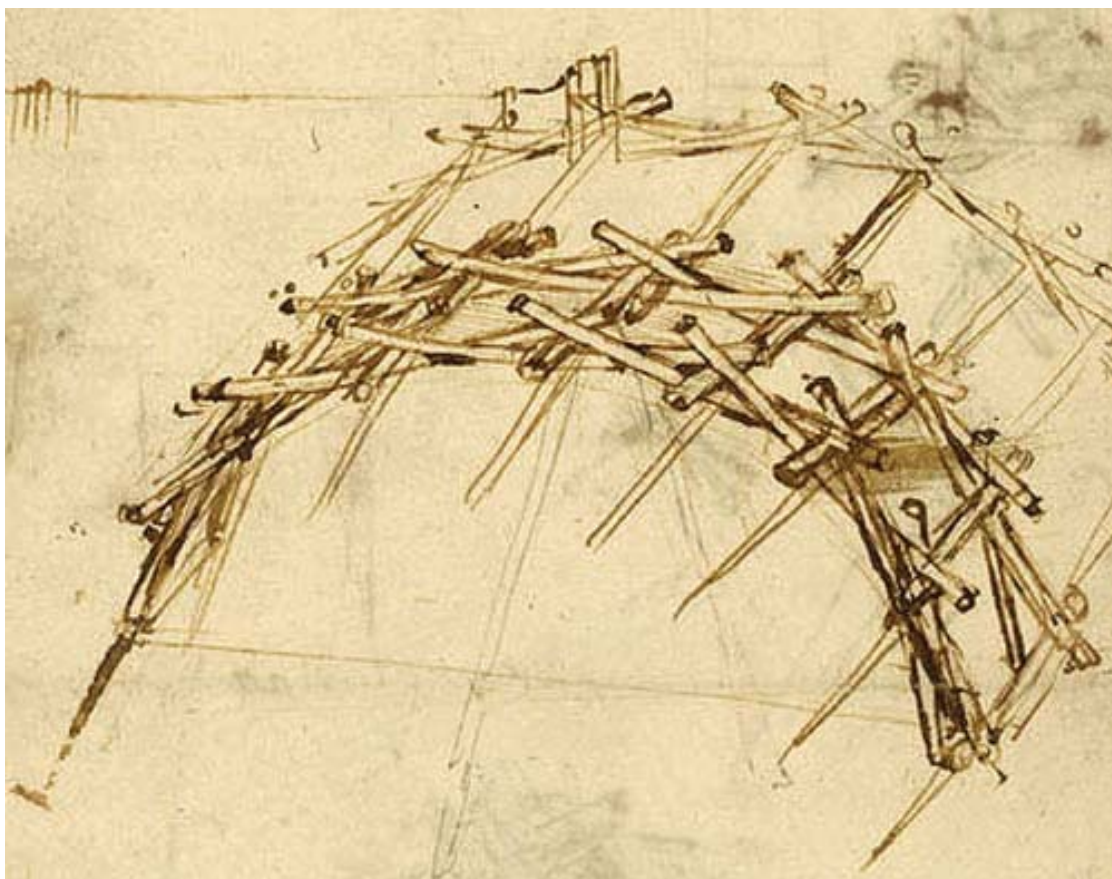
coniugate, contemporaneamente, l'alta velocità delle connessioni metropolitane e quella intermedia dei mezzi di superficie.

Le operazioni connesse alla formazione dell'infrastruttura riguardano la valorizzazione del carattere e dell'identità dei luoghi: piazza Tirana come nodo d'interscambio, ricostruire il valore identitario dei fronti urbani, riportando la situazione a divenire una vera piazza -giardino. La direttrice di via Segneri rappresenta alla scala locale l'ingresso della dorsale verde-blu che accompagna la linea M4 nell'area di progetto.

Mentre la prospettiva visuale punta sulla torre residenziale che costituisce un landmark visivo della piazza, il nuovo disegno della piazza Tirana assume il compito di orientare dolcemente le percorrenze verso il nuovo percorso ciclopeditone. Il disegno è costituito da due archi simmetrici, uno dei quali coincide con la passerella, mentre la parte centrale rappresenta il parterre verso il quale prospetta la stazione. Il disegno integra gli elementi emergenti della metropolitana e costruisce molteplici spazi di relazione interconnessi.

La passerella si stacca da terra all'altezza del parterre centrale, e per la prima parte appoggia direttamente al terreno e si presenta esternamente come un risvolto prativo.

Il disegno della sezione è di grande semplicità e s'inserisce con leggerezza nel giardino; la sua morfologia e lo sviluppo tendono a realizzare un disegno sinuoso all'interno della piazza-parco, che consente lungo il percorso punti di vista diversi, favorendo occasioni di sosta, d'incontro e di socializzazione. La passerella presenta inoltre pendenze variabili, che presentano visivamente un movimento sul piano verticale in analogia a quello sul piano orizzontale, spezzano



Ponte autoportante di Leonardo

l'uniformità della risalita e le conferiscono un migliore ritmo.

Dallo stacco del piano di campagna essa descrive una sinusoide, e prima di scavalcare il fascio dei binari incontra il primo dei cilindri verticali che ospitano scale ed ascensori, in adiacenza alla stazione ferroviaria.

Nel superamento del fascio dei binari, per una lunghezza di settanta metri, la passerella è retta da un arco composto e tiranti, il cui disegno e lo schema statico si rifanno al “ponte autoportante” di Leonardo. Dopo il passaggio sui binari, la passerella descrive un'ampia curva, che integra le discese verso il parco lineare e poi scavalca il Naviglio. Da un lato e dall'altro del Naviglio i gruppi scale ed ascensori che collegano al parco lineare e all'hub di Ronchetto sono inclusi in due

cilindri, che rappresentano riferimenti architettonici dell'intervento, costituendosi in forma di porta urbana e dialogando con la leggerezza del ponte sospeso.

Dal pilone posto nel parco lineare la ciclopeditonale scende descrivendo un'ampia curvatura che la conduce direttamente all'intersezione con la ciclabile territoriale del Naviglio.

Le pendenze e la leggerezza formale non intralciano le visuali e le percorrenze del parco lineare, ma vi si inseriscono armoniosamente. Il tratto che supera il Naviglio è in piano e così procede fino a raggiungere il terzo elemento cilindrico, che interscambia le percorrenze pedonali con le linee dei tram ed autobus.

Il disegno dell'hub di Ronchetto, nella sua semplicità, intende ospitare le funzioni di interscambio nelle forme del giardino. La viabilità in sede protetta dei mezzi pubblici provenienti da via Ludovico il Moro s'innesta sul lato ovest, dove è collocata la fermata, per poi proseguire con una doppia curva, che rimane sempre confinata al margine ovest. Con questa disposizione si ricava un ampio giardino che ospita la discesa della passerella e si conforma come una piccola piazza alberata, luogo d'incontro e di relazioni.

Gli ascensori e le scale scendono a fianco di una copertura ondulata in calcestruzzo che copre l'ambito di collegamento e la fermata dei mezzi. Le funzioni di ristoro e di prima necessità si affacciano su uno spazio di piccola piazza, adiacente alla Roggia Carleschina che definisce e conclude il margine est.

La vegetazione è costituita da siepi di photinia ed alcune essenze di ligustro, oltre agli ambiti pratici che lo delimitano.

Un percorso alberato, come memoria dei salici che affiancano le

rogge e/o i percorsi campestri, collega via Ludovico il Moro con via Martinelli andando ad affiancarsi alla passerella ciclopedonale.

Le funzioni d'interscambio, nell'ambito a sud della via Enna-Chiodi, si conformano per dilatare l'idea di giardino e introdurre al Parco Sud, e al contempo inducono relazioni con le funzioni urbane che il PGT prevede nell'area adiacente. Nel disegno dei binari per il rientro del tram trova posto anche il capolinea degli autobus, le cui pensiline si conformano al disegno del terreno, realizzando una copertura ondulata a verde.

Un grande parco/piazza si distende tra il terminal degli autobus ed il parcheggio d'interscambio, compreso entro un volume lineare, che delimita lo spazio della piazza-parco.

Il disegno di questa è formato da una sequenza di percorsi che si intersecano in piccoli spazi e lasciano intravedere gli arbusti e le alberature che definiscono il parco.

La ciclopedonale si spinge poi oltre la rotatoria della nuova viabilità di transito, e costruisce al margine ovest dell'ambito d'interscambio un'area verde che si apre verso il parco sud.

Ragioni della soluzione proposta

Il disegno generale di progetto trae origine dall'osservazione dei caratteri dominanti della morfologia urbana nel settore interessato, confrontati con gli obiettivi di progetto: le vie Giambellino e Lorenteggio, unitamente al Naviglio Grande e alla ferrovia per Mortara, costituiscono un forte sistema lineare, con orientamento est-ovest, che rappresenta, oltre che una barriera fisica, anche un elemento contrastante in termini visuali per effettuare la connessione;

gli obiettivi di progetto chiedono infatti una connessione che non sia unicamente funzionale, ma rappresenti un invito alla percorrenza, e al tempo stesso un'immagine significativa tale da caratterizzare il sito. Piuttosto che un sistema lineare ortogonale, che rappresenterebbe un contrasto troppo deciso e al tempo stesso debole, il progetto, per piegare le percorrenze ed invitare all'attraversamento introduce una variabile curvilinea, che rappresenta anche l'anticipazione della qualità paesaggistica, più morbida, degli ambiti a parco ai quali si collega. Il suo disegno sinuoso s'inserisce così organicamente all'interno di piazza Tirana, modificandone coerentemente il disegno, prosegue allo stesso modo disegnando ampie curve che offrono prospettive visuali diverse dei luoghi che attraversano. L'ampio semicerchio che la passerella descrive dopo aver superato il fascio dei binari si rapporta anch'esso al disegno del parco lineare come una variante armonica, che da una parte prosegue e scende verso il parco, dall'altra con analoga curvatura supera il Naviglio e scende all'interscambio con le linee urbane di tram ed autobus.

Anche nel suo sviluppo a raso la ciclopedonale prosegue con un tracciato a larghe curve, che s'inseriscono armoniosamente tra le funzioni d'interscambio e i luoghi del giardino che introducono al Parco sud.

L'utilizzo della figura del giardino, a sud della via Enna-Chiodi, che media i rapporti tra le differenti funzioni dell'interscambio e la viabilità in sede protetta, rappresenta il riscontro simmetrico, nell'ambito a sud del Naviglio, della piazza-giardino Tirana, ai quali si appoggia il disegno complessivo della ciclopedonale.

Due altri elementi caratterizzano la soluzione proposta: il dispositivo

strutturale che sostiene la passerella nel passaggio sopra il fascio dei binari, e il disegno dell'ingresso dal parco lineare al piano interrato della stazione M4. Il primo rappresenta la re-interpretazione di un disegno di Leonardo da Vinci per un ponte costituito da travi appoggiate le une alle altre. Il suo impiego, se in termini funzionali consente di mantenere l'altezza dell'impalcato entro valori modesti (dell'ordine di mezzo metro), dall'altra rappresenta il dispositivo architettonico in grado di caratterizzare l'intera opera nelle prospettive visuali, coniugando il riferimento storico fortemente connesso al sistema dei navigli, con una soluzione tecnologica contemporanea. Il disegno dell'ingresso alla stazione metropolitana esalta il ruolo di quest'ultima nel sistema complessivo, con la discesa di una parte significativa del parco alla quota della stazione, senza soluzione di continuità. Gli ascensori e le scale di discesa dal piano della passerella alla quota di campagna sono compresi in un disegno di grande semplicità: un cilindro cavo rivestito da tubi verticali in acciaio verniciato di bianco contrasta con il suo rigore geometrico con lo sviluppo curvilineo della passerella e identifica a distanza gli elementi di connessione: il primo all'altezza della stazione storica; il secondo sull'accesso alla stazione M4; il terzo che serve l'hub d'interscambio con i mezzi pubblici di superficie. Questi volumi segnalano anche, con la loro presenza, due a due, le relazioni tra le parti del disegno, restituendo a questo una maggiore unità: il sistema di piazza Tirana con il parco lineare del Naviglio; quest'ultimo con il sistema d'interscambio e del verde urbano a sud del naviglio stesso, verso gli spazi agricoli del parco sud.

I due volumi a nord e a sud del Naviglio, inoltre, segnalano unitamente

alla passerella una sorta di porta urbana di accesso al sistema interno. A sud della via Enna-Chiodi il progetto inserisce le funzioni del capolinea, deposito autobus elettrici e parcheggio auto d'interscambio all'interno di un parco pubblico che assume il carattere di piazza metropolitana, collaborando con il suo disegno alla definizione dell'area di valorizzazione funzionale indicata dall'Amministrazione. Per inserirsi nel disegno del giardino il volume del parcheggio rappresenta una testata che ne definisce i margini, mentre il volume che ospita il deposito degli autobus costituisce un elemento del parco grazie al disegno ondulato e alternato della copertura attrezzata a verde.

Complessivamente, il carattere degli spazi che si sviluppano a sud del naviglio si declinano come una sequenza che introduce al parco sud attraversando differenti livelli di artificializzazione: il primo è il giardino di atterraggio adiacente a via Ludovico il Moro; il secondo è la piazza/parco metropolitana; il terzo sono le aree libere di margine che introducono al parco sud.

Elementi di sostenibilità ambientale, energetica ed economica

La sostenibilità ambientale del progetto è dichiarata dalla continua ricerca di dialogo tra architettura e paesaggio, con l'intento di riconnettere le aree verdi al contorno con l'area di progetto. I manufatti di progetto sono volutamente molto semplici e realizzati con materiali provenienti da un raggio di qualche centinaio di chilometri dal luogo. Quanto sopra si traduce in risparmio dal punto di vista dei costi energetici di trasporto dei materiali e anche in un risparmio dal punto di vista dei costi di realizzazione e cantierizzazione.

I nuovi volumi abitati saranno realizzati con involucro altamente performante dal punto di vista energetico e climatizzati con sistemi ad alto rendimento sfruttando al 100% energia proveniente da fonti rinnovabili.

Il deposito dei pullman è protetto climaticamente da un tetto giardino che si integra con il paesaggio adiacente e allo stesso tempo consente di recuperare le acque meteoriche che raccoglie.

Accessibilità, utilizzo e manutenzione

L'accessibilità delle parti del progetto è garantita dalla presenza di rampe e ascensori che coprono tutta l'area di intervento.

La semplicità del progetto si traduce anche in semplicità d'uso e manutenzione.

Modalità di realizzazione

Si è scelto di realizzare la ciclopedonale, nella parte sopraelevata, con due travi parete reticolari in acciaio, che ne costituiscono il parapetto, ed allo stesso tempo consentono di ridurre l'impalcato nell'ordine dei 50 cm di altezza. La leggera struttura è tutta velatamente nascosta da un paramento in tubolari diametro 30mm verticali leggermente distanziati tra loro. Gli appoggi della passerella sono costituiti da colonne in acciaio diametro 700mm con interasse di 10 metri tra di loro.

Le scelte strutturali sono legate anche al fatto di poter mettere in opera il tutto molto velocemente senza dare disturbo al traffico ferroviario e veicolare.

L'idea di sorreggere la parte di passerella che passa sopra ai binari

ferroviari con un ponte ad arco, che richiami il ponte autoportante di Leonardo da Vinci, ha fondamento in una continua ricerca di semplicità costruttiva, facilità di trasporto e montaggio in opera, ma ha anche l'obiettivo di riprodurre un elemento iconico che sia da richiamo al tema dei Navigli e della Milano Leonardesca.

Le fasi di montaggio prevedono che si cominci dal ponte che viene messo in opera per fasi: 1 - si realizzano le due spalle, 2 - i primi 4 tubi (2 per lato) vengono direttamente ancorati al getto degli appoggi, 3 - la parte centrale del ponte viene montata a lato dei binari e successivamente sollevata e messa in opera appoggiata ai tubi di base grazie all'ausilio di una grossa gru su ruote. Come sembra avesse pensato anche Leonardo, per dare maggior stabilità all'arco, i tubi vengono bloccati tra di loro con serraggi meccanici.

Contemporaneamente al montaggio del ponte si potrà procedere con la messa in opera dei volumi cilindrici contenenti scale e ascensori e delle partenze della passerella in calcestruzzo armato.

L'ultima fase è il montaggio della passerella, a tronchi di 10m, che vengono appoggiati sui piloni precedentemente predisposti. Quando si arriva al tratto sospeso sopra la ferrovia si procede con l'aiuto di una gru, si sollevano i tronconi di 10 metri che vengono appesi ai tiranti che hanno passo di 4 metri.

La realizzazione dell'Hub di interscambio e del portale di accesso alla metropolitana saranno successivi al montaggio della passerella. In ultima fase si procederà alle rifiniture ed alla sistemazione del verde

Inserimento nel contesto

Il progetto prende avvio dagli obiettivi più generali descritti nella

vasta documentazione sull'area che descrivono la dorsale verde-blu, con il suo ruolo di connessione/attraversamento della compagine urbana, e quindi si presenta come parte di quell'ampio programma di cui condivide gli obiettivi. Essa si presenta così come matrice e rappresentazione significativa del ruolo di avvicinamento che il progetto della dorsale rappresenta, come connessione dei sistemi del Parco delle Risaie e di quelli metropolitani di prima cintura. Pensata quindi come infrastruttura della zona, che avvicina le ciclabili dei poli urbani di prima cintura.

Come elemento di rigenerazione urbana del quartiere Giambellino; sostanzialmente la dorsale ciclabile si estende da Piazzale Lotto e si sviluppa lungo il percorso di circonvallazione.

L'intervento recepisce la filosofia di base delle infrastrutture verdi nelle città europee e si costituisce come elemento cardine del sistema sud-ovest che, nell'area di riferimento connette i diversi giardini pubblici e i percorsi minori esistenti, utilizzando suolo e vegetazione per contribuire alla vivibilità urbana.

Il contesto di riferimento è fortemente disomogeneo nei suoi caratteri edilizi, mentre il sistema degli spazi aperti presenta una maggiore caratterizzazione, che si identifica prevalentemente nel disegno di piazza Tirana e nel bordo dell'alzaia. L'architettura dell'infrastruttura sceglie di inserirsi come un elemento organico nel contesto, e al tempo stesso di conformarlo in base alle proprie esigenze; non si inserisce pertanto con una conformazione rettilinea, che si presenterebbe rigida rispetto al disegno esistente, ma accompagna il parco a partire dal suo disegno curvilineo, offrendo prospettive visuali diverse nel corso della salita e della discesa: la torre residenziale che

campeggia sul naviglio; la vasca d'acqua; gli ambiti residenziali della piazza; soprattutto il riferimento storico della vecchia stazione ferroviaria, fulcro della composizione.

Nello scavalco del Naviglio si pongono due temi per le relazioni con il paesaggio. Il primo è la modalità di rapporto con l'ambito ecologico e la ciclabile territoriale del Naviglio, il secondo riguarda il rapporto con le percorrenze ciclabili e automobilistiche che costeggiano il Naviglio.

Nel primo caso la passerella si comporta come un elemento di scala maggiore dei disegni del verde che si sviluppano al piano di campagna; nel secondo caso assume la caratteristica di una porta urbana, appoggiata ai piloni degli ascensori che sostengono il tratto sospeso.

Dopo il passaggio sul Naviglio, il disegno dell'hub d'interscambio con i mezzi pubblici avviene all'interno di un giardino, concluso da ambo i lati da filari alberati. I tracciati in sede protetta e le fermate sono disposte al margine ovest della passerella, "l'atterraggio" nel parco segue i medesimi criteri.

La piazza Tirana

L'inserimento della pista ciclabile ri-definisce il disegno della piazza/giardino con l'obiettivo di conformarla al nuovo significato che essa assume come luogo di transito e valorizzazione del ruolo di connessione degli ambiti a nord e a sud del Naviglio. L'impianto è costituito da due tracciati curvilinei che s'intrecciano conferendo dinamicità e formando un ambito interno di spazio pubblico: un percorso pedonale a raso collega la stazione alla vasca d'acqua

esistente; l'inserimento delle nuove alberature forma una fascia di verde naturale che favorisce le funzioni d'incontro e lo separa dal parcheggio a pettine formato sul lato est, dove un percorso di margine si relaziona invece in modo più diretto al fronte urbano. La ciclabile proveniente da via Segneri s'inserisce così con una conformazione simmetrica, che prosegue a raso fino al centro del giardino, per poi innalzarsi, facendo da contrappunto alla piccola piazza interna, definita dai percorsi paralleli che la collegano ai marciapiedi esterni. La passerella, proseguendo nella sua curvatura, raggiunge la quota di superamento della strada carrabile al margine sud-est, dove si colloca il primo dei dispositivi di connessione tra la quota della passerella e la quota di campagna. I tracciati est-ovest che attraversano il disegno a losanga definiscono così tre ambiti di spazio pubblico; all'interno del giardino: il primo, a nord, accompagna l'intersezione dei percorsi e si apre sulla zona giochi e sulla vasca d'acqua; il secondo rappresenta lo spazio più introverso e riservato, protetto dalle alberature; il terzo riassume in sé i caratteri di una piccola piazza della stazione, in cui il dispositivo d'interscambio rappresenta un elemento di vivacità e si contrappone con il suo disegno contemporaneo alla stazione ferroviaria storica.

L'innesto nel parco lineare

Superato il fascio dei binari, la passerella perde quota dolcemente fino a stabilizzarsi alla quota di sovrappasso del Naviglio, con una piazza sopraelevata, punto d'incontro e di osservazione delle prospettive sul naviglio e sul parco lineare. Il disegno del sovrappasso è integrato in continuità a quello complessivo, e quindi curvilineo,

ma al tempo stesso si dispone a valorizzare il rapporto con lo sviluppo lineare del parco. Mentre un ramo della passerella prosegue con una controcurva la provenienza da nord, la passerella disegna nel giardino un grande arco che, dopo la discesa, s'innesta sulla ciclabile territoriale del Naviglio Grande.

La parte chiusa della passerella, fino alla quota di m.2,50, è disposta a margine del tracciato ferroviario, in modo da definire un emiciclo rivolto verso il Naviglio, e al tempo stesso lasciare libere le prospettive visuali sul tracciato lineare. Il dispositivo dei collegamenti si colloca in posizione centrale, contrapposto alla stazione e fronteggiante quello simmetrico dell'hub di Ronchetto. La piazza sopraelevata, pavimentata come gli spazi pubblici di piazza Tirana, oltre a costituire un osservatorio definisce al piano di campagna una piazza coperta per l'interscambio tra le percorrenze verticali ed orizzontali. La modalità di discesa diretta al piano della stazione M4 contribuisce ad accentuare lo sviluppo lineare del parco e a sottolineare la qualità dell'ingresso: è infatti una parte dello stesso parco che scende dolcemente, staccandosi dalla ciclabile da un ambito di sosta, e s'inserisce direttamente nella stazione.

L'hub di Ronchetto

Il sistema d'interscambio dell'hub di Ronchetto è contenuto nella parte a nord dello spazio affacciato sul Naviglio: costituito da una piastra di servizi, impostata su una maglia ortogonale di pilastri, entro la quale si colloca anche il gruppo scala ed ascensori che collega la quota della passerella con la piastra. In questa trovano posto le funzioni di accoglienza, servizi, ristoro, biglietteria e spazio

informazioni, elementi attrattori della percorrenza. La piastra è collegata in continuità da una pensilina alla banchina delle fermate dei mezzi pubblici, e costituisce così una piazza coperta continua, collegata a nord e a sud alla via Ludovico il Moro e alla via Martinelli. Il percorso della passerella resta così indipendente dal tracciato dei mezzi pubblici, ed è ospitato all'interno del giardino che si sviluppa a sud; una vasca d'acqua che affianca la piastra dei servizi restituisce in forma geometrica e decorativa l'idea dell'acqua generata dalla Roggia Carleschina. Un'altra piccola piazza collega l'innesto della ciclabile su via Martinelli con il percorso pedonale e ciclabile che raccoglie le percorrenze pedonali e conduce allo scambiatore, affiancato da un parcheggio per biciclette.

Fermata e capolinea degli autobus urbani

Il disegno dell'infrastruttura è finalizzato ad inserire il dispositivo funzionale all'interno di un parco, di cui l'ovale delle piste rappresenta definizione e margine.

Gli stalli per gli autobus sono contenuti all'interno dell'anello viario che li collega alla rotatoria e consente l'inversione di marcia: un elemento geometrico che definisce la figura del giardino, con la ciclabile che descrive un ampio semicerchio nello spazio libero, sottolineata da un filare sul bordo interno, mentre alcune connessioni trasversali dividono in quinte gli ambiti a verde, collegando con percorsi pedonali la strada pubblica esistente. Dalla rotatoria la pista ciclabile, prima di descrivere il semicerchio, si distacca orizzontalmente per raggiungere un gazebo oltre la strada, punto di riferimento per un parcheggio di biciclette.

La piazza metropolitana

L'ambito che ospita il grande deposito degli autobus e i parcheggi assume il carattere di una piazza/giardino metropolitana, integrando le funzioni del polo d'interscambio con quelle del gioco, del passeggio, dell'incontro. Centro della composizione è l'edificio commerciale che occupa lo spazio della piazza alberata a sud della via Enna-Chiodi. Più in basso, il deposito degli autobus diviene un elemento del paesaggio grazie alla copertura ondulata, ad archi contrastanti, trattata come un tappeto verde disteso verso il parco sud. Dalla ciclabile principale un ramo si stacca e scava una piazza porticata nell'edificio commerciale, per descrivere poi una doppia curva nell'area ludica, tra lo skatepark e la zona gioco, e collegarsi poi agli istituti scolastici e al parco esistente ad est.

Il parcheggio d'interscambio per 700 auto è la quinta edificata che conclude e definisce a sud lo sviluppo longitudinale del giardino

I gruppi di collegamento scale-ascensori

Le connessioni tra la quota della passerella, la quota di campagna e il piano interrato della stazione M4, sono ospitate all'interno di un cilindro cavo, che presenta al centro due ascensori da n°11 persone, adatti anche al trasporto delle biciclette

La struttura è in acciaio ed è rivestita da tubolari verticali diametro 30mm distaccati tra loro che lasciano intravedere l'interno del volume.

L'hub di Ronchetto

A Ronchetto si sceglie di mantenere una soluzione semplice ed efficace, che prevede il posizionamento della viabilità per i bus ed i tram sul margine opposto della pista ciclopedonale, così da prevedere un collegamento diretto con il nodo d'interscambio oltre la via Enna - Chiodi

Caratteri del parco lineare e rapporti con la soluzione progettuale

Il parco lineare dovrà costituire, negli obiettivi dell'Amministrazione Comunale, un elemento di ri-naturalizzazione che deve, da una parte, accompagnare il percorso della ciclabile; dall'altra rappresenta un corridoio naturalistico che si ricollega agli ambiti di minor dimensione, che ne rappresentano gli accessi.

Un'infrastruttura ecologica per la socialità

Accessibilità, utilizzo, facilità ed economicità di manutenzione
Individuare una qualità spaziale di giardino pubblico come elemento attrattore, l'hub costituisce un punto di sosta qualificante lungo il percorso del Naviglio, la sua collocazione al piede degli ascensori evidenzia questa destinazione specifica, essendo l'elemento d'interscambio tra bici e tram/autobus.

Ri-configurazione di piazza Tirana

La trasformazione di piazza Tirana è volta a rappresentare, particolarmente con gli elementi di trasformazione del disegno e quindi i suoi caratteri spaziali, il ruolo di catalizzatore e scambiatore

che è destinato a svolgere in rapporto alla presenza della passerella ciclopedonale. Cardine di questa trasformazione è il nuovo centro della piazza, verso il quale convergono i percorsi, uno dei quali è poi rappresentato proprio dalla passerella. Questo incrocio determina così un nuovo sistema di relazioni che tende ad entrare in risonanza con il resto del giardino. Le essenze impiegate per il rimboschimento sono coordinate con quelle esistenti.

I nuovi percorsi sono pavimentati in cemento colorato.

Le aree verdi

Le aree verdi devono essere in grado di sviluppare al proprio interno un sistema vegetale, erbaceo arboreo ed arbustivo tale da costituire un biotipo ambientale di efficienza ecologica reale, che assicuri un miglioramento delle condizioni microclimatiche

È quindi importante l'ossigenazione e la qualità dell'aria e il sistema del verde ben strutturato e continuo.

Portare fino all'affaccio sul Naviglio la qualità ambientale del Parco Sud. Materiali arredi e specie vegetali dovranno coordinarsi con l'esistente al fine di creare un sistema degli spazi pubblici, in primis per quanto riguarda la scelta delle alberature.

Adeguate scelta dei materiali e dei manufatti per scoraggiare atti di vandalismo.

Prime indicazioni per la tutela della salute e sicurezza

Analisi e valutazione dei rischi connessi al sito

Presenza cantiere

L'esistenza del cantiere costituisce fattore di rischio per l'ambiente

circostante. È pertanto obbligatorio impedire l'accesso all'area di cantiere al personale non addetto ai lavori. Durante tutto il corso dei lavori l'Appaltatore principale dovrà mantenere in perfetto stato di efficienza le recinzioni e la cartellonistica di sicurezza del cantiere. L'area di cantiere deve essere circoscritta anche perché al momento risulta interessata da altri cantieri e da altra attività lavorativa legata alla realizzazione della stazione metropolitana; si ritiene perciò che l'area stessa possa essere fonte di rischi intrinseci oltre a quelli propri dell'attività edilizia prevista. Le opere e lavorazioni previste, sia per tipologia che per coordinamento delle fasi, non comportano rischi superiori alla norma.

Impianti esistenti

Nelle planimetrie di cantiere dovrà essere riportata la collocazione del quadro elettrico di cantiere. Prima dell'inizio delle lavorazioni tutti gli impianti presenti, interni e esterni, dovranno essere sezionati. Dovrà essere verificata la presenza di opere interrato e linee elettriche aeree che attraversino l'area di cantiere. I percorsi delle linee interrate degli allacciamenti delle forniture elettrica e gas dovranno essere chiaramente evidenziati per mezzo degli esistenti pozzetti d'ispezione e accesso, ed andranno adeguatamente segnalati agli operatori delle macchine escavatrici mediante l'apposizione di nastri segnalatori o tracciamenti pittorici colorati. Ogni qual volta, all'interno dell'area di cantiere, si verifichi una situazione di pericolo, le imprese sono obbligate a darne immediata comunicazione verbale e scritta al Coordinatore per la Sicurezza, alla Direzione Lavori e alla Committente.

Emissione di polveri e rumori

Durante tutto il corso dei lavori si riscontrano possibili rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno dovuti all'emissione di polveri in particolare durante:

Realizzazione delle fondazioni (pali, plinti e platea di fondazione);

Realizzazione delle strutture in elevazione;

Montaggio struttura prefabbricata;

Realizzazione tracce per i passaggi impiantistici;

Messa in opera delle finiture (es: taglio delle piastrelle);

Lavorazioni di completamento delle aree esterne.

L'Appaltatore principale a riguardo dovrà mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari a limitare la produzione di polveri durante le lavorazioni (es: bagnatura delle superfici e massa in opera di teli sui ponteggi perimetrali, filtri di aspirazione interni ecc.) limitando per quanto possibile la dispersione di queste ultime nell'ambiente esterno. Particolare attenzione nella costante pulizia degli accessi e della sede stradale in prossimità degli stessi. Nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere ci sarà una forte movimentazione di mezzi. Particolare attenzione dovrà essere posta vista la presenza degli edifici destinati a private abitazioni nonché edifici commerciali posti nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere. Il contenimento dei livelli di emissione di polveri e rumori si potrà ottenere, in primis, con selezione degli orari di accesso dei mezzi e dalle operazioni di carico-scarico, nelle fasce temporali a minor traffico e con minor presenza di persone. Gli orari di accesso saranno predefiniti con la Committenza in funzione delle specifiche esigenze funzionali delle attività commerciali che si trovano nelle aree limitrofe. Per l'abbattimento delle polveri si dovrà prevedere la pulizia giornaliera della viabilità interna del cantiere e

dei mezzi in uscita mediante bagnatura e spazzolatura con idonee macchine. Durante le attività a maggiore produzione di polveri, la pulizia dovrà essere eseguita dall'Appaltatore secondo necessità. Le strade pubbliche in corrispondenza degli accessi al cantiere dovranno essere costantemente mantenute dall'Appaltatore in perfetto stato di pulizia. Lo stoccaggio e lo smaltimento dei materiali +inerti e di scavo saranno eseguiti sempre e solo mediante l'utilizzo di cassoni carrabili, in grado di evitare la dispersione di materiale lungo la viabilità e la formazione di polvere. Diverse lavorazioni previste richiederanno l'utilizzo di macchine con emissioni sonore rilevanti; nell'impiego di tali attrezzature dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo le stagioni ed i regolamenti locali. In ogni caso dovrà essere richiesta all'Amministrazione Comunale la prevista autorizzazione all'esecuzione di lavorazioni rumorose.

Gli altri fattori di rischio da tenere in considerazione sono:

Rischio di caduta dall'alto e in profondità

Viabilità

Danni strutturali a terzi

Carichi appesi

Altri compiti del CSE:

Pianificazione del cantiere

Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Prevenzione incendi e piano di emergenza

Linee guida per il psc

Stesura del piano di sicurezza e coordinamento

Riunioni di coordinamento della sicurezza

Formazione ed informazione dei lavoratori

Oneri per la sicurezza

In considerazione dell'attuale stato della progettazione non è possibile effettuare una stima analitica basata su costi elementari, che dovrà invece essere redatta a cura del CSP in sede di progetto esecutivo. La stima dei costi della sicurezza, che dovrà essere effettuata in fase di progetto esecutivo, dovrà essere conforme a quanto dispone il Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i., Allegato XV, capitolo 4. I costi della sicurezza sono calcolati per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere ed al programma dei lavori e essi comprendono:
Gli apprestamenti previsti nel PSC;

Le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti;

Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

I mezzi e servizi di protezione collettiva;

Le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;

Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

- Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Come previsto dalla normativa vigente la stima dei costi della sicurezza "...dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel

caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento..."

In relazione alla tipologia dell'opera e sulla scorta di indagini statistiche effettuate per lavorazioni similari ed analoghi apprestamenti, è possibile comunque, in questa fase di studio di fattibilità tecnico-economica, stimare i costi della sicurezza nell'importo di 160.000,00 Euro. La valutazione formulata deve ritenersi puramente indicativa e propedeutica alla stesura del quadro economico del progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Valutazione di massima sugli aspetti economici

Per stabilire il costo di massima dell'intervento è stato svolto un computo sommario sulla base del listino in dotazione, non è stato possibile inserire tutte le voci in modo preciso perché il progetto non è alla fase esecutiva.

E' stata fatta comunque una verifica comparativa dei risultati ottenuti parametrizzando i valori su altri ponti pedonali simili realizzati recentemente come ad esempio:

1 - pedestrian bridge over the Neckar (Germania)

lunghezza 295x3 metri – costo totale 1.914.000€

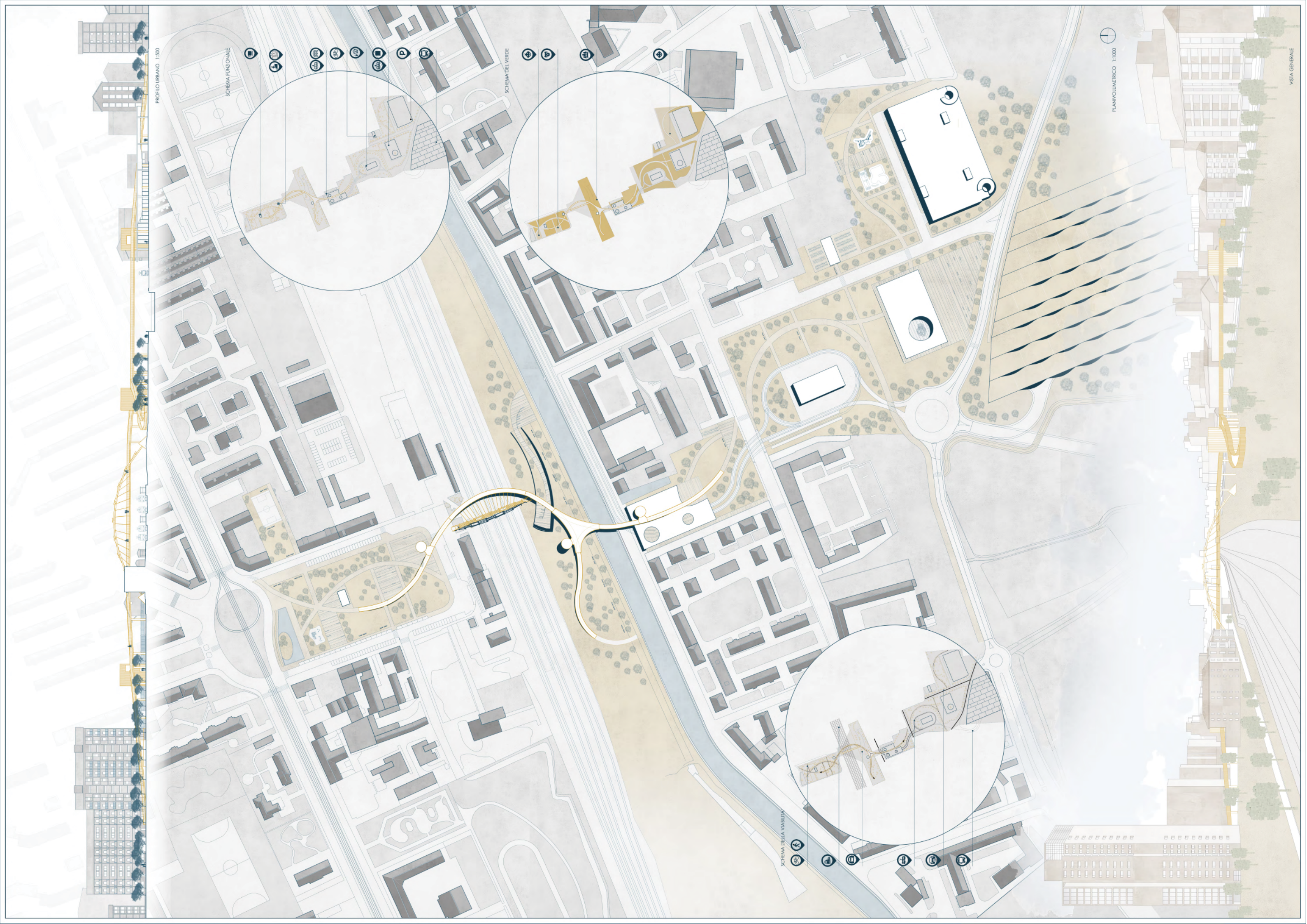
2 - bridge for deutsche telekom (Germania)

lunghezza 65x3 metri – costo totale 1.873.000€

3 – passerella ciclopedonale sul fiume Adige

lunghezza 120x5 metri – costo totale 1.930.000€

Nel nostro caso il ponte vero e proprio ha una luce di 70 metri, mentre la passerella si sviluppa per circa 320 metri – costo totale di circa 3.300.000,00€.



PROFILO URBANO 1:500

SCHEMA FUNZIONALE

SCHEMA DEL VERDE

SCHEMA DELLA VIABILITA'

PLANIVOLUMETRICO 1:1000

VISTA GENERALE

PROFILO URBANO 1:500

VISTA SU PIAZZA TRIANA

La pista ciclabile integra la piazza per confermarla a scala urbana, e quindi a scala di quartiere. La connessione degli edifici a nord e a sud del Naviglio, prosegue a raso fino al centro del giardino, per poi innalzarsi rapidamente al punto di superamento dell'area dove si colloca il primo dei dispositivi di connessione.

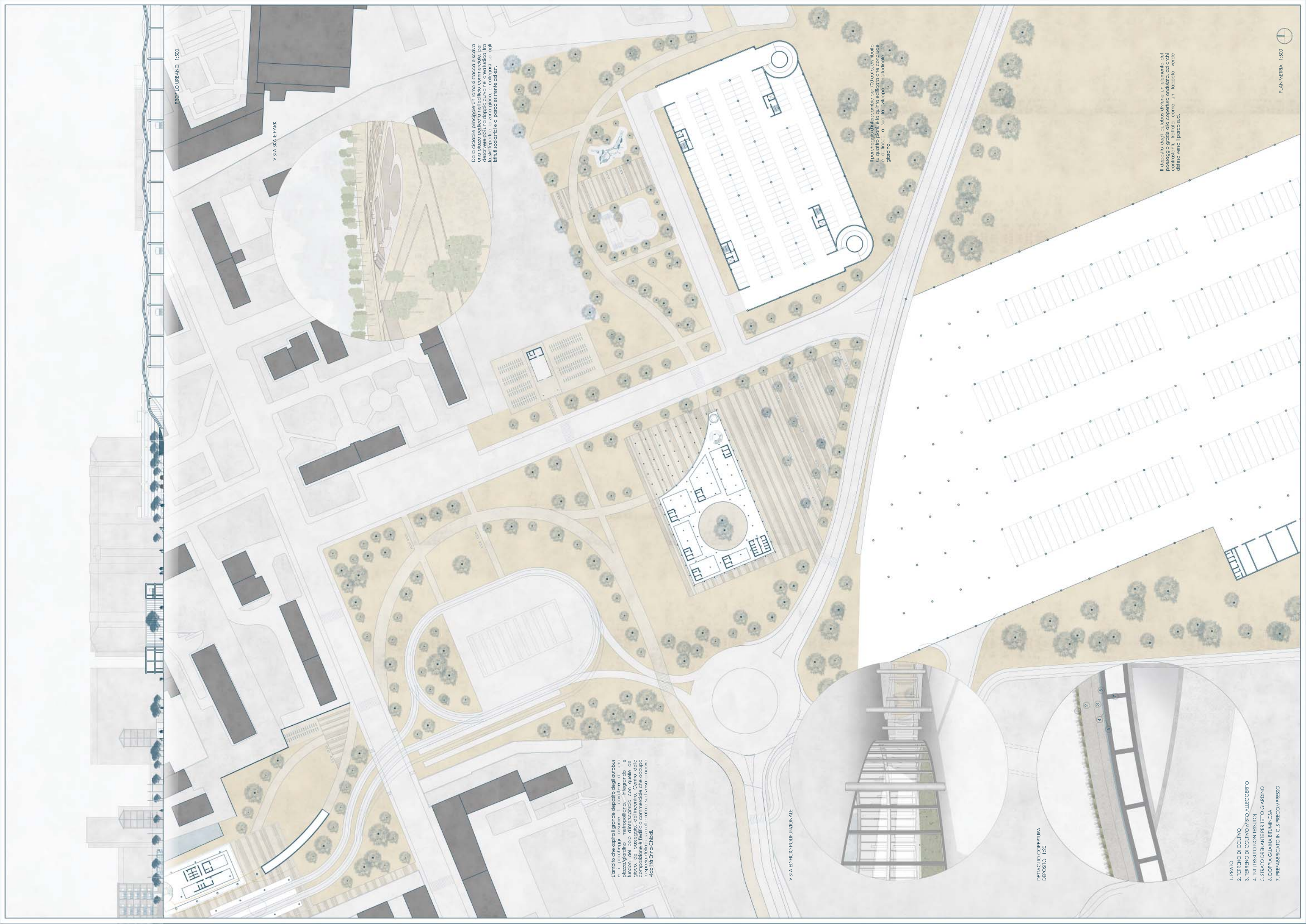
VISTA PUNTO DI SUPERAMENTO DELLA FERROVIA

Il disegno del sottopasso è integrato in continuità a quello complesso, e quindi curvilineo, ma al tempo stesso si inserisce in modo netto nel tessuto urbano, a sviluppo lineare del parco. Un ramo della passerella prosegue con una contraccitura la provenienza da nord. Un secondo ramo si stacca e disegna nel giardino un grande arco che va a inserirsi sulla corsia ferroviaria del Naviglio Grande.

L'hub di Ronchetto è costituito da una plancia di servizi, entro la quale si colloca anche il gruppo scala per accedere alla passerella. Il gruppo scala è quello che definisce il punto di incontro e di incontro. Nell'hub, trovano posto le funzioni di accoglienza, servizi, lobby, biglietteria e spazio informazioni. La piazza è collegata in continuità da una passerella alla banchina delle fermate dei mezzi pubblici, e continua con una piazza aperta continua.

VISTA SU HUB

PLANIMETRIA 1:500



PROFILO URBANO 1:500

VISTA SKATE PARK

Dalla ciclabile principale un ramo si stacca e scava una piazza polifunzionale nell'edificio commerciale, per ospitare una serie di attività: un campo di calcio, uno skatepark e la zona gioco, e collegarsi poi agli istituti scolastici e al parco esistente ad est.

Il parcheggio dell'autobus per 700 auto distribuito su quattro piani è la quinta area dedicata che concorre a definire a sud lo sviluppo longitudinale del giardino.

Il deposito degli autobus diviene un elemento del paesaggio grazie alla copertura ondulata dai archi delimitati da una serie di pilastri come un rapporto verso il parco sud.

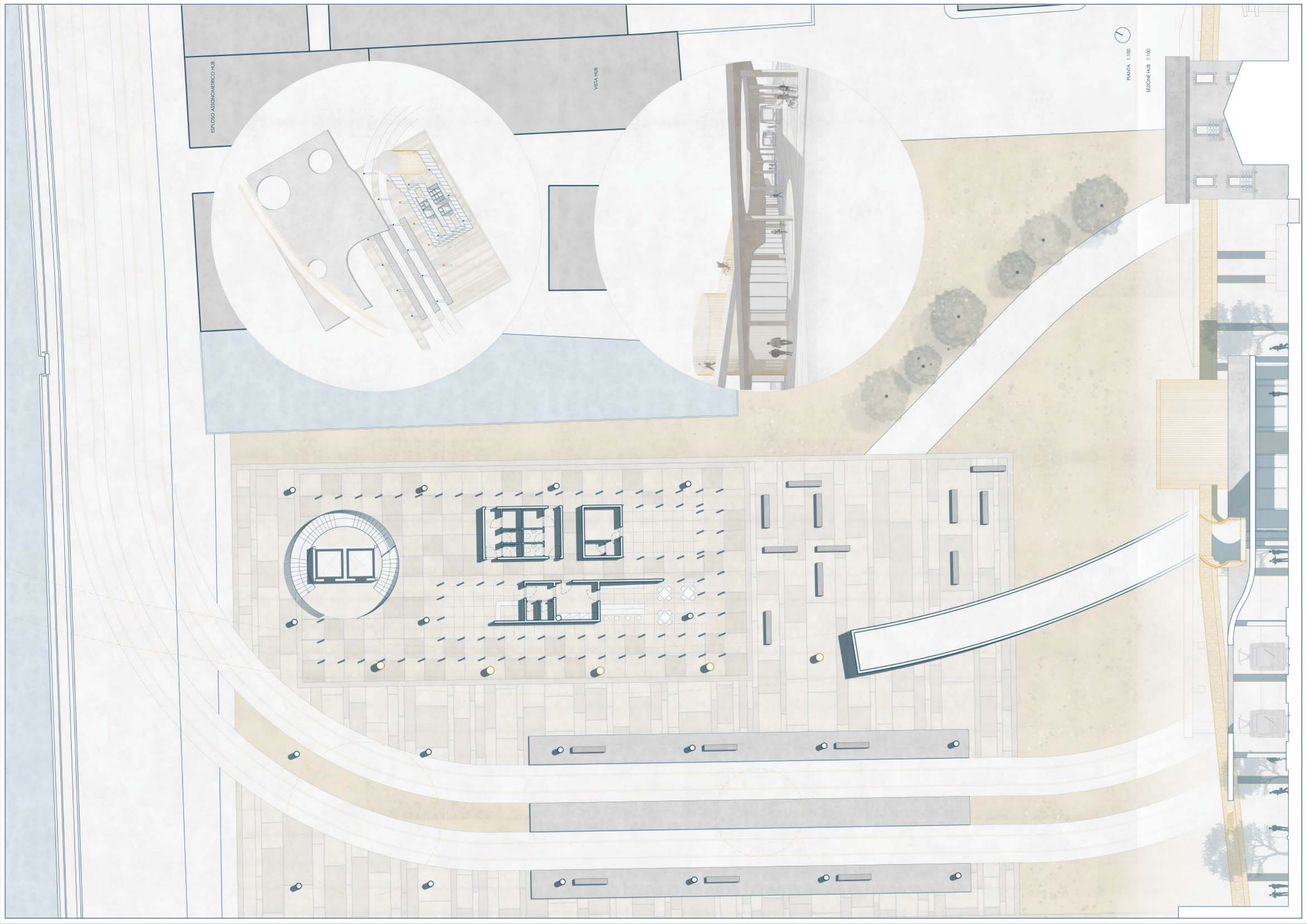
L'ambito che ospita il grande deposito degli autobus è trasformato in un polo polifunzionale che integra le funzioni del polo d'intrattenimento con quelle del gioco, del passeggio, dell'incontro. Centro della composizione è l'edificio commerciale che occupa la porzione centrale e si allunga a sud verso la nuova viabilità Enna-Chiara.

VISTA EDIFICIO POLIFUNZIONALE

DETAGLIO COPERTURA
DEPOSITO 1:20

1. PRATO
2. TERRENO DI COLTIVO
3. TERRENO DI COLTIVO MISTO ALLEGGERITO
4. TNT (TESSUTO NON TESSUTO)
5. STRATO DRENANTE PER TETTO GIARDINO
6. DOPPIA GIUNTA BITUMINOSA
7. PREFABBRICATO IN CLS PRECOMPRESSO

PLANIMERIA 1:500

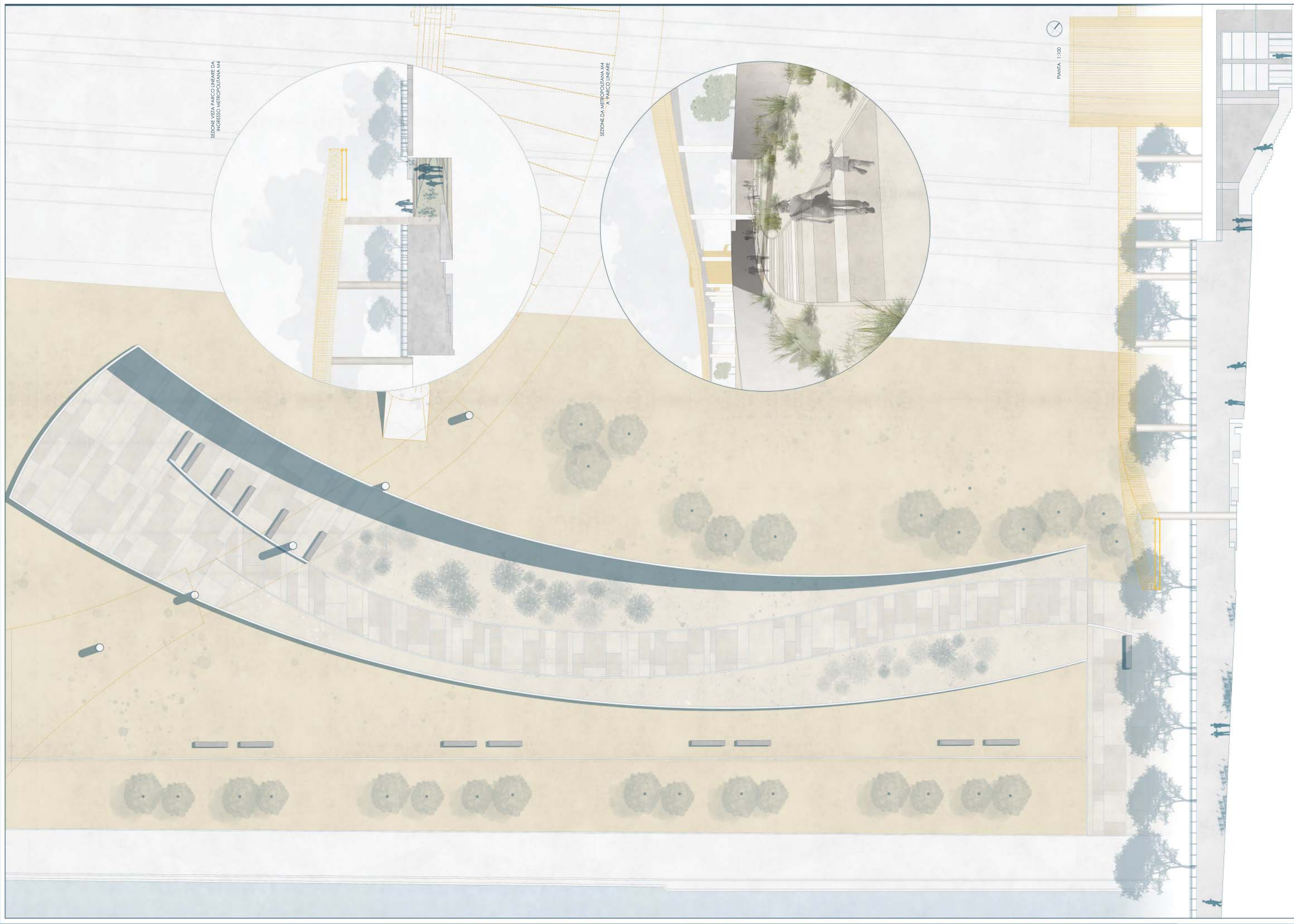


ESPLOSO ASSONOMETRICO HUB

VISTA HUB

PIANTA 1:100

SEZIONE HUB 1:100



SEZIONE VISTA PARCO LINEARE DA
INGRESSO METROPOLITANA M4

SEZIONE DA METROPOLITANA M4
A PARCO LINEARE

PIANTA 1:100

SEZIONE INGRESSO METROPOLITANA M4 1:100

