

ATTRA/VERSO

SAN CRISTOFORO

concorso internazionale di progettazione
hub intermodale e connessione ciclopedonale
fra i quartieri Lorenteggio e Ronchetto sul Naviglio



Comune di
Milano

Documento Preliminare alla Progettazione



2 Documento Preliminare
alla Progettazione



Comune di
Milano

ATTRAVERS

SAN CRISTOFORO

concorso internazionale di progettazione
per una nuova connessione ciclopedonale
tra Lorenteggio e Ronchetto sul Naviglio



Dicembre 2018

INDICE

PREMESSA

1. FINALITÀ DEL CONCORSO

- [1.1] Tema e obiettivi generali del concorso
- [1.2] Identificazione degli ambiti di intervento
- [1.3] Obiettivi specifici per ciascun ambito

2. INQUADRAMENTO GENERALE

- [2.1] I quartieri Lorenteggio e Giambellino
- [2.2] Il Naviglio Grande
- [2.3] Ronchetto sul Naviglio e il Parco Agricolo Sud

3. SCENARI FUTURI: LE PROGETTUALITÀ DEL CONTESTO

- [3.1] La visione per Milano 2030
- [3.2] Lo scalo San Cristoforo
- [3.3] La linea metropolitana M4
- [3.4] La Circle Line
- [3.5] Interscambio e interventi sulla mobilità

4. TEMI PROGETTUALI

- [4.1] Relazione con il contesto
- [4.2] Qualità urbana
- [4.3] Efficienza dello scambio intermodale
- [4.4] La connessione come infrastruttura ambientale
- [4.5] Qualità architettonica, materiali e finiture

5. VINCOLI

- [5.1] Vincoli ambientali
- [5.2] Vincoli infrastrutturali e di interferenza

6. SINTESI: REQUISITI E VINCOLI

7. CALCOLO DELLA PARCELLA

- [7.1] Limiti finanziari da rispettare
- [7.2] Procedimento adottato per il calcolo del corrispettivo da porre a base di gara
- [7.3] Quadro economico e parametri di calcolo
- [7.4] Prospetto economico degli oneri complessivi relativi ai servizi

8. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

PREMESSA

Il Concorso internazionale di progettazione “Attraverso San Cristoforo” si inserisce nel processo di rigenerazione portato avanti dall’Amministrazione nei quartieri della città in relazione al potenziamento del sistema di trasporto pubblico e sostenibile. L’oggetto del concorso, infatti, è la connessione ciclopedonale di collegamento fra Piazza Tirana, l’area ferroviaria dismessa di San Cristoforo dove sorgerà la stazione della linea metropolitana M4, e il quartiere di Ronchetto sul Naviglio, dove è previsto l’insediamento di nuove funzioni di interscambio. L’obiettivo è accrescere l’accessibilità ciclabile e pedonale della stazione M4 e massimizzare le opportunità di interscambio con le modalità di trasporto che servono i quartieri circostanti, attualmente separati fisicamente dal fascio dei binari ferroviari e dal Naviglio.

Il concorso è, quindi, strettamente legato alla realizzazione della nuova linea metropolitana di cui è concessionaria la società M4 Spa, ente banditore del concorso insieme al Comune di Milano. Nell’ambito della progettazione di un’opera con tale valenza strategica, il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica stesso ha prescritto la realizzazione della connessione ciclopedonale:

“Ritenuto inoltre di dover migliorare la funzionalità delle interconnessioni tra le diverse modalità di trasporto e tra queste e gli ambiti territoriali prospicienti si raccomanda di studiare una soluzione progettuale di passerella unica ciclopedonale di ricucitura degli ambiti urbani situati a nord e a sud della stazione S. Cristoforo, estesa tra Via Lodovico il Moro e l’area di piazza Tirana, prevedendo una connessione/discesa intermedia con la stazione M4” (Delibera CIPE n. 10 del 3/03/2017).

La realizzazione di una passerella che consenta di oltrepassare ferrovia e Naviglio in questa parte di città è fondamentale anche *“tenendo conto del progetto di riqualificazione del quartiere Lorenteggio in corso di definizione ed in particolare della necessità di realizzare in corrispondenza di piazza Tirana una nuova connessione ciclopedonale diretta tra il quartiere suddetto, l’Alzaia del Naviglio Grande e la via Ludovico il Moro, in considerazione altresì della mancata realizzazione della connessione ciclopedonale in corrispondenza del cavalcavia Giordani nell’ambito del progetto della Via d’Acqua [...]” (Delibera CIPE n. 10 del 3/03/2017).*

L’obiettivo è dunque quello di integrare la connessione ciclopedonale con tutte le altre trasformazioni infrastrutturali e urbanistiche in corso, estendendone il raggio di influenza e, pertanto, il beneficio per i quartieri coinvolti. Si è ritenuto opportuno, infatti, non considerare la passerella come un elemento a sé stante con limiti in Piazza Tirana e via Lodovico il Moro, ma un elemento di un sistema più ampio volto alla ricucitura della città e di questa con il Parco Agricolo Sud. Per questo motivo, ai progettisti è richiesto di ragionare sull’ambito nel suo complesso, nell’ottica di integrare le opere oggetto di concorso ai più ampi obiettivi di mobilità sostenibile e qualità della vita.

1. FINALITÀ DEL CONCORSO

[1.1] Tema e obiettivi generali del concorso

Il concorso ha come obiettivo la ricucitura di un particolare ambito del sud-ovest milanese attraverso un'azione di riconnessione che agisca contemporaneamente alla scala locale dei quartieri e alla scala urbana ed extraurbana. L'oggetto principale del concorso, infatti, è la **connessione ciclopedonale** dei quartieri Lorenteggio/Giambellino e Ronchetto sul Naviglio, e l'integrazione di tale connessione con le altre modalità di trasporto esistenti, in corso di realizzazione e in programmazione nell'area. In particolare, si dovranno connettere la pista ciclabile di via Segneri, la stazione FS di San Cristoforo, la futura stazione M4, l'Alzaia del Naviglio Grande, l'hub intermodale previsto tra via Lodovico il Moro e via Martinelli e l'area a sud di via Martinelli, che ospiterà i capolinea di autobus e tram, un nuovo parcheggio di interscambio e un deposito per autobus elettrici.

Il tema di concorso, dunque, è l'organizzazione di attività legate alla mobilità che si svilupperanno su aree pubbliche. Oltre al manufatto della connessione vero e proprio, ai concorrenti è richiesto di ragionare attentamente sulla forma dello **spazio pubblico** che si andrà a creare intorno a esso e sulla relazione tra la connessione ciclopedonale e il contesto urbano. Includere nel progetto aspetti non strettamente legati al tema infrastrutturale significa cogliere l'occasione per massimizzare l'impatto sulla qualità urbana. Si richiede, dunque, di considerare la connessione non solo come un manufatto funzionale per la mobilità ma anche un'infrastruttura ecologica e per la socialità.

Parallelamente, ai progettisti è richiesto di produrre una visione complessiva e integrata per il futuro dell'ambito di Ronchetto destinato a costituire un'**area di interscambio** di scala metropolitana. Coerentemente con la visione espressa nel processo di revisione del Piano di Governo del Territorio, l'Amministrazione ritiene fondamentale che l'ambito di concorso presenti condizioni di urbanità e costituisca effettivamente un "pezzo di città", superando una visione puramente funzionale. Si dovrà conferire all'area di interscambio un livello di complessità che la renda un "luogo", che arricchisca la mera valenza trasportistica con nuove possibilità insediative, anche integrando altre funzioni urbane.

[1.2] Identificazione degli ambiti di intervento

L'area oggetto di concorso è definita dall'elaborato 3.2 "Tavola con perimetrazione area di concorso" ed è distinta in due ambiti principali:

1. Ambito di intervento **colore rosso**: **progetto di fattibilità tecnico-economica**:

Ambito **1A** – la progettazione della passerella ciclopedonale di collegamento tra i quartieri Lorenteggio e Ronchetto sul Naviglio, che si estenderà dal confine nord dell'area verde di Piazza Tirana all'hub intermodale, comprese tutte le rampe e i collegamenti verticali, il sistema di illuminazione e dei parapetti (450 m ca. in linea d'aria); l'ingresso al sottopasso della stazione M4 e la connessione pedonale tra questo e il futuro parco lineare;

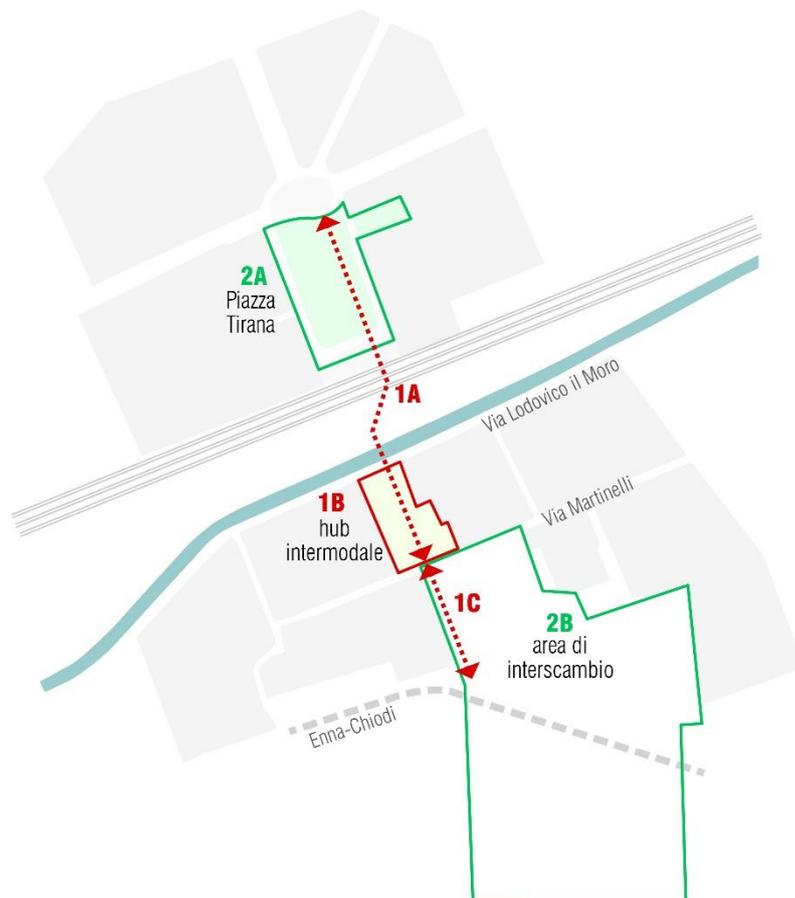
Ambito **1B** – la progettazione dell'"hub intermodale" nell'area situata tra via Lodovico il Moro e via Guido Martinelli (9.300mq ca.);

Ambito **1C** - la progettazione del collegamento ciclopedonale a raso tra via Martinelli e il confine sud della futura area di interscambio, a ridosso della viabilità di progetto Enna-Chiodi (150m ca. in linea d'aria).

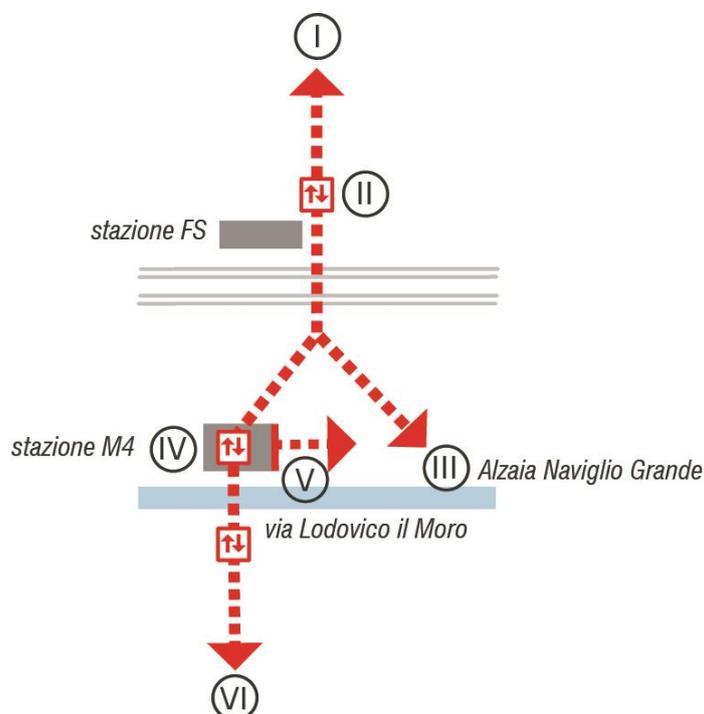
2. Ambito di intervento **colore verde**: **stesura di "Linee Guida"**

Ambito **2A** - linee guida, per la riconfigurazione dell'area di Piazza Tirana, nell'area che si estende dalla Stazione FS di San Cristoforo al confine nord dell'area verde;

Ambito **2B** – linee guida dell'area di interscambio che si svilupperà a sud di via Martinelli.



[1.3] Obiettivi specifici per ciascun ambito



AMBITO 1A

- I. Il manufatto dovrà connettersi alla pista ciclabile programmata all'incrocio tra **Piazza Tirana**, via Giambellino e via Segneri;
- II. La passerella ciclopedonale dovrà scavalcare il fascio dei binari. Prima dello scavalco della ferrovia, si dovrà prevedere un collegamento verticale diretto alla quota di Piazza Tirana, in prossimità della **stazione FS** di San Cristoforo;
- III. Dopo lo scavalco della ferrovia, la passerella si dovrà connettere, tramite una rampa ciclopedonale, all'**Alzaia del Naviglio Grande**;
- IV. Il manufatto dovrà connettersi direttamente alla **stazione M4** di San Cristoforo inglobando il blocco ascensori di collegamento all'atrio della stazione. Gli ascensori collegheranno quindi la quota dell'atrio della stazione, la quota del futuro parco lineare nell'area ferroviaria dismessa di San Cristoforo e la quota della passerella;
- V. La connessione tra la stazione M4 e il futuro parco lineare nell'area ferroviaria dismessa di San Cristoforo, approfondendo il progetto complessivo dell'**ingresso alla stazione M4**: oltre alla discesa dal piano campagna alla quota del sottopasso, è inoltre oggetto di concorso il portale di ingresso alla stazione (Rif. Allegato 5.4), che si andrà a innestare sulla struttura della stazione ipogea in corso di realizzazione, completandola;
La passerella dovrà scavalcare il Naviglio Grande e Via Ludovico il Moro.
- VI. Nell'area individuata per l'hub intermodale, la passerella ciclopedonale dovrà scendere alla quota campagna sia mediante una rampa ciclopedonale, che

attraverso uno sbarco diretto mediante scale e ascensori da collocarsi in prossimità di via Lodovico il Moro.

AMBITO 1B

A sud del Naviglio l'oggetto di concorso si allarga a tutto il perimetro dell'area che si estende tra via Lodovico il Moro e via Guido Martinelli, destinata a diventare un **hub intermodale** di connessione tra la passerella ciclopedonale e una nuova fermata degli autobus e dei tram. Si dovrà prevedere una viabilità integrata per gli autobus e per i tram che colleghi via Lodovico il Moro a via Martinelli, valorizzando lo spazio pubblico dell'intera area.

AMBITO 1C

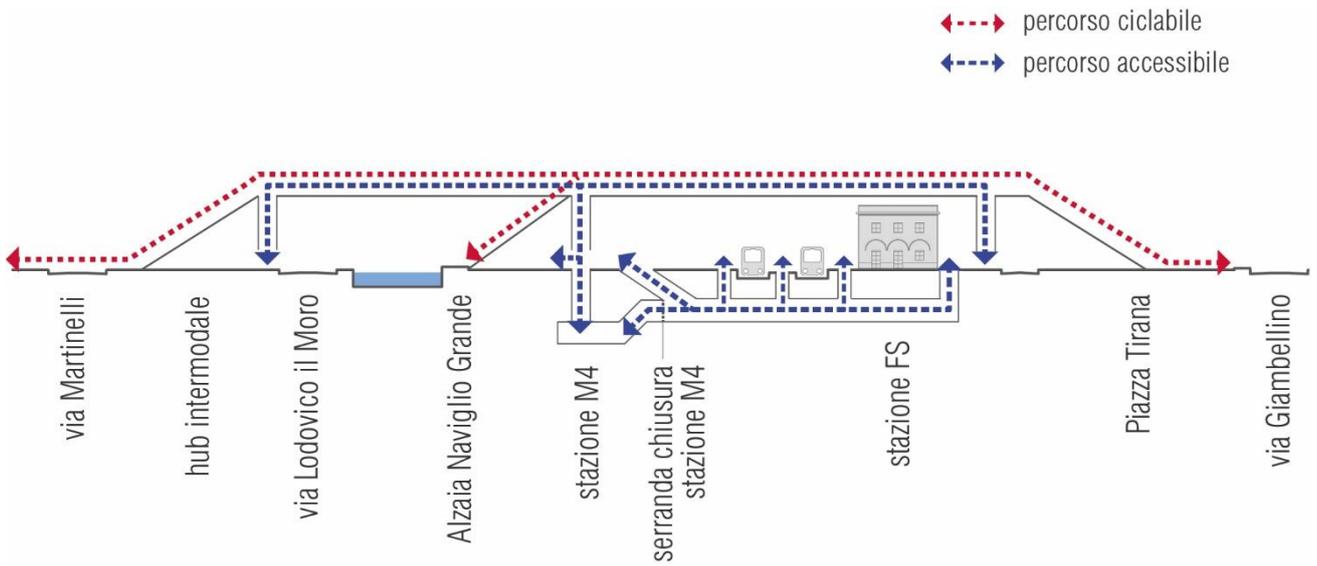
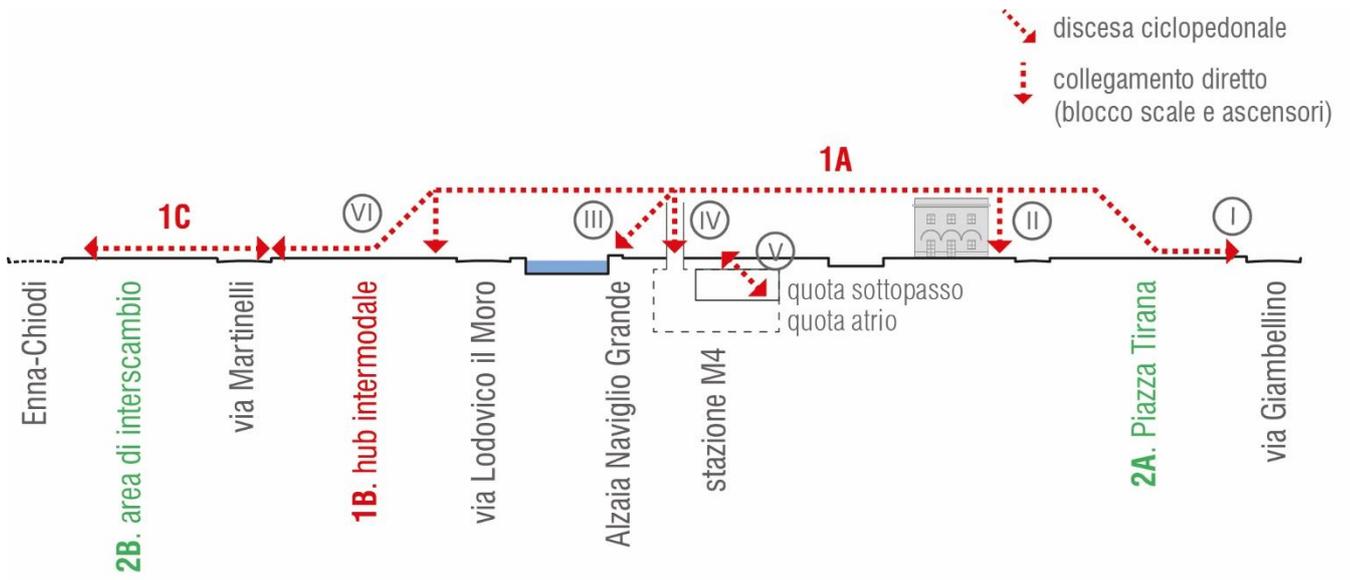
A sud di via Martinelli la connessione ciclopedonale a quota strada dovrà servire la nuova area di interscambio, prima di connettersi alla pista ciclabile in previsione lungo la nuova viabilità Enna-Chiodi.

AMBITO 2A

Revisione della configurazione di Piazza Tirana, in relazione all'introduzione della passerella ciclopedonale oggetto di concorso.

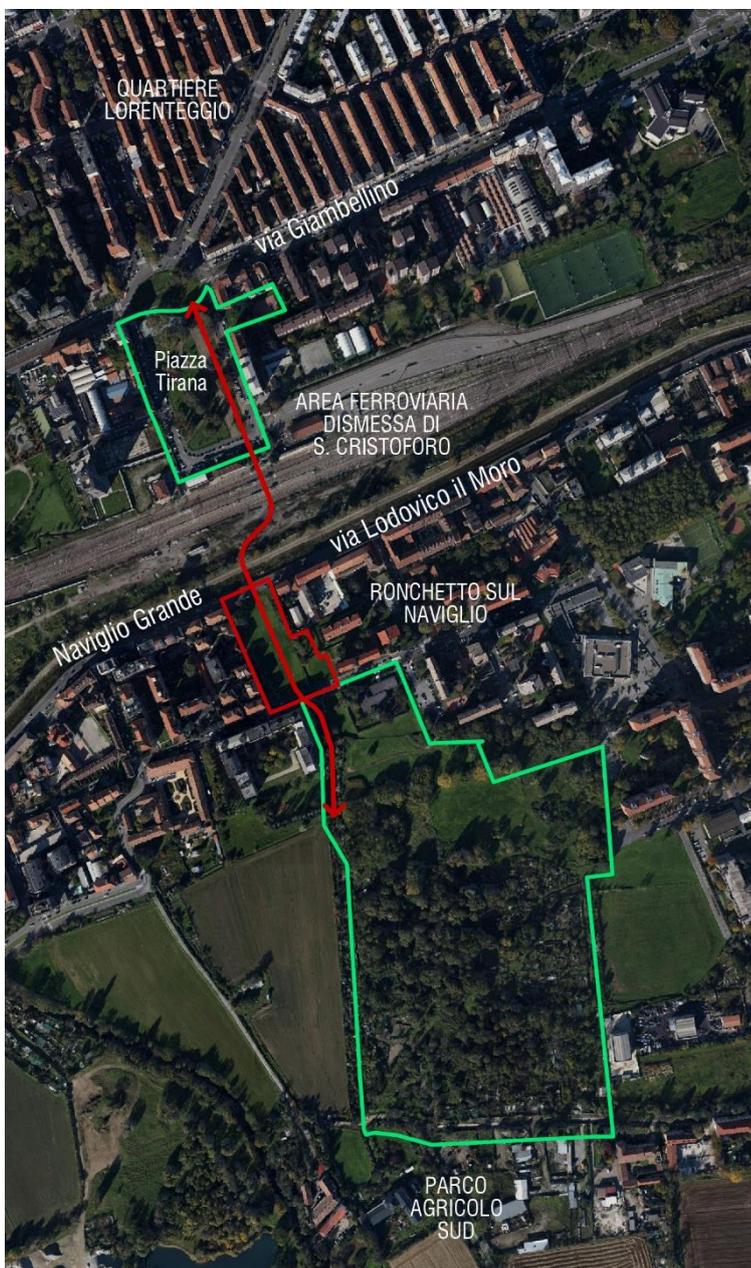
AMBITO 2B

Organizzazione spaziale dell'area di interscambio, che ospiterà il **capolinea** degli autobus, il **capolinea** per i tram, il **parcheggio di interscambio**, e il **deposito ATM** per autobus elettrici, anche attraverso l'integrazione di queste con altre funzioni urbane. Ai progettisti si richiede inoltre di verificare la possibilità di estendere la connessione ciclopedonale oltre l'ambito di progetto a sud, ricollegandosi ai percorsi interpoderali del Parco Agricolo Sud non coinvolti nei nuovi progetti infrastrutturali.



2. INQUADRAMENTO GENERALE

L'ambito di concorso si colloca nell'area sud-ovest di Milano, in prossimità dei comuni di Corsico e Buccinasco, lungo il Naviglio Grande. Coinvolge i quartieri Lorenteggio e Ronchetto sul Naviglio, i quali si collocano rispettivamente a nord e a sud del Naviglio, a circa 5 km in linea d'aria da Piazza del Duomo. L'ambito di concorso si estende lungo importanti assi infrastrutturali che verranno ulteriormente potenziati dalla realizzazione della nuova linea metropolitana M4. Questi stessi assi infrastrutturali, però, comportano dei vincoli fisici che attualmente penalizzano la vivibilità dei quartieri. La linea ferroviaria e il Naviglio Grande, infatti, infrastrutture di collegamento alla scala extraurbana, costituiscono delle **barriere fisiche** alla scala locale. Limitando la permeabilità fisica tra i quartieri, di fatto ne rendono due lati "ciechi", accentuandone il carattere di aree di margine.



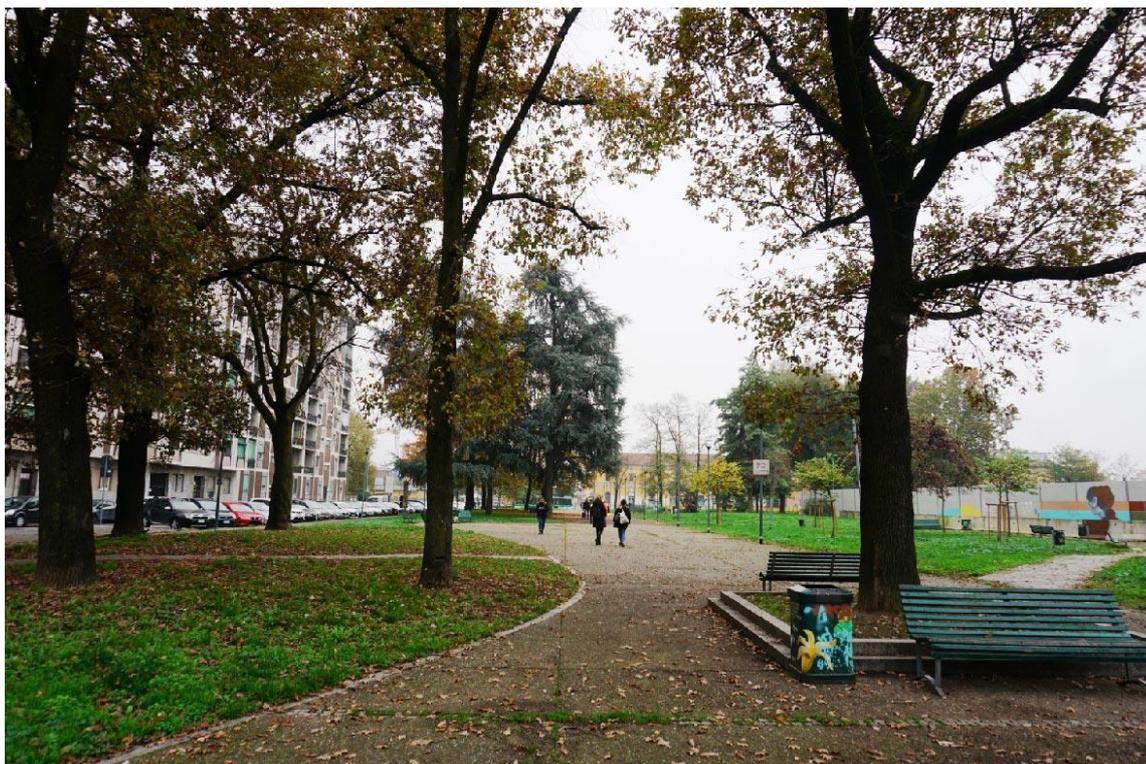
1. Veduta aerea dell'area oggetto di concorso

I quartieri Lorenteggio e Giambellino

Il quartiere Giambellino si caratterizza soprattutto per il complesso di Edilizia Residenziale Pubblica di Lorenteggio, oggi in gestione ad ALER. Il complesso nasce fra il 1938 e il 1944 come quartiere IFACP, per ospitare principalmente la nuova popolazione operaia attratta dalla concentrazione di fabbriche a sud del quartiere, lungo il Naviglio Grande. A partire dagli anni '80, la progressiva scomparsa delle attività industriali insieme con il depotenziamento del ruolo dei centri di aggregazione e la concentrazione dei ceti sociali con basso reddito nei quartieri periferici della città, hanno contribuito a creare in questo ambito una situazione di isolamento sociale e disagio abitativo. Come accade spesso in contesti densamente popolati, è facile comprendere la varietà di etnie che attualmente si trovano ad abitare questo spazio cittadino.

L'ambito del Lorenteggio-Giambellino è oggetto di un programma di riqualificazione che prevede investimenti per un valore di 85 milioni di € per la riqualificazione degli stabili, la rivitalizzazione economica del tessuto sociale e la riqualificazione degli spazi pubblici. La programmazione delle opere pubbliche prevede anche interventi di potenziamento della mobilità sostenibile sull'asse di via Giambellino, e una nuova pista ciclabile lungo via Segneri fino a Piazza Tirana, che costituirà la testa della nuova connessione ciclopedonale oggetto di concorso.

Piazza Tirana, nodo della mobilità per la presenza della stazione di San Cristoforo, è allo stesso tempo un'area dove il ritmo urbano si dilata grazie al carattere di piazza-giardino. La configurazione attuale di Piazza Tirana è il risultato di un concorso di progettazione bandito dal Comune di Milano nel 1999, con l'obiettivo di ampliare lo spazio della piazza riconducendo a un disegno unitario le aree occupate dalle carreggiate stradali e dai marciapiedi e ridisegnando l'incrocio fra le vie Inganni, Segneri e Giambellino. La realizzazione del progetto vincitore si è conclusa nel 2003.



2. Veduta di Piazza Tirana

L'area ferroviaria dismessa

L'area ferroviaria dismessa di San Cristoforo, che si allunga tra l'Alzaia del Naviglio Grande e il fascio di binari ferroviari, costituisce attualmente un vuoto urbano che allo stato di fatto aumenta ulteriormente la distanza fra le due parti di città. L'area, insieme alla struttura abbandonata posta verso il confine con il Comune di Corsico, costituisce il reliquato di un progetto ferroviario mai completato, quello della nuova stazione auto-cucette di Milano-San Cristoforo, ed è oggi interessata dalle previsioni dell'Accordo di Programma per la trasformazione urbanistica degli scali ferroviari di Milano.



3. Veduta dell'area ferroviaria dismessa di San Cristoforo dove sorgerà il futuro Parco Lineare

Il Naviglio Grande

Il Naviglio Grande è un elemento storico-culturale di fondamentale importanza per la città: di origini medioevali, essendo navigabile ha svolto nei secoli funzioni sia irrigue che legate al trasporto merci. Più recentemente vi si sono sviluppate attività sportive legate all'acqua e itinerari turistici. Il ripristino del legame storico tra Milano e l'acqua è uno degli obiettivi dello studio di fattibilità per la riapertura dei Navigli, a cui si rimanda chi volesse approfondire l'argomento.

Oggi, il Naviglio Grande rappresenta un elemento fortemente identitario per la città, sia per il valore storico-artistico, che per il ruolo che svolge quotidianamente per i cittadini legato allo svago e al tempo libero. Nel 2015 è stata riqualificata la Darsena, che è tornata a essere un punto di riferimento per la città e nuovo spazio pubblico. Questo è il punto di partenza dagli assi pedonali lungo le rive del Naviglio Grande, con le loro attività commerciali, ristoranti e locali che ne aumentano l'attrattività e le rendono luogo di concentrazione della vita notturna.

Il Naviglio, dunque, può considerarsi un asse ciclopedonale alla scala urbana e non solo: l'Alzaia del Naviglio Grande, collegandosi potenzialmente fino al Ticino, costituisce un importante itinerario ciclabile alla scala regionale.



4. Veduta del Naviglio Grande e dell'Alzaia

Ronchetto sul Naviglio e il Parco Agricolo Sud

Il quartiere di Ronchetto sul Naviglio costituisce l'estremo lembo milanese prima di entrare nei comuni di Corsico e Buccinasco. Il confine del Parco Agricolo Sud corre vicino all'abitato, che si è mantenuto compatto tra il corso del Naviglio Grande e gli ambiti agricoli. Qui è ancora rintracciabile in parte il nucleo storico del quartiere, che presenta un carattere prevalentemente residenziale.

Come spesso accade negli ambiti periurbani, si riscontra una fitta presenza di orti urbani spontanei, come lungo il Deviatore Olona e nell'area in cui è programmata la localizzazione di parte delle funzioni legate al trasporto e alla mobilità, la cui realizzazione ne comporterà lo spostamento nelle aree libere a est dell'ambito di concorso.

L'ambito di Ronchetto sul Naviglio presenta particolari elementi di qualità del paesaggio: oltre alla quattrocentesca Villa Corio-Durini-Beltrami, si sono conservate alcune cascate. L'elemento idrico contribuisce alla caratterizzazione del paesaggio grazie alla presenza del canale artificiale Deviatore Olona e di un Reticolo Idrico Minore formato da una fitta rete di rogge e canali. Questo paesaggio è oggetto del progetto portato avanti dall'Associazione Parco delle Risaie, che mira a valorizzare un'enclave agricola di oltre 600 ettari all'interno del Parco Agricolo Sud Milano, compresa tra il Naviglio Grande e il Naviglio Pavese.

L'area libera indicata nella perimetrazione di concorso con la sigla 2B, è stata occupata in passato da una cava: pertanto, necessiterà di specifiche indagini ambientali che potranno eventualmente evidenziare la necessità e l'entità di un intervento di bonifica.



5. Veduta verso il Parco Agricolo Sud. In lontananza verso sinistra, l'area della cava dismessa destinata alla futura area di interscambio di Ronchetto

3. SCENARI FUTURI: LE PROGETTUALITÀ DEL CONTESTO

L'ambito Sud-Ovest, che si sviluppa sull'asse dei Navigli Grande e Pavese, è caratterizzato da un territorio di pregio, dove la capacità di integrazione tra agricoltura, valorizzazione del paesaggio e fruizione rappresenta l'elemento cardine per lo sviluppo, in un delicato rapporto tra spazi aperti e costruito. In questo territorio gli obiettivi generali di sviluppo vengono declinati e specificati: a far da traino al futuro sviluppo del quartiere, quindi, saranno gli obiettivi legati al potenziamento del trasporto pubblico, alla riqualificazione dello scalo dismesso di San Cristoforo e alla rigenerazione urbana e ambientale.

[3.1] La visione per Milano 2030

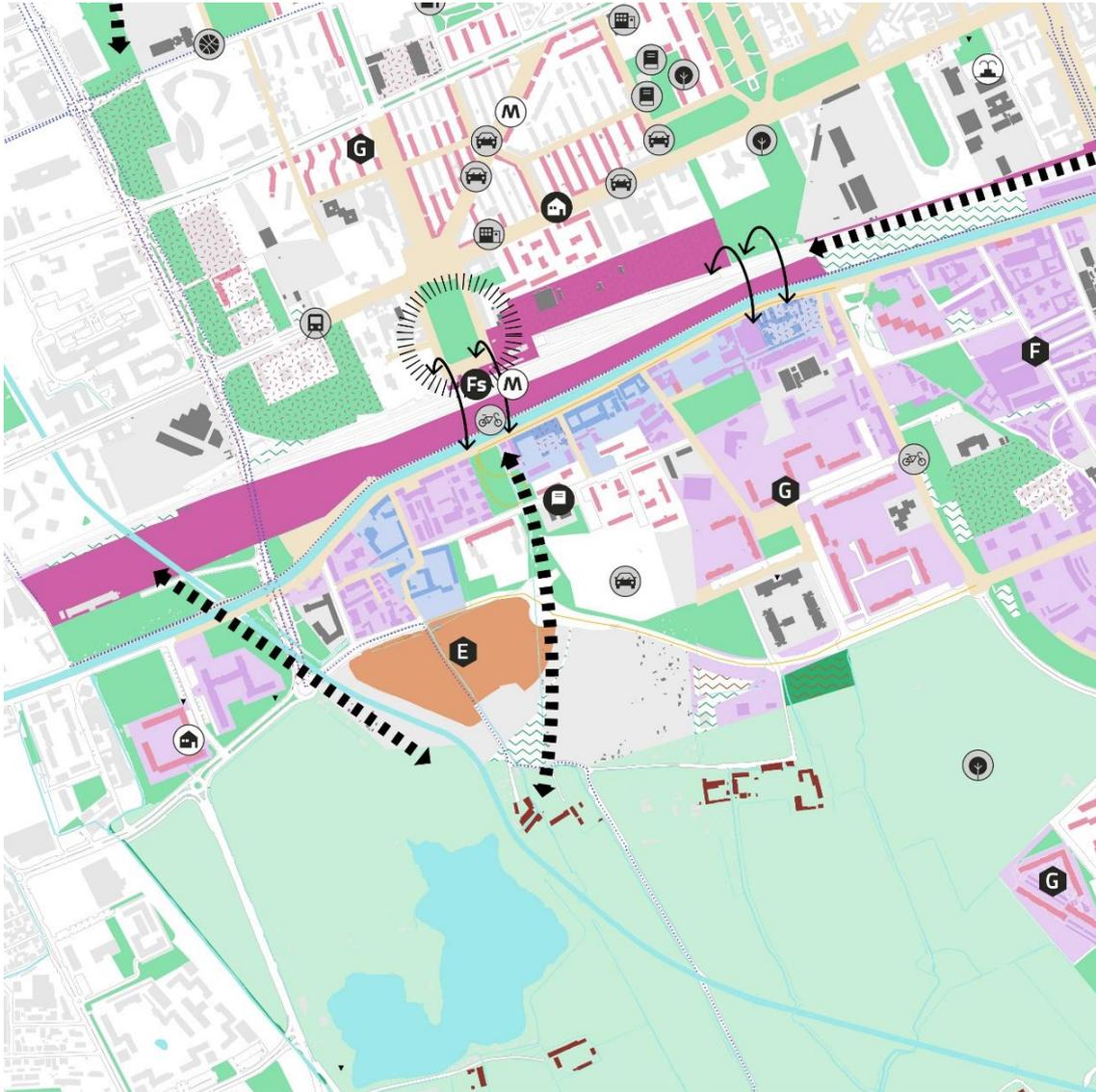
La visione dell'amministrazione sul territorio oggetto di concorso è legata alla strategia per Milano 2030 disposta dal processo di revisione del Piano di Governo del Territorio (PGT), che si articola in cinque obiettivi principali:

1. Una città connessa, metropolitana e globale
2. Una città di opportunità, attrattiva e inclusiva
3. Una città green, vivibile e resiliente
4. Una città, 88 quartieri da chiamare per nome
5. Una città che si rigenera

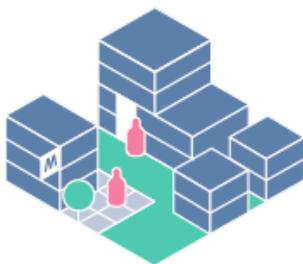
In particolare, il nuovo PGT di Milano prefigura uno sviluppo funzionale al livello d'accessibilità, secondo una logica di crescita urbana non diffusa, ma per addensamenti sui "nodi di interscambio", che vuole il numero maggiore possibile di persone vivere e lavorare a breve distanza da una fermata del treno o della metro, per ridurre la dipendenza dalla mobilità privata. Proprio dove è garantito un alto livello di accessibilità prevede la localizzazione delle Grandi Funzioni Urbane (GFU), nuove funzioni di carattere strategico, di uso pubblico e/o di interesse pubblico o generale. Il Piano non guarda solo ai grandi poli attrattori come "nodi" e GFU, ma tratta anche la scala più minuta dei quartieri attraverso una strategia di rigenerazione diffusa che parte dal reinventare lo spazio pubblico: questo è inteso come rete di piazze, strade, marciapiedi, portici, fermate dei mezzi di trasporto pubblici, verde attrezzato, che si protrae nell'attacco a terra degli edifici, luogo privilegiato di crescita dell'economia urbana, la cui qualità può incentivare la vitalità del commercio di prossimità e lo sviluppo dei distretti commerciali naturali.

Tutti questi temi interessano l'area di concorso, destinata a diventare un complesso hub di interscambio tra le diverse infrastrutture di trasporto pubblico. La realizzazione della nuova linea metropolitana M4 – e la sua integrazione con le altre modalità di trasporto presenti e in programma nell'area – contribuiranno ad avvicinare i quartieri di Lorenteggio e Ronchetto sul Naviglio al resto della città, aumentandone il livello di **accessibilità** alla scala urbana. Anche per questo motivo, il PGT decide di destinare la vasta area libera appena a sud del nucleo storico di Ronchetto sul Naviglio a Grande Funzione Urbana, che beneficerà delle numerose trasformazioni infrastrutturali che stanno investendo il quartiere - e che a sua volta valorizzerà il quartiere aumentandone l'attrattività e la dotazione di servizi.

La strategia per Milano 2030 è volta al **superamento del carattere monofunzionale** tipico di molte delle aree di interscambio, in un’ottica di rigenerazione di luoghi che oggi hanno un carattere prevalente di infrastruttura e che dovranno essere trasformati in spazi urbani di rilievo. In particolare, si mira a una valorizzazione delle infrastrutture esistenti, attraverso processi di integrazione funzionale, densificazione, ricucitura e riqualificazione dello spazio pubblico. I “nodi di interscambio” della città dovranno evolversi in luoghi nevralgici in cui affermare condizioni di urbanità, coniugando efficienza dei sistemi intermodali e della logistica urbana con la qualità dello spazio urbano e la permeabilità pedonale.



E Grandi funzioni urbane



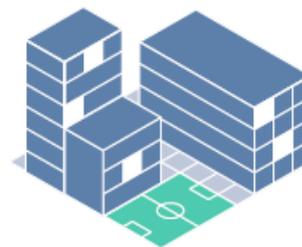
Ambito di Ronchetto. Nuove funzioni per servizi pubblici e funzioni private di interesse strategico. Realizzazione di un parco urbano lungo il Lambro Meridionale e nuove connessioni tra lo scalo di S. Cristoforo, p.zza Tirana e il Parco Agricolo Sud.

F Ambiti di rinnovamento urbano



Ambiti tra Naviglio Grande e Parco Agricolo Sud. Interventi di rigenerazione degli edifici e degli spazi aperti, forestazione urbana, in relazione alle trasformazioni di via Ludovico il Moro, via W. Tobagi e alle progettualità dello scalo di San Cristoforo.

G Riqualificazione dei servizi abitativi pubblici



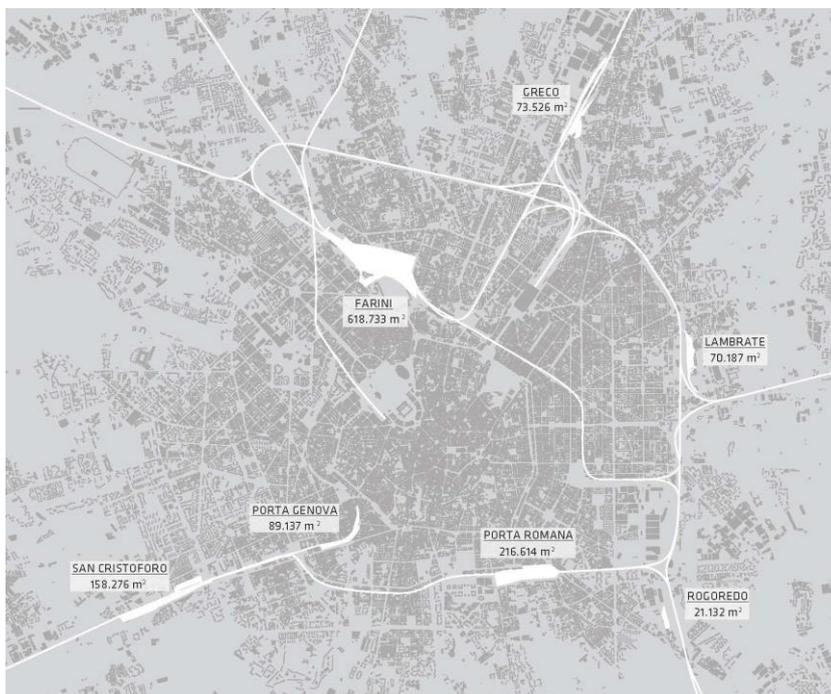
Quartieri Barona, Restocco Maroni, Giambellino e i complessi edilizi di v.le Faenza. Interventi di rigenerazione degli edifici e degli spazi aperti, implementazione di spazi e servizi di uso collettivo per gli abitanti.

6. Stralcio dell' "Atlante" degli interventi previsti all'interno dell'ambito di concorso, così come disciplinati dal nuovo Piano di Governo del Territorio per Milano 2030.

[3.2] Lo scalo San Cristoforo

La parte centrale dell'area di intervento è posta fra l'Alzaia del Naviglio Grande e la linea ferroviaria, porzione di una più grande area lungo il Naviglio rimasta quasi integralmente ineditata tra il confine comunale e il cavalcavia Don Milani. L'area, cosiddetta anche Scalo San Cristoforo, oggi di proprietà di FS Sistemi Urbani S.r.l. del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, costituisce il lascito di un progetto ferroviario incompleto, quello della nuova stazione auto-cucette, per treni e auto al seguito. Del progetto originario di Aldo Rossi e Gianni Braghieri, rimangono nell'area lo scheletro della stazione, in prossimità del confine comunale, e il cavalcavia Giordani che, mediante la rampa realizzata, avrebbe consentito l'accesso veicolare alla stazione.

L'intera area di proprietà di FS Sistemi Urbani S.r.l. rappresenta uno degli ambiti strategici dell'**Accordo di Programma** per la trasformazione urbanistica dei sette scali ferroviari dismessi di Milano, correlata al potenziamento del sistema ferroviario in ambito milanese. L'Accordo di Programma, sottoscritto nel giugno del 2017 e approvato con Decreto del Presidente della Regione Lombardia ad agosto dello stesso anno, prevede l'integrale destinazione a parco di quest'ambito, indicandone il carattere e il ruolo strategico nel sistema delle connessioni ecologiche e di spazio pubblico di questo settore urbano (per una sintesi della visione strategica si rimanda all'Allegato 9.3 - AdP Scali_All.U_Documento di Visione strategica).



6. Schema di inquadramento dei sette scali ferroviari dismessi di Milano, oggetto dell'Accordo di Programma

In particolare, l'Accordo prevede lo sviluppo di una nuova connessione ecologica lungo tutta l'asta sud-est della cintura ferroviaria denominata "**Rotaie verdi**" (allegato 9.4 - AdP Scali_All.F_Rotaie Verdi). Lo studio "Rotaie Verdi" propone di aumentare e connettere le aree verdi lungo la fascia ferroviaria, cercando di ridurre la frammentazione costituita dalle infrastrutture al fine di costituire una vera e propria connessione ecologica urbana; a tal fine propone un sistema connesso di oasi naturalistiche o *stepping stones* nelle aree di realizzazione dei futuri parchi e propone linee guida generali per la progettazione e gestione delle aree a verde pubblico. In particolare, identifica l'area ferroviaria dismessa di San Cristoforo come nodo centrale del corridoio ecologico e occasione per l'inserimento di un'oasi naturalistica. L'area, per la sua vicinanza al Naviglio Grande e al Parco Agricolo Sud Milano si pone come collegamento ideale sulla direttrice nord-sud tra il Parco delle Cave-Bosco in città e il Parco delle Risaie, facente parte del Parco Agricolo Sud Milano, e sulla direttrice est-ovest come elemento di continuità con le altre aree a verde che si affacciano lungo il sistema territoriale del Naviglio Grande. Lo studio auspica per l'area di San Cristoforo un incremento della biodiversità e della complessità ambientale attraverso interventi tipologicamente e strutturalmente diversificati quali: fasce boscate, oasi naturalistiche con zone umide e aree prative protette, fasce vegetali arbustive di separazione dalla linea ferroviaria e aree a verde pubblico, caratterizzate da una maggiore fruibilità da parte della cittadinanza, a gestione naturalistica, con un livello di artificializzazione non troppo elevato.

Il parco verrà realizzato con lo sviluppo della trasformazione dello scalo Farini, per il quale è stato recentemente bandito dalla proprietà il concorso internazionale per il Masterplan complessivo, il cui iter verrà completato nell'aprile del 2019. La realizzazione di questo importante futuro parco cittadino (ca. 140.000 mq), insieme alla trasformazione dello scalo e stazione di Porta Genova, garantirà una nuova continuità di percorsi ciclopedonali e aree a verde lungo l'asta del Naviglio Grande, il cosiddetto **Parco lineare**. Il Parco lineare sarà infatti formato da una struttura portante che ne consentirà la continuità anche ciclopedonale - rappresentata dal sistema Alzaia e dalle aree ferroviarie dismesse trasformate a verde - e da un corollario di aree verdi esistenti e di futura realizzazione disposte lungo l'asta (Giardini di via Tolstoj e di via Savona, Parco ex Pozzi di Corsico, ecc.) e connesse con il sistema degli spazi a verde cittadini (Parco Baden Powell e Parco ex Sieroterapico, Parco Don Giussani, ecc.) e metropolitani (Parco delle Risaie, Parco sud Milano). A questo sistema di aree a verde e verde attrezzato appartiene anche l'area delle attrezzature sportive già del Dopo Lavoro Ferroviario accessibili da piazza Tirana, da riqualificare e valorizzare per la fruizione pubblica nell'ambito dell'attuazione dell'Accordo di Programma.



7. Stralcio della tavola di progetto dello studio di fattibilità "Rotaie Verdi"

[3.3] La Circle Line

La stazione FS di San Cristoforo è il punto estremo a sud-ovest della “Circle Line”, progetto previsto dall’Accordo di Programma per la riqualificazione degli scali ferroviari dismessi correlata al potenziamento del sistema ferroviario milanese, e dalla visione per Milano 2030 portata avanti dal nuovo PGT, nonché dal PUMS, il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile. Il PUMS, infatti, riconosce pienamente la scala territoriale metropolitana alla quale il sistema insediativo ed economico milanese è riferito, e considera quindi quale priorità trasportistica e urbanistica della città la realizzazione di un servizio ferroviario metropolitano. Il progetto per la “Circle Line” prevede il **potenziamento** della funzionalità e dell’accessibilità **della cintura ferroviaria**, al fine di costituire un sistema di trasporto complementare alla metropolitana e al passante, attraverso la realizzazione di nuove fermate, nuovi interscambi e nuovi servizi ferroviari, e standard qualitativi delle stazioni e dei servizi sempre più vicini agli standard del servizio delle linee metropolitane. Oltre al generale potenziamento del trasporto pubblico, l’obiettivo è quello di rendere la struttura “radiale” della città sempre più simile a una rete, permettendo di attraversare la città senza passare dal centro.

Per la stazione di San Cristoforo, destinata a svolgere un importante ruolo di interscambio, sono previsti, oltre alla realizzazione di un nuovo sottopasso connesso al mezzanino M4 e alla nuova connessione ciclopedonale (si rimanda per il dettaglio all’allegato 9.4 “AdP Scali_All.O_Inquadramento degli interventi trasportistici”):

- il rifacimento del piano binari, con quattro binari di cui due centrali di attestamento e due laterali per la linea
- adeguamento del calibro e funzionalità delle banchine
- ammodernamento del fabbricato viaggiatori
- disponibilità parcheggio moto-bici
- sistemazione varchi di ingresso/uscita dalla stazione
- adeguamento dei sistemi di informazione al pubblico



8. Schema della Circle Line

[3.5] Interscambio e interventi sulla mobilità

I nuovi servizi infrastrutturali di importanza strategica previsti, dunque, rendono le aree di Lorenteggio e Ronchetto sul Naviglio un potenziale nodo intermodale di rilevanza metropolitana. Qui si andrà a costituire un nuovo **hub di interscambio** tra diverse tipologie di mobilità: ferroviaria, metropolitana, ciclabile e su gomma. Queste condizioni si combinano con gli obiettivi del PUMS e del nuovo PGT legati agli elevati livelli di congestione, che hanno indotto un ripensamento dell'assetto della maglia infrastrutturale - con una nuova offerta in grado di alleggerire il nodo centrale dai traffici di transito - e, insieme, delle politiche per la mobilità - con nuove strategie di organizzazione del trasporto pubblico e forme di mobilità ispirate a condivisione e sostenibilità. Parte di questa politica è la strategia di conversione all'elettrico del parco mezzi portata avanti dal Comune di Milano, che interessa nello specifico l'ambito di concorso. L'hub di Ronchetto, infatti, è stato identificato per la collocazione di uno dei futuri depositi autobus "full electric" per il ricovero e la ricarica dei mezzi.

Pedonalità e ciclabilità

Coerentemente con il ruolo di primaria importanza riconosciuto dal PUMS alla mobilità attiva (pedonalità e ciclabilità), nei quartieri interessati dal concorso sono previsti interventi a favore delle reti e dei servizi di mobilità dolce, attraverso il rafforzamento dei sistemi a vocazione pedonale e la definizione di reti ciclabili sicure e diffuse.

Appena fuori dall'ambito di concorso, nel quartiere ERP di Lorenteggio, sono previsti importanti interventi di riqualificazione dello spazio pubblico connessi alla mobilità: in particolare, via Segneri vedrà un completo ridisegno della sezione stradale con il restringimento della carreggiata, l'inserimento di una pista ciclabile e l'allargamento degli spazi pedonali. La pista ciclabile collegherà la nuova biblioteca di quartiere a Piazza Tirana, e sarà il punto di partenza della connessione oggetto di concorso nell'angolo nord-est dell'area verde di Piazza Tirana. La piazza, così come via Lodovico il Moro, è individuata dal nuovo PGT tra gli "**Spazi a vocazione pedonale**". La stessa trasformazione dell'area ferroviaria dismessa di San Cristoforo quale futuro Parco Lineare, favorirà la mobilità pedonale e ciclabile, rafforzando l'asse già rappresentato dall'Alzaia del Naviglio Grande. Negli Spazi a vocazione pedonale, così come nei **Nuclei storici esterni** come il tessuto più antico di Ronchetto sul Naviglio, l'Amministrazione ha in programma la tutela e la realizzazione di esercizi di vicinato, servizi privati e esercizi di somministrazione posti in affaccio sullo spazio pubblico. La ridefinizione del rapporto tra strada e piani terra dei fronti edilizi, infatti, è un elemento centrale della promozione della pedonalità.



10. Render di progetto dell'intervento su via Segneri

Anche nel quartiere di Ronchetto è prevista una nuova pista ciclabile in direzione est-ovest da via Enna a via Chiodi, parallela alla strada carrabile in programma, che si collegherà al sistema ciclabile di Buccinasco. Su questa si dovrà attestare la connessione oggetto di concorso, che andrà a costituire un nuovo asse ciclopedonale in direzione nord-sud.



La nuova viabilità Enna-Chiodi

L'interscambio con il trasporto privato è supportato dalla previsione di una nuova viabilità in direzione est-ovest denominata "Enna-Chiodi": collegherà, infatti, via Enna, la cui prosecuzione a ovest entra nel territorio di Corsico, a via Chiodi. La nuova strada a due corsie per senso di marcia alleggerirà il traffico lungo via Lodovico il Moro e lungo la viabilità locale di Ronchetto, facilitando l'ingresso a Milano per chi arriva dai comuni di Corsico e Buccinasco.

4. TEMI PROGETTUALI

I temi progettuali sono perlopiù trasversali ai diversi ambiti di concorso, siano essi oggetto di progetto di fattibilità tecnico-economica o di redazione di Linee Guida. Data l'eterogeneità degli ambiti di concorso, tuttavia, alcuni temi generali vengono declinati e specificati ulteriormente a seconda dei diversi ambiti di progetto che vanno a interessare.

[4.1] Relazione con il contesto

L'intento del progettista dovrà essere quello di riuscire a conferire una forte **identità architettonica** al progetto, che dovrà essere percepito come un intervento unitario e apparire come un sistema organico. I nuovi manufatti dovranno inserirsi in modo fluido nel paesaggio urbano ed essere riconoscibili senza essere preponderanti.

Il progettista è tenuto a confrontarsi con l'intorno e a costruire una relazione significativa con gli **elementi di valore del contesto** (Naviglio, stazione di San Cristoforo), coniugando in modo armonico gli elementi storici con quelli contemporanei. A questo proposito, è fondamentale un'attenta analisi del contesto e, in particolare, dei caratteri morfo-tipologici degli attraversamenti già esistenti lungo il Naviglio (si rimanda allo studio allegato su "I ponti dei Navigli di Milano"). La Delibera CIPE n.10/17 recita infatti:

“Dovrà essere inoltre assicurato, stante l'interesse paesaggistico dell'ambito e la previsione di futura realizzazione del Parco Lineare lungo il Naviglio, che il nuovo manufatto di collegamento ciclopedonale sia progettato con grande qualità progettuale, preservando il più possibile lo spazio libero al suolo nel tratto tra la ferrovia e il Naviglio e adottando un linguaggio compositivo, soluzioni tecniche e materiali che si armonizzano con il contesto di alto valore ambientale e si confrontino con la tradizione progettuale dei manufatti storici sul Naviglio”

In termini paesaggistici, la progettazione del nuovo intervento si dovrà inserire e mettere in rapporto con il contesto urbano esistente. Materiali, arredi e specie vegetali dovranno essere scelte coordinandosi con l'esistente, al fine di garantire **continuità** e coerenza al tessuto urbano. La scelta delle essenze arboree dovrà essere fatta tenendo conto delle preesistenze nell'intorno al fine di dare continuità e riconoscibilità alle aree a verde e ai viali, e di creare un "sistema" degli spazi pubblici.

AMBITO 1A: Si dovrà tentare di conferire leggerezza e slancio all'opera progettuale, considerando l'impatto visivo in tutte le direzioni, come riportato nella Delibera CIPE n.10/17:

“Considerata la notevole estensione, e per evitare un eccessivo impatto del manufatto nel contesto, il nuovo ponte ciclabile dovrà essere, per quanto possibile, leggero e di altezza ridotta.”

Per conferire **leggerezza** al manufatto aereo, i progettisti dovranno innanzitutto limitare il più possibile la sezione della passerella, attraverso la scelta dei materiali e dei dettagli costruttivi. Si richiede che la passerella presenti altresì una dinamicità che, arricchendo l'esperienza e accrescendone la piacevolezza, costituisca un "invito" per i cittadini a percorrere la passerella, in un'ottica di incoraggiamento alla diffusione della ciclabilità e

della pedonalità, e alla fruizione del paesaggio. Tali obiettivi dovranno essere perseguiti anche integrando nel progetto l'elemento luminoso. Particolare attenzione dovrà essere posta nella definizione degli elementi verticali di connessione tra le parti dell'opera e dell'attacco a terra della passerella.

[4.2] Qualità urbana

I progetti dovranno essere capaci di generare qualità urbana, proponendo un disegno urbano chiaro, leggibile, ottimale nell'uso degli spazi, e individuando una gerarchia e una **caratterizzazione forte degli spazi e dei percorsi**. Le soluzioni progettuali proposte dovranno garantire la massima vivibilità dello spazio pubblico inteso nell'accezione più ampia del termine, comprensiva delle aree pubbliche funzionali alla mobilità (fermate, capolinea, ecc.). Anche queste dovranno essere progettate ponendo particolare attenzione alla qualità dello spazio, con l'obiettivo di rendere ricca, stimolante e sicura l'esperienza di chi lo fruisce.

AMBITO 1B / AMBITO 2B: Gli spazi devono essere progettati in modo da permettere una molteplicità degli usi e delle modalità di fruizione. Per esempio, ai concorrenti si richiede di approfondire il rapporto tra spazi dello spostamento e spazi di sosta, e sulla concentrazione e dilatazione del ritmo urbano in rapporto alla vivibilità della città. Nello specifico, accanto alle funzionalità legate alla mobilità e all'interscambio, si dovrebbe prevedere la presenza di luoghi dello "stare" e disegnare gli spazi in grado di offrire occasioni di socialità. Inoltre, si richiede di prefigurare soluzioni che massimizzino l'utilizzo degli spazi lungo tutto l'arco della giornata, prevedendo funzioni in grado di "attivare" lo spazio in diversi orari.

AMBITO 2B: L'**integrazione di molteplici e diverse funzioni** è considerato un importante fattore di qualità urbana. Come già accennato nel capitolo 3.1 "La visione per Milano 2030", i concorrenti potranno proporre concept progettuali che arricchiscano le funzioni legate al trasporto con altre funzioni urbane. Queste dovrebbero essere scelte in base alla capacità di creare condizioni di urbanità nell'area di interscambio - quali densità, attrattività e vivacità dello spazio pubblico - e in base alle potenziali sinergie che possono instaurare con le funzioni di interscambio.

AMBITO 2A: Nella redazione delle Linee Guida per la sistemazione Piazza Tirana, si dovrà tentare di armonizzare le funzioni presenti con la viabilità ciclopedonale della passerella: dovrà comunque essere mantenuta la vasca d'acqua sul lato nord del giardino, mentre dell'area cani e dell'area gioco attualmente occupata dal cantiere M4 si potrà ripensare la collocazione, di dimensioni simili a quelle attuali.

[4.3] Efficienza dello scambio intermodale

I concorrenti dovranno assumere come tema centrale quello della funzionalità dello scambio intermodale nel contesto, fatto di relazioni funzionali e di rapporti con il paesaggio. L'ambito di concorso a sud del Naviglio, infatti, andrà a costituire a tutti gli effetti la **“porta” della città** per chi arriva da Corsico e Buccinasco. In quest'ottica, l'interscambio con la stazione metropolitana M4 nell'area ferroviaria dismessa di San Cristoforo è fondamentale, e dovrà essere facilitata il più possibile, sia attraverso la passerella ciclopedonale, che attraverso l'organizzazione dell'area di interscambio 2B: va considerato che i principali flussi di ingresso alla città saranno quelli veicolari – lungo la Enna-Chiodi – e quelli legati agli autobus extraurbani. La localizzazione, quindi, delle aree di raccolta di questi flussi (parcheggio di interscambio da una parte, e nuova fermata degli autobus dall'altra) deve essere considerata in stretta relazione con il capolinea M4 di San Cristoforo.

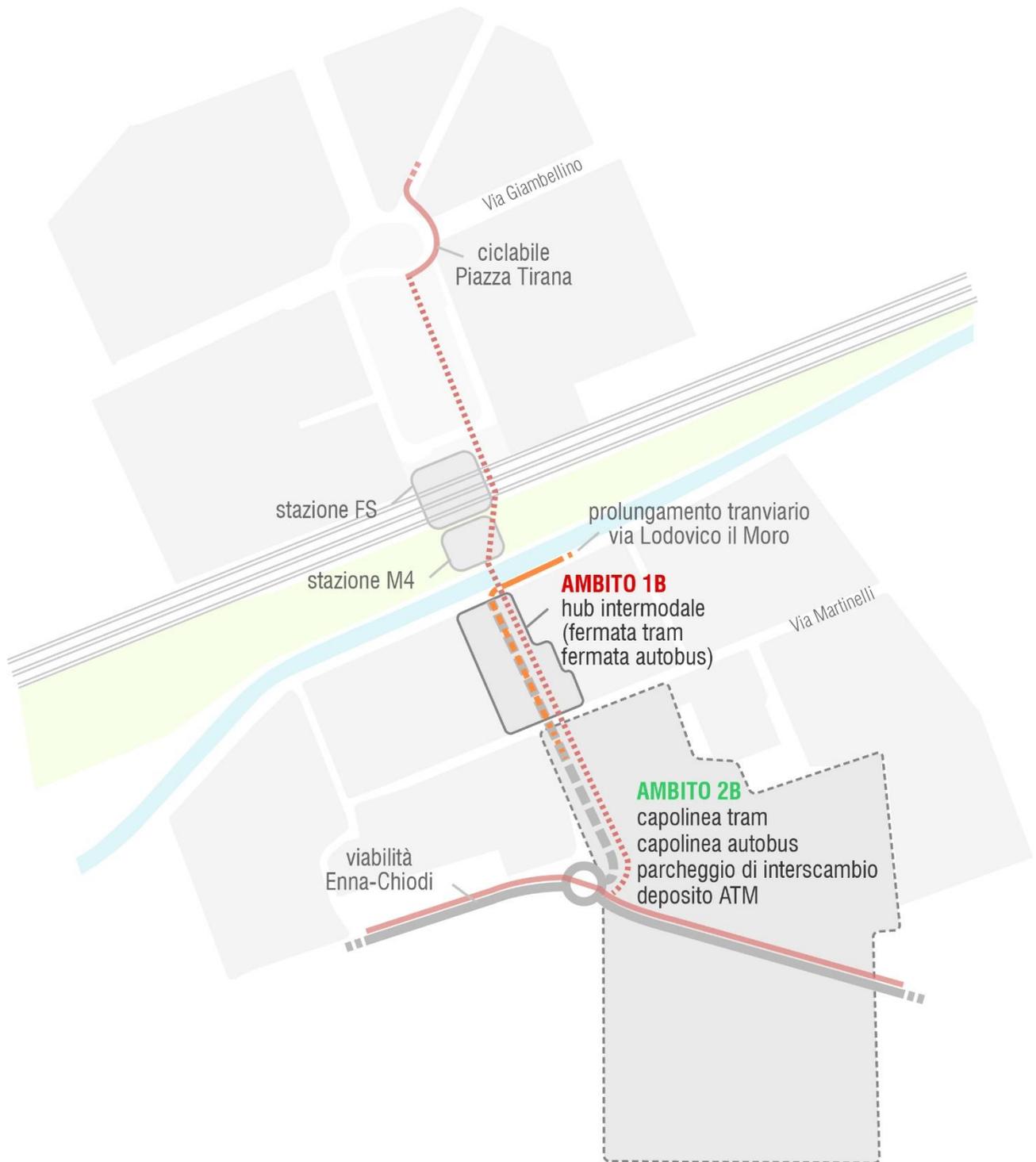
La continuità con la città esistente, quindi, è da ricercarsi soprattutto nell'organizzazione dei flussi: anziché costituire un elemento isolato e autoreferenziale, la connessione ciclopedonale e soprattutto l'organizzazione dell'area di interscambio dovranno garantire la **fluidità degli spostamenti** e la massima efficienza delle operazioni di interscambio. In particolare, si dovranno limitare i tempi necessari a cambiare modalità di trasporto accorciando le distanze tra i punti di accesso ai servizi (capolinea, fermate, ingressi stazioni, sbarco delle rampe), tentando di perseguire una razionalizzazione dei percorsi.

AMBITO 1A: Le parti della connessione ciclopedonale alla quota terra dovranno intercettare i flussi pedonali e ciclabili esistenti. Si suggerisce di collocare i manufatti portabiciclette in corrispondenza delle scale e ascensori di accesso alla passerella per rispondere alle esigenze di scambio intermodale dell'area con le linee ferroviarie e della metropolitana.

Lo scambio intermodale dovrà poter essere svolto in modo agevole e con il minor numero di operazioni (per es. montare/smontare dalla bicicletta, ecc.). Si dovrà garantire la chiarezza e la **leggibilità dei percorsi** affinché gli utenti possano orientarsi nello svolgimento delle operazioni di interscambio. I punti di accesso ai servizi di trasporto devono essere visibili e percepibili da una distanza adeguata. Ai progettisti si raccomanda altresì di organizzare le attività in modo da minimizzare necessità di cartelli e segnali stradali.

AMBITO 2B: Il progetto dell'area di interscambio dovrà cercare di concepire gli ambiti relativi alle diverse modalità di trasporto in una **visione** profondamente **integrata**. Al fine anche di limitare l'estensione totale dell'area di interscambio – con le relative conseguenze dal punto di vista ambientale-paesaggistico e sui tempi di interscambio - si potrà prevedere, ove possibile, una vera e propria commistione degli elementi. La sfida maggiore, però, consiste nell'impossibilità di realizzare l'intero intervento in maniera simultanea. Si dovrà progettare, dunque, garantendo un certo livello di flessibilità e di autonomia funzionale fra gli elementi, in modo da permettere una realizzazione per fasi. A tal proposito, si sottolinea che gli interventi prioritari riguardano le funzioni maggiormente connesse alla realizzazione della linea metropolitana M4: la viabilità Enna-Chiodi, il parcheggio di interscambio e gli interventi connessi agli autobus extraurbani, la cui

realizzazione terminerà in concomitanza con l'apertura della stazione M4 San Cristoforo prevista per il 2023.



Stazione M4 San Cristoforo

AMBITO 1A: Tra il fascio dei binari ferroviari e il Naviglio, la stazione M4 di San Cristoforo sarà collegata alla stazione FS già esistente e ai relativi binari tramite un sottopasso. Fuori terra, dovrà essere collegata a Piazza Tirana e a via Lodovico il Moro tramite il ponte ciclopedonale oggetto di concorso (cfr. Allegato 3.5 “Tavola dei flussi”). Chiaramente, la stazione dovrà essere accessibile anche dal parco lineare che sarà sviluppato nell’area ferroviaria dismessa di San Cristoforo. Trovandosi la stazione M4 a una quota inferiore rispetto al piano campagna, ai concorrenti si richiede la progettazione di una discesa ciclopedonale d’ingresso, eventualmente con pendenze adeguate all’accesso con bici a mano, che dovrà portare dalla quota del parco lineare alla quota del sottopasso. L’accesso alla stazione M4 dovrà essere significativo e riconoscibile, ma allo stesso tempo non eccessivamente impattante e vincolante per il progetto del futuro parco lineare. Per passare alla fase definitiva ed esecutiva, comunque, il progetto per la discesa al sottopasso necessiterà di un’operazione di confronto e integrazione con il masterplan complessivo del parco lineare oggetto del concorso bandito parallelamente dal Comune di Milano e dalla proprietà dell’area.

Fermata e capolinea tranviario

AMBITO 1B: La linea tranviaria che serve via Lodovico il Moro verrà prolungata e svolterà verso sud nel nuovo “hub intermodale” tra via Lodovico il Moro e via Martinelli. Qui i concorrenti dovranno progettare una fermata, che permetterà lo scambio con la connessione ciclopedonale e la nuova fermata degli autobus [vedi capitolo successivo].

AMBITO 2B: A sud di via Martinelli i binari proseguiranno fino al nuovo capolinea, da dove i tram ritorneranno verso via Lodovico il Moro. Si rende necessario quindi il classico anello per il cambio di direzione, operazione attualmente svolta in Piazza Negrelli.

- *Al capolinea devono poter sostare 2 tram*

Va verificata la possibilità di inserire anche un binario di sorpasso, preferibilmente dotando ciascun binario di una banchina.

Fermata e capolinea autobus extraurbani

Dovrà essere progettato un nuovo tracciato riservato ai soli autobus e tram che colleghi Via Lodovico il Moro ai rispettivi capolinea.

- *Il progetto dovrà consentire il transito di bus da 12 e da 18 metri*

AMBITO 1B: Nell’area denominata “Hub intermodale”, il tracciato dovrà integrare nello stesso sedime viabilità su gomma e tracciato tramviario. Qui dovrà essere progettata una fermata, da integrare con la nuova fermata per i tram prevista nella stessa area: al fine di



rendere agevole l'interscambio per l'utenza, il bus dovrà poter effettuare fermata presso la banchina da prevedere per il tram all'intersezione con via Ludovico il Moro.

AMBITO 2B: Nell'area di interscambio a sud di via Martinelli, è prevista la realizzazione di un nuovo capolinea per autobus che i concorrenti dovranno progettare a livello di linee guida, e per le quali sono concepibili soluzioni che integrino le funzionalità in strutture complesse.

- *Il progetto del capolinea dovrà prevedere almeno 4 stalli*
- *Gli stalli di capolinea dovranno aver la possibilità di attestare sempre 2 bus da 18m*

Il nuovo percorso di attraversamento dell'hub intermodale per autobus e tram dovrà proseguire in forma di ZTL (Zona a Traffico Limitato) anche a sud di via Martinelli per servire i capolinea e il parcheggio di interscambio, fino ad attestarsi sulla rotatoria di progetto della nuova viabilità Enna-Chiodi. Si raccomanda quindi di studiare il rapporto fra questa – e tutto l'ambito – con la connessione ciclopedonale oggetto di progetto di fattibilità tecnico-economica.

Parcheggio di interscambio

AMBITO 2B: Nell'area 2B è prevista anche la realizzazione di un nuovo parcheggio di interscambio per i veicoli privati, che i concorrenti dovranno progettare a livello di linee guida. La connessione ciclopedonale oggetto di concorso lo collegherà direttamente alla stazione M4 di San Cristoforo, oltre che ai capolinea di tram e autobus. Il parcheggio è parte del Piano Triennale delle Opere Pubbliche 2018-2020.

- *Nel parcheggio di interscambio dovranno poter sostare circa 700 veicoli privati*

Ai concorrenti, si richiede di proporre soluzioni che tengano conto di un potenziale incremento del numero di parcheggi per veicoli in modo da prevedere la possibilità di rispondere a un eventuale aumento della domanda di sosta, anche tramite l'integrazione con le altre funzioni.

Deposito elettrico ATM

AMBITO 2B: Le trasformazioni infrastrutturali nell'area di Ronchetto comprendono anche un nuovo deposito ATM, da realizzare entro il 2030. Il deposito sarà organizzato in area per il ricovero dei mezzi, ricarica e officina e sarà "full electric", in quanto parte della strategia di conversione all'elettrico del parco mezzi portata avanti dal Comune di Milano.

- *Nel deposito ATM si dovranno poter collocare e ricaricare almeno 200 autobus*

Le Linee Guida proposte dai concorrenti dovranno prestare particolare attenzione alla relazione con il contesto e dovranno concepire una struttura il più possibile integrata con il paesaggio, esplorando soluzioni progettuali che trattino in modo innovativo alcuni aspetti che possono contribuire a questo obiettivo, come il tema delle coperture o della topografia (si fa notare che parte dell'area si trova a una quota ribassata rispetto alla città costruita).

[4.4] La connessione come infrastruttura ambientale

Il progetto dovrà comportare il minor consumo di suolo libero possibile, attraverso una progettazione in un'ottica di multifunzionalità, attraverso la limitazione degli ingombri a terra, ecc.

AMBITO 1A: In particolare nello scalo di San Cristoforo, si richiede di progettare l'accesso al sottopasso della stazione metropolitana, oltre alla passerella con i relativi collegamenti verticali e le strutture portanti, in modo integrato con il verde e non eccessivamente impattante sul **futuro Parco Lineare**. Si dovrà garantire la massima permeabilità degli spazi aperti, soprattutto in direzione longitudinale, al fine di salvaguardare la continuità dei percorsi, delle sistemazioni a verde e delle visuali del futuro parco.

L'intero ambito di progetto, sviluppandosi linearmente in direzione nord-sud, può costituire un elemento di raccordo fra l'asse verde di via Inganni-Piazza Tirana, l'oasi naturalistica che potrà sorgere nelle aree ferroviarie dismesse di San Cristoforo e il Parco Agricolo Sud, che si estende a sud dell'area di interscambio. I concorrenti dovranno cercare di rafforzare tale direttrice di rapporto tra città e campagna, enfatizzando la funzione di **“porta” del Parco Agricolo Sud**. In generale, le ipotesi progettuali dovranno considerare la permeabilità fisica e visiva verso gli spazi aperti oltre la città, valorizzando le visuali e gli ingressi al Parco. Una direttrice di ingresso che dovrebbe essere valorizzata dalle proposte è quella che ricalca il corso della roggia Carleschina, che scorre in direzione nord-sud. La roggia dovrebbe essere tenuta in considerazione quale possibile elemento di valorizzazione del progetto e soprattutto dei percorsi ciclopedonali.



AMBITO 2B: Nella stesura delle Linee Guida per il prolungamento della connessione ciclopedonale a sud della Enna-Chiodi, si suggerisce di considerare anche i percorsi interpoderali esistenti e in particolare quello di interesse storico-paesistico rappresentato dall'asse via Valpolicella-via Bardolino, che nel limite sud dell'ambito di progetto si raccorda al corso della roggia Carleschina e, proseguendo in direzione sud-est, si estende fino a connettersi al Naviglio Pavese (si rimanda all'Allegato 6.1 “Il sistema del verde”). I progetti, dunque, dovranno enfatizzare il valore simbolico e funzionale di tale direttrice, accentuandone il valore paesaggistico con soluzioni progettuali specifiche.

Questo asse di valore paesistico può assumere anche un importante valore ambientale in quanto si colloca in direzione trasversale rispetto ai maggiori elementi di barriera presenti e futuri della rete ecologica (ferrovia, Naviglio, Enna-Chiodi). Specialmente nella progettazione

dell'hub intermodale e nella stesura delle Linee Guida per l'area di interscambio, dunque, si dovrà massimizzare la presenza dell'elemento naturale, e delle aree verdi con caratteristiche di effettiva filtrabilità, anche nell'ottica di limitazione del fenomeno delle isole di calore. Il disegno del verde, infatti, dovrà essere concepito in un'ottica multifunzionale tipica delle *nature-based solutions*. Si dovrà altresì tentare di dare **continuità alle aree verdi** e ai filari evitando l'eccessiva frammentazione, in modo da creare un sistema il più possibile unitario e connesso. Questa strategia dovrà essere adottata dai progettisti anche al fine di favorire la biodiversità - soprattutto vegetale, dell'avifauna e dell'entomofauna - che incrementerà con la realizzazione del Parco Lineare nell'area ferroviaria dismessa di San Cristoforo. I progetti dovranno prevedere una differenziazione delle tipologie del verde, alternando alberi, arbusti, piante erbacee, ecc., con un occhio di riguardo per i potenziali benefici alla biodiversità (rifugio per nidificazione, opportunità trofiche invernali, ecc.).

Nel disegno delle aree a verde e in generale degli spazi pubblici si dovrà tener conto dell'approccio descritto nello studio "Rotaie Verdi", orientato a creare nuove connessioni ecologiche integrate, sia in direzione est-ovest che nord-sud. Anche i manufatti dovranno essere il più possibile coerenti con l'approccio descritto dallo studio di rete ecologica, orientato all'integrazione fra elementi naturali e artificiali (cfr. Studio Rotaie Verdi allegato).

AMBITO 2A: Nella progettazione dello sbarco della passerella in Piazza Tirana, e nella definizione delle linee guida per la riqualificazione della piazza, si dovrà tenere conto delle alberature esistenti, salvaguardando soprattutto gli alberi di rilevanti dimensioni e di significativa qualità estetica (si rimanda all'Allegato 6.3 "Tavola unione generale del verde").

[4.5] Qualità architettonica, materiali e finiture

Le soluzioni architettoniche dovranno essere durevoli e funzionali. Andranno attentamente valutate sia le **valenze funzionali ed estetiche** sia le **implicazioni economiche**. I concorrenti dovranno prestare particolare attenzione alla qualità costruttiva delle opere progettate, anche attraverso il disegno di soluzioni costruttive innovative, delle quali va comunque garantita la fattibilità tecnica ed economica. Le soluzioni progettuali, inoltre, dovranno essere capaci di integrare sapientemente la dotazione impiantistica (illuminazione, drenaggio, ecc.), in un'ottica di progettazione integrata.

La scelta dei materiali e delle finiture dovrà tenere conto dell'**esperienza percettiva** legata alla fruizione dei nuovi percorsi ciclopedonali e dell'hub di interscambio. I progettisti avranno un occhio di riguardo per le proprietà dei materiali come colore e caratteristiche delle superfici, modo di reagire alla luce, suono emessi al tocco, all'urto o al calpestio.

Oltre alla possibilità di soddisfare i requisiti strutturali meglio specificati nel capitolo "Vincoli", ai progettisti si richiede di valutare i materiali e le tecnologie costruttive in funzione dei costi, dei tempi di realizzazione, della durabilità e della sostenibilità ambientale, anche delle operazioni di manutenzione. Si dovrebbe orientare la scelta dei materiali secondo il criterio della minimizzazione dell'impatto ambientale per quanto riguarda la produzione, il trasporto, il

processo di costruzione, ma anche l'intero corso di vita utile dei manufatti, in un'ottica di sostenibilità e circolarità.

Va considerata con la massima attenzione la predisposizione dei manufatti ad essere mantenuti, in modo da restare "come nuovi" il più a lungo possibile, scoraggiando, per esempio, atti di vandalismo. Occorre valutare, dunque, le modalità di invecchiamento, di resistenza all'abrasione e all'uso. In particolare, le sistemazioni a verde pubblico, le finiture, i dettagli costruttivi e i tipi di materiali proposti che riguardano l'arredo, le pavimentazioni e quant'altro, dovranno attenersi alle disposizioni dell'Area Verde, Agricoltura e Arredo Urbano (cfr. Allegato 6.2), affinché la **manutenzione** degli stessi sia di facile gestione, con costi coerenti agli standard dell'Amministrazione. Al fine di ridurre il costo complessivo dell'opera, infatti, comprensivo degli oneri manutentivi e dei costi di smaltimento delle componenti a fine vita, sono preferibili materiali di lunga durata, facilmente sostituibili che non pongano problemi di smaltimento o di tossicità durante l'esercizio e che, infine, non richiedono lunghi tempi di posa.

AMBITO 1A: Per l'eventuale uso di componenti in legno si chiede di evitare l'uso di multistrati e lamellari, di impiegare legnami adatti all'uso esterno in quanto naturalmente impregnati (es. larice, teak) oltre che di limitare l'eventuale impiego alle sole strutture secondarie.

Si raccomanda di considerare le scelte compositive anche in funzione degli impatti prodotti dalla **fase di cantiere** sulle funzionalità della città, e degli eventuali costi aggiuntivi che questi possono produrre. Si suggerisce di approfondire le proposte progettuali indicando una possibile organizzazione delle fasi di realizzazione.

Il progetto di fattibilità tecnico-economica dovrà dimostrare la compatibilità dei tempi di realizzazione della passerella con le tempistiche M4, quindi la costruzione di tale opera non potrà durare più di **18 mesi**, tenendo conto delle complessità costruttive dovute all'attraversamento ferroviario (con possibili soggezioni all'esercizio), alla presenza del Naviglio, ecc.

5. VINCOLI

[5.1] Vincoli ambientali

La parte dell'area di concorso più prossima al Naviglio è oggetto di **vincolo paesaggistico**, essendo classificata fra i "Complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici", ai sensi dell'articolo 136.1.c del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Lo stesso Naviglio Grande, inoltre, è immobile sottoposto a tutela in quanto spazio aperto urbano di interesse storico-artistico. Pertanto, successivamente allo svolgimento del concorso e preliminarmente all'approvazione del progetto, sarà necessaria un'interazione con la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Milano e con la Commissione per il Paesaggio del Comune di Milano, al fine di acquisire l'Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi dell'articolo 146 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modifiche ed integrazioni.

I concorrenti dovranno tenere in considerazione i vincoli connessi alla tutela idraulica e ambientale del **Reticolo Idrico Minore**. In particolare, si dovrà considerare una fascia di rispetto di 4 m per la roggia Carleschina (art. 22.2 delle NdA del PdR). Anche lungo i tratti tombinati, la fascia di rispetto corrisponde a 4 m da misurare dal profilo esterno del manufatto (art. 22.6 delle NdA del PdR). Nelle fasce di rispetto non sono consentite edificazioni di alcun genere, né movimenti di terra. E' ammesso il verde, pubblico o privato, e le attrezzature a esso connesse comunque rimovibili.

[5.2] Vincoli infrastrutturali e di interferenza

AMBITO 1A: Passerella ciclopedonale ed elementi di raccordo verticale

- l'accesso alla passerella avverrà tramite scale fisse e 2 ascensori delle dimensioni atte al trasporto di biciclette (vano corsa ascensori 2,75 x 2,55 m): in particolare si devono prevedere due ascensori e una scala fissa nell'area denominata "hub intermodale", due ascensori e scala fissa nell'area del futuro "Parco lineare" (la posizione dei due ascensori è in questo caso fissa e vincolante in quanto rientranti nelle opere della stazione M4), due ascensori e una scala fissa in piazza Tirana;
- l'accesso avverrà altresì mediante rampe ciclabili (o ciclopedonali): la prima consentirà l'accesso da Piazza Tirana e dovrà connettersi con il futuro percorso ciclabile di via Segneri/Tirana; la collocazione della rampa nella piazza dovrà salvaguardare il più possibile le alberature esistenti secondo le indicazioni contenute nell'Allegato 6.3; la seconda conatterà la passerella alla pista ciclabile esistente che costeggia il Naviglio (Alzaia Naviglio Grande) e la terza consentirà l'accesso da via Martinelli.
- l'opera deve svilupparsi interamente all'interno del perimetro dell'area massima di galleggiamento (rif. Allegato 7.1) tenendo presente che non dovranno essere posizionati elementi di appoggio a terra nelle aree strumentali ferroviarie di proprietà di Rete Ferroviaria

Italiana (RFI), in corrispondenza del Naviglio, dell'Alzaia e di via Ludovico il Moro, nonché in corrispondenza della sagoma delle opere M4 più superficiali.

- devono essere considerate come preesistenze le opere M4 indicate nella tavola di riferimento (rif. Allegato 7.1) come opere interrato superficiali (stazione e manufatti M4) e opere interrato profonde (gallerie M4);
- i vincoli superficiali derivanti dalle opere M4 quali grigliati a quota piano campagna oppure torrini ed emergenze che eccedono il piano campagna come specificato negli elaborati di dettaglio (rif. Allegati 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3);
- nelle aree individuate nell' Allegato 7.1 "Tavola dei vincoli" come A, B, C non è possibile posizionare pile o elementi di appoggio a terra;
- l'intradosso del manufatto di scavalco, in corrispondenza delle strade di via Ludovico il Moro e piazza Tirana, non può essere inferiore a 6 m; in corrispondenza dei binari RFI l'intradosso non può essere inferiore a 7,5 m;
- il blocco costituito dai due ascensori collocati in corrispondenza della stazione M4 è fisso e collegherà l'atrio della stessa stazione a quota 107.87, il piano campagna del futuro parco lineare e la quota della passerella;
- la larghezza della passerella e delle relative rampe deve essere di almeno 4 m; si segnala che tale larghezza può essere considerabile fra le più efficienti in relazione al rapporto fra costo e funzionalità;
- i raggi di curvatura lungo i percorsi devono essere, sul lato interno della curva, non inferiori a 15 m;
- nel punto di diramazione i tratti di rampa devono raccordarsi tra loro con raggi di curvatura di minimo 6 m;
- il punto di inizio di pendenza della rampa che parte da via Martinelli deve essere distanziato dal marciapiedi con un tratto in piano di almeno 5 m;
- devono essere garantiti raccordi verticali circolari tra le livellette il più possibile ampi e comunque con un raggio tale che lo sviluppo del raccordo non risulti inferiore a 4 m;
- i tre punti di partenza delle rampe dovranno essere opportunamente collegati con la rete viaria mediante percorsi ciclopedonali con larghezza utile di almeno 4 m, pendenza longitudinale pari o inferiore all'8% e pendenza trasversale inferiore all'1%: tali caratteristiche geometriche dovranno essere mantenute anche nei tratti di raccordo altimetrico con il piano stradale (scivoli);
- lo spazio sottostante le rampe dovrà essere non accessibile almeno fino al punto in cui l'intradosso della struttura si trovi a 210 cm dal suolo se in area verde, 250 cm se in area pavimentata;

-
- la pavimentazione e l'impalcato dei tratti di rampa in viadotto potranno essere permeabili all'acqua piovana, ad esempio utilizzando tavolati di tipo "aperto"; la pavimentazione dovrà in ogni caso garantire elevata aderenza anche in caso di pioggia (data la compresenza della funzione ciclistica serve un coefficiente di 0,65 da misurarsi con metodo a scelta), in particolare modo nei tratti in pendenza e in curva;
 - si chiede che la passerella sia verificata anche sotto l'aspetto vibrazionale, sia al fine di evitare oscillazioni elastiche eccessive in condizioni normali, sia al fine di scongiurare occasionali e pericolosi fenomeni di risonanza che si sono avuti in alcune passerelle realizzate all'estero. Per garantire lo "Human comfort", il benessere e la comodità dei pedoni, le possibili deformazioni e vibrazioni della struttura, causate sia dalle eccitazioni dinamiche indotte dal vento che dal transitorio dei pedoni stessi, devono rimanere all'interno della tolleranza umana, ossia frequenze sufficientemente lontane dalle frequenze fastidiose percepite dagli utenti (4.2.4.2.4 NTC 2008).

AMBITO 1A: Connessione tra sottopasso della stazione M4 e futuro parco lineare

Il passaggio dal piano campagna alla quota del sottopasso della stazione M4 era già stato oggetto di studio al fine di ottemperare le Prescrizioni e Raccomandazioni formulate dal CIPE con la Delibera 66/2013 così come illustrato nel documento allegato n. 5.4. Tale documento illustra l'evoluzione delle soluzioni (2015 e 2016) studiate per il collegamento tra il piano atrio di stazione M4 e il futuro parco lineare, da prendere in considerazione nell'ottica di un ulteriore miglioramento dal punto di vista paesaggistico, architettonico e dell'integrazione tra le varie opere del contesto.

- la discesa di ingresso al sottopasso dovrà essere accessibile da persone a mobilità ridotta.

AMBITO 1B / AMBITO 2B: Percorsi ZTL, tram e autobus

La connessione Ludovico il Moro – Martinelli – rotatoria nuova strada Enna-Chiodi, dovrà essere realizzata di dimensioni rispondenti alla norma relativa alle strade di classe F con transito di trasporto pubblico locale (Decreto Ministeriale N. 6792 del 05/11/2001 e s.m. e i.). La connessione dovrà essere tale da avere le caratteristiche geometriche e le predisposizioni strutturali per essere disciplinata a strada riservata al trasporto pubblico ai sensi del Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e s. m. e i. (Codice della strada) con controllo elettronico degli accessi.

Il transito della linea tramviaria in sede promiscua dovrà prevedere una giacitura dei binari compatibile con la suddetta classificazione della strada e garantire la presenza di banchine di fermata per la salita e discesa dei passeggeri rispondenti alle vigenti norme relative alla circolazione tranviaria e all'abbattimento delle barriere architettoniche. Le fermate dovranno tutte essere accessibili da persone a mobilità ridotta e/o non vedenti, quindi dotate delle specifiche segnaletiche e di dimensione idonea allo sbarco di carrozzine.

Per quanto riguarda la progettazione del percorso tranviario, dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni principali, fermo restando quanto previsto dalle normative vigenti:

-
- raggio minimo: almeno 25 m al capolinea, 30 m in linea;
 - lunghezza banchina mista bus+tram: 40 m;
 - lunghezza banchina tranviaria: 35 m, larghezza utile: almeno 2,60 m, quota: 22 cm;
 - lunghezza banchina tranviaria capolinea: 70 m;
 - distanza da bordo banchina ad asse binario tramviario: 1,33 m;
 - distanza minima tra testa della banchina e inizio curva: almeno 5 m;
 - norma di riferimento per distanze da ostacoli fissi: UNI 7156.

6. SINTESI: REQUISITI DI PROGETTO E VINCOLI

REQUISITI

AMBITO 1A – FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

I. PIAZZA TIRANA

- Attestamento percorso ciclopedonale sulla pista ciclabile programmata in Piazza Tirana
- Rampa di collegamento Piazza Tirana-passerella ciclopedonale

II. PIAZZA TIRANA | STAZIONE FS SAN CRISTOFORO

- Nucleo di collegamento verticale alla passerella (due ascensori e blocco scale)
- Scavalco ferrovia

III. ALZAIA NAVIGLIO GRANDE

- Rampa ciclopedonale/ciclabile di collegamento passerella-Alzaia Naviglio Grande

IV. STAZIONE M4

- Attestamento su nucleo verticale di collegamento esistente (due ascensori e blocco scale)

V. STAZIONE M4 | INGRESSO SOTTOPASSO

- Collegamento quota sottopasso M4-piano campagna
- Scale di collegamento quota sottopasso M4-piano campagna
- Ingresso stazione M4
- Scavalco Naviglio e via Lodovico il Moro

VI. HUB INTERMODALE MARTINELLI

- Rampa ciclopedonale di collegamento hub intermodale-passerella
- Nucleo di collegamento verticale alla passerella (due ascensori e blocco scale) presso via Lodovico il Moro

AMBITO 1B – FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

- Viabilità promiscua autobus-tram di collegamento via Lodovico il Moro-via Martinelli
- Fermata autobus
- Fermata tram

AMBITO 1C – FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

- Connessione ciclopedonale hub intermodale - capolinea autobus - capolinea tramviario - parcheggio di interscambio -ciclabile Enna-Chiodi

VINCOLI PRINCIPALI

- Alberature esistenti
- Vasca d'acqua esistente
- Progetto pista ciclabile

- Inclinazione: max 8%
- Altezza intradosso passerella su strada: min. 6 m

- Altezza intradosso passerella su ferrovia: min. 7,5 m

- Inclinazione: max 8%

- Posizione e dimensione blocco ascensori

- accessibilità disabili

- Struttura di progetto stazione M4
- Altezza intradosso passerella: min. 6 m

- Roggia Carleschina
- Inclinazione: max 8%

- Raggi di curvatura autobus di lunghezza 18 m
- Norme UNI 7156 e UNI 8379
- Roggia Carleschina

- Tracciato Enna-Chiodi
- Roggia Carleschina

AMBITO 2A – LINEE GUIDA

- Sistemazione di Piazza Tirana

- Alberature esistenti
- Vasca d'acqua esistente
- Progetto pista ciclabile

AMBITO 2B – LINEE GUIDA

- Capolinea autobus: parcheggio 8 autobus
- Capolinea tram: attestamento 2 tram
- Parcheggio di interscambio: 700 posti auto
- Viabilità ZTL di collegamento via Martinelli - capolinea autobus - parcheggio di interscambio - strada Enna Chiodi
- Deposito autobus elettrici ATM: >200 autobus

- Raggi di curvatura autobus di lunghezza 18 m
- Norme UNI 7156 e UNI 8379
- Roggia Carleschina

7. CALCOLO DELLA PARCELLA

[7.1] Limiti finanziari da rispettare

Il costo massimo complessivo delle opere relative agli Ambiti 1A, 1B e 1C è fissato in euro 13.947.000,00 suddiviso nei seguenti importi:

- Ambito **1A**: il costo delle opere deve essere al massimo pari a euro **12.000.000,00** (IVA esclusa). Tale importo comprende, oltre ai costi dei lavori per la realizzazione dell'opera, tutti gli oneri di cantierizzazione, degli apprestamenti, delle eventuali soggezioni al traffico (ferroviario e stradale) per dare l'opera finita e completa. E' da considerarsi inoltre vincolo di progettazione e trova copertura nel QE dell'opera M4. Gli oneri esterni della sicurezza e gli altri oneri necessari, saranno spesati a parte e troveranno anch'essi copertura nel QE M4.
- Ambito **1B** e **1C**: il costo di realizzazione delle opere deve essere al massimo pari a euro **1.947.000,00** (IVA esclusa); gli oneri della sicurezza e gli altri oneri necessari saranno valutati a parte. Tali importi troveranno copertura nell'ambito di finanziamenti a carico del Comune di Milano.

[7.2] Procedimento adottato per il calcolo del corrispettivo da porre a base di gara

Il corrispettivo, costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori, è stato determinato in funzione delle prestazioni professionali relative ai predetti servizi ed applicando i seguenti parametri generali per la determinazione del compenso (come previsto dal DM 17/06/2016):

- a. parametro «**V**», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- b. parametro «**G**», relativo alla complessità della prestazione;
- c. parametro «**Q**», relativo alla specificità della prestazione;
- d. parametro base «**P**», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera.

Il compenso «**CP**», con riferimento ai parametri indicati, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «**V**», il parametro «**G**» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «**Q**» corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «**P**», secondo l'espressione che segue:

$$CP = \sum(V \times G \times Q \times P)$$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è calcolato in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura massima percentuale determinata per interpolazione lineare.

[7.3] Quadro economico e parametri di calcolo

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado	Costo	Parametri
	Codice	Descrizione	Complessità <<G>>	Categorie(€) <<V>>	Base <<P>>
EDILIZIA	E.18	Arredamenti con elementi acquistati dal mercato, Giardini, Parchi gioco, Piazze e spazi pubblici all'aperto <i>Distinta: passerella (per analogia)</i>	0,95	12.000.000,00	4,473423 1900%
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	V.02	Strade, linee tramviarie, ferrovie, strade ferrate, di tipo ordinario, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte - Piste ciclabili <i>Distinta: strada + marciapiedi + cordoli</i>	0,45	125.000,00	12,14610 10400%
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	V.02	Strade, linee tramviarie, ferrovie, strade ferrate, di tipo ordinario, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte - Piste ciclabili <i>Distinta: percorsi loges</i>	0,45	17.000,00	20,41101 12700%
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	V.02	Strade, linee tramviarie, ferrovie, strade ferrate, di tipo ordinario, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte - Piste ciclabili <i>Distinta: due fermate TPL (opere)</i>	0,45	50.000,00	16,19507 91100%
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	V.02	Strade, linee tramviarie, ferrovie, strade ferrate, di tipo ordinario, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte - Piste ciclabili <i>Distinta: pista ciclabile</i>	0,45	110.000,00	12,62593 50300%
EDILIZIA	E.17	Verde ed opere di arredo urbano improntate a grande semplicità, pertinenti agli edifici ed alla viabilità, Campeggi e simili <i>Distinta: rastrelliere bici</i>	0,65	7.000,00	20,41101 12700%
EDILIZIA	E.19	Arredamenti con elementi singolari, Parchi urbani, Parchi ludici attrezzati, Giardini e piazze storiche, Opere di riqualificazione paesaggistica e ambientale di aree urbane. <i>Distinta: sistemazione area urbana</i>	1,20	1.600.000,00	6,298769 7800%
IMPIANTI	IB.08	Impianti di linee e reti per trasmissioni e distribuzione di energia elettrica, telegrafia, telefonia. <i>Distinta: illuminazione pubblica</i>	0,50	20.000,00	20,41101 12700%
IDRAULICA	D.04	Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua, improntate a grande semplicità - Fognature urbane improntate a grande semplicità - Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, di tipo ordinario <i>Distinta: drenaggi stradali</i>	0,65	18.000,00	20,41101 12700%

Costo complessivo dell'opera € 13.947.000,00

Percentuale forfettaria spese 16,91%

[7.4] Prospetto economico degli oneri complessivi relativi ai servizi

1. PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA di:

Ambito 1A - PASSERELLA CICLOPEDONALE

Ambito 1B - HUB INTERMODALE

Ambito 1C - COLLEGAMENTO CICLOPEDONALE

Corrispettivi professionali prestazioni normali comprensivi di spese (Tav. Z-2 e art. 5 del DM 17/06/2016)	€ 122.062,70 +
Prestazioni e servizi integrativi comprensivi di spese ed oneri accessori (art. 6 DM 17/06/2016 per analogia, comma 1, o a vacanza, comma 2)	€ 0,00 =
Totale netto oneri complessivi relativi ai servizi	€ 122.062,70 +
Contributo INARCASSA (4%)	€ 4.882,51 =
Imponibile IVA	€ 126.945,21 +
IVA (22%)	€ 27.927,95 =
Totale lordo oneri complessivi relativi ai servizi	€ 154.873,15

2. Incarico di "INTEGRAZIONE E COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE" per lo sviluppo del PROGETTO DEFINITIVO ed ESECUTIVO della PASSERELLA (Ambito 1A)

Corrispettivi professionali prestazioni normali comprensivi di spese (Tav. Z-2 e art. 5 del DM 17/06/2016)	€ 155.011,12 +
Prestazioni e servizi integrativi comprensivi di spese ed oneri accessori (art. 6 DM 17/06/2016 per analogia, comma 1, o a vacanza, comma 2)	€ 0,00 =
Totale netto oneri complessivi relativi ai servizi	€ 155.011,12 +
Contributo INARCASSA (4%)	€ 6.200,44 =
Imponibile IVA	€ 161.211,56 +
IVA (22%)	€ 35.466,54 =
Totale lordo oneri complessivi relativi ai servizi	€ 196.678,11

3. Incarico di PROGETTAZIONE DEFINITIVA ed ESECUTIVA dell'HUB INTERMODALE (Ambito 1B) e del COLLEGAMENTO CICLOPEDONALE a raso (Ambito 1C).

Corrispettivi professionali prestazioni normali comprensivi di spese (Tav. Z-2 e art. 5 del DM 17/06/2016)	€ 149.313,82 +
Prestazioni e servizi integrativi comprensivi di spese ed oneri accessori (art. 6 DM 17/06/2016 per analogia, comma 1, o a vacanza, comma 2)	€ 0,00 =
Totale netto oneri complessivi relativi ai servizi	€ 149.313,82 +
Contributo INARCASSA (4%)	€ 5.972,55 =
Imponibile IVA	€ 155.286,37 +
IVA (22%)	€ 34.163,00 =
Totale lordo oneri complessivi relativi ai servizi	€ 189.449,37

8. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Fermo restando la responsabilità del progettista al rispetto della normativa vigente di riferimento, a solo titolo esemplificativo ma non esaustivo si specificano, di seguito, alcuni riferimenti:

- 1) “Capitolato tecnico per la progettazione strutturale – criteri e prescrizioni” Metropolitana Milanese S.p.a.;
- 2) RFI DTC INC PO SP IFS 002 A - “Specifiche per la progettazione e l’esecuzione di cavalcavia e passerelle pedonali sulla sede ferroviaria”;
- 3) RFI Manuale di progettazione delle opere civili;
- 4) RFI capitolato generale tecnico di appalto delle opere civili;
- 5) Norma uni 7156 tranvie e tranvie veloci distanze minime degli ostacoli fissi dal materiale rotabile e interbinario;
- 6) Norma UNI 8379 sistema su rotaie;
- 7) Norma UNI 7744 corridoi, scale fisse, scale mobili e ascensori nelle stazioni;
- 8) Norma UNI 11168 -1 accessibilità delle persone ai sistemi di trasporto rapido di massa.

Per tutti gli argomenti non trattati nelle normative sopra riportate o, laddove necessario, ad integrazione di queste occorre fare riferimento alle disposizioni presenti negli EUROCODICI