

# IL POTENZIAMENTO TECNOLOGICO ED INFRASTRUTTURALE DEL NODO DI BERGAMO

20 aprile 2023



# Gli interventi di potenziamento tecnologico ed infrastrutturale in programma da parte di RFI nel nodo di Bergamo e sulle linee afferenti del bacino bergamasco e lecchese con relativi benefici attesi

**Massimiliano Toti**

RFI – Rete Ferroviaria Italiana spa

Vice Direzione Generale Network Management Infrastrutture

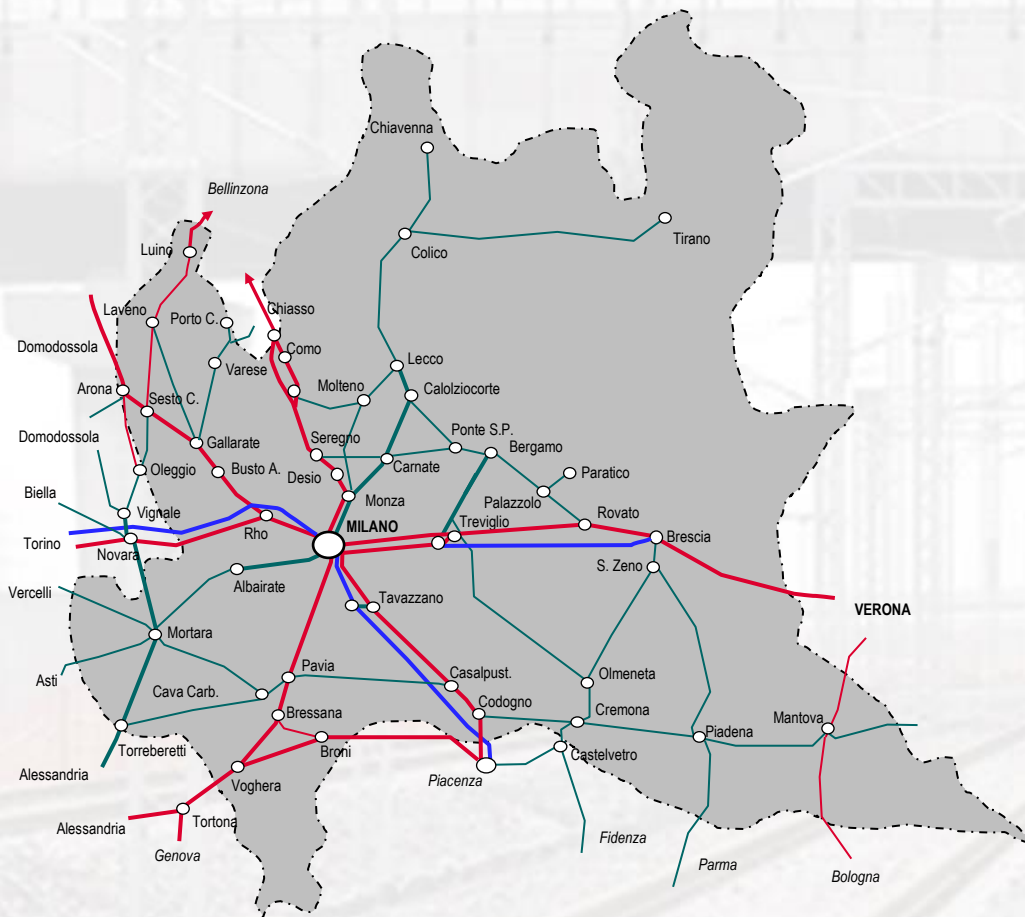
Direzione Commerciale

Sviluppo e Commercializzazione Territoriale Nord Ovest



# La rete RFI in Lombardia

## L'infrastruttura attuale



**304** località per il servizio viaggiatori

di 302 attive



**1.740** km

di linea in esercizio

**84%** Linee elettrificate

**70%** Linee in telecomando

NB: Sono considerati esclusivamente i km di rete RFI in esercizio

### ALIMENTAZIONE



#### Linee elettrificate

**1.457 km**

- Linee a doppio binario
- Linee a semplice binario

- 859 km
- 598 km

#### Linee non elettrificate

**283 km**

### TECNOLOGIE PER IL TELECOMANDO E L'INTEROPERABILITA'



Sistemi di **telecomando** della circolazione

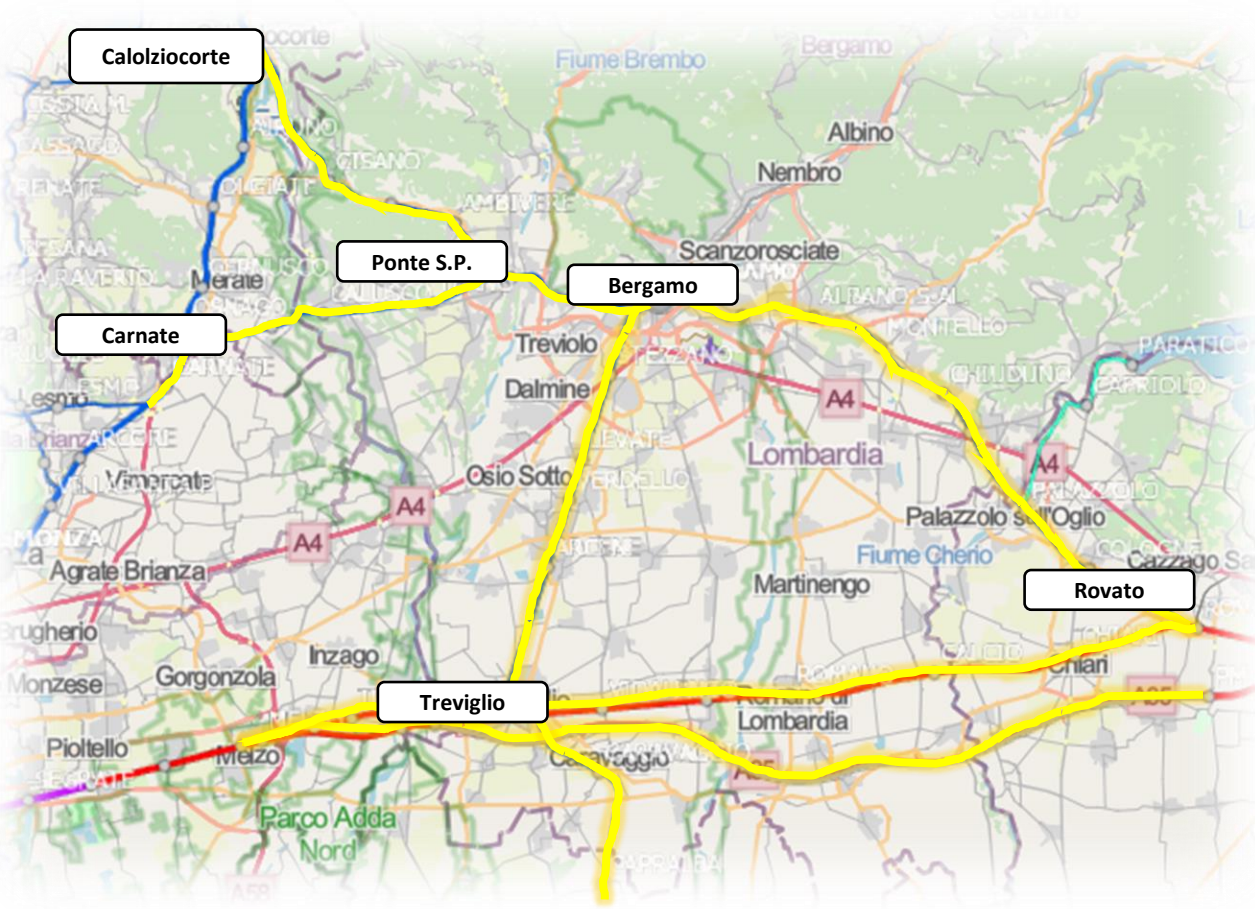
**1296 km**

ERTMS, per l'interoperabilità su rete AV/AC

**109 km**

# RFI nel bergamasco

## L'infrastruttura in cifre



### Linee principali:

- Lecco-Ponte S. Pietro
- Seregno-Rovato
- Treviglio-Olmeneta
- Milano-Bergamo
- Treviglio-Brescia
- Milano-Brescia AV



### Lunghezza:

199 km



### Elettrificazione:

199 km



### Doppio binario:

121 km



### Impianti:

32, di cui 29 atti a servizio viaggiatori

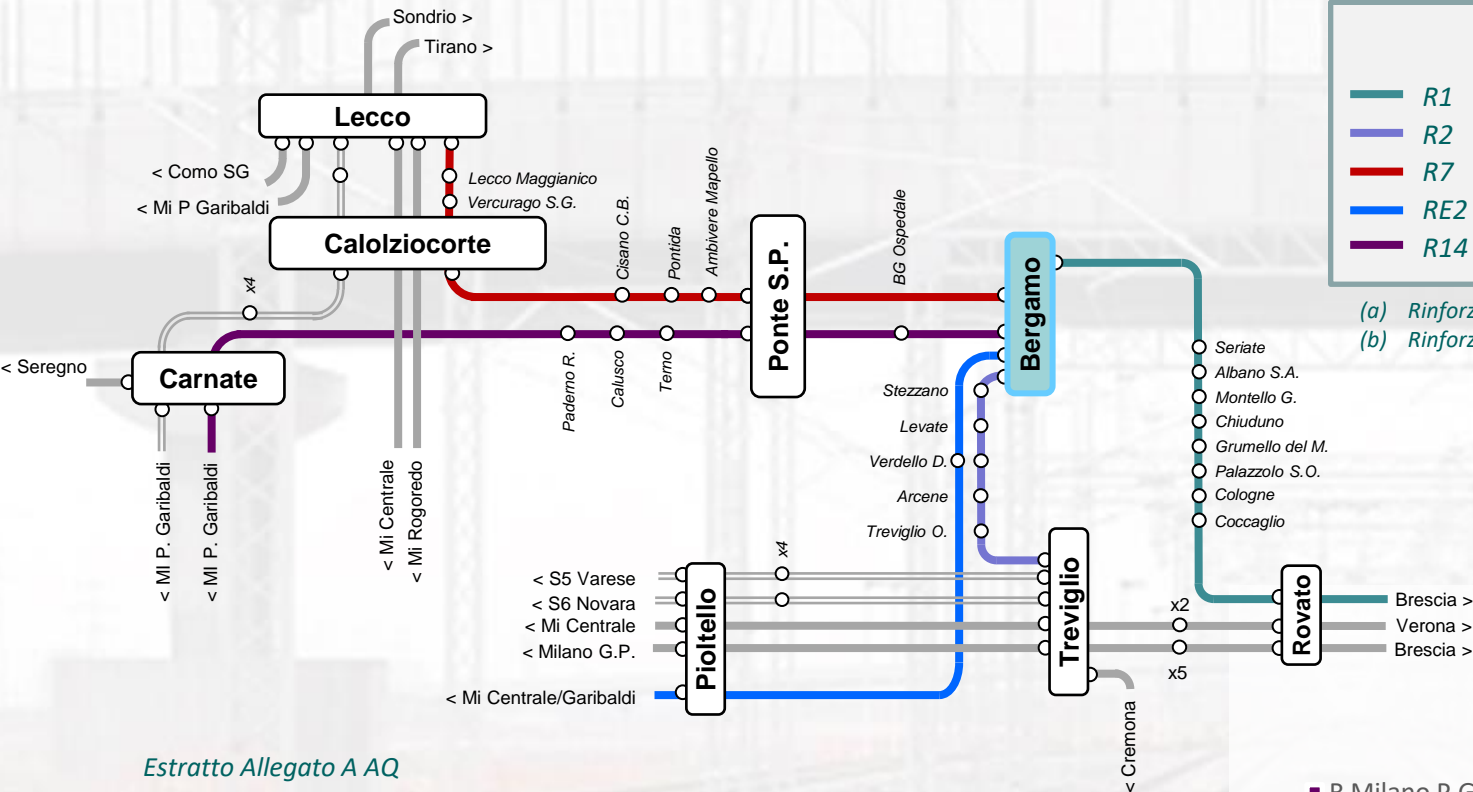


### Gestione:

- Linee gestite in:
- Dirigenza Locale
  - Dirigenza Centrale Operativa (dal CCC di Milano Greco)

# Schema dei servizi Lombardia: nodo di Bergamo e linee afferenti

## Scenario attuale



Estratto Allegato A AQ

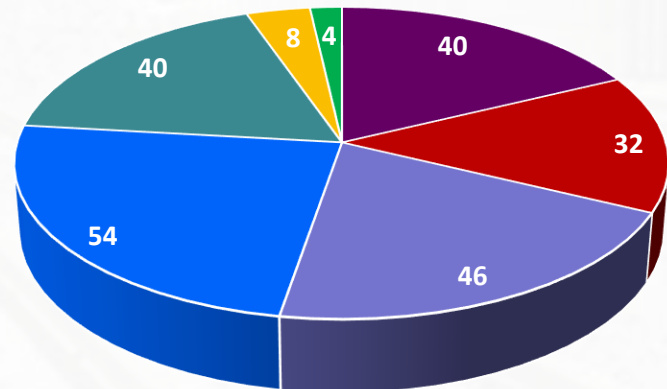
**LEGENDA**

- R1 Bergamo-Brescia freq. 60' (a)
- R2 Bergamo-Treviglio freq. 60' (a)
- R7 Bergamo-Lecco freq. 60'
- RE2 Bergamo-Pioltello-Milano C.le freq. 60' (b)
- R14 Mi P. Garibaldi-Carnate-Bergamo freq. 60' (a)

(a) Rinforzi a 30'  
 (b) Rinforzo a 30' su Mi P. Garibaldi

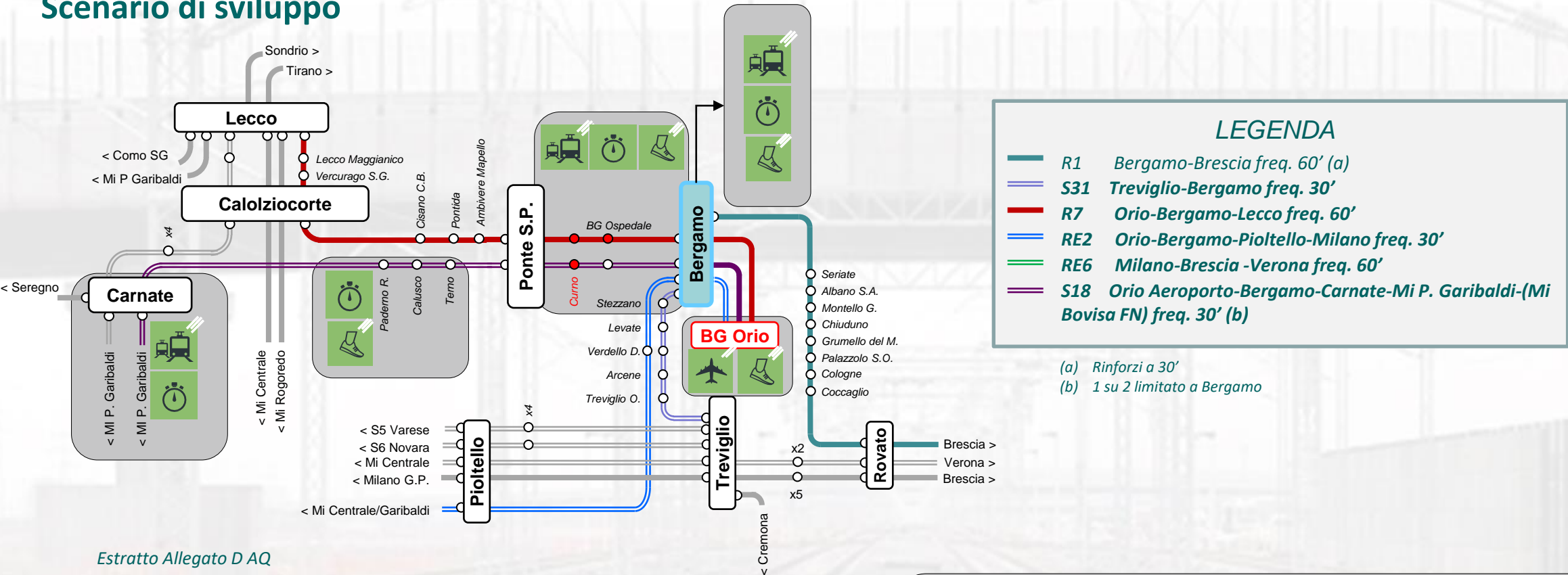
Volumi (tr/giorno) dei traffici attuali nel nodo di Bergamo

- R Milano P.G.-Bergamo
- R Bergamo-Lecco
- R Bergamo-Treviglio
- R Milano C.le-Bergamo
- R Bergamo-Brescia
- Lunga Percorrenza
- Merci



# Schema dei servizi Lombardia: nodo di Bergamo e linee afferenti

## Scenario di sviluppo



Estratto Allegato D AQ

Al fine di garantire l'attuazione del nuovo Modello di Esercizio previsto in Accordo Quadro, Allegato D, è necessario intervenire con azioni che possano garantire:

# La Pianificazione degli investimenti di RFI

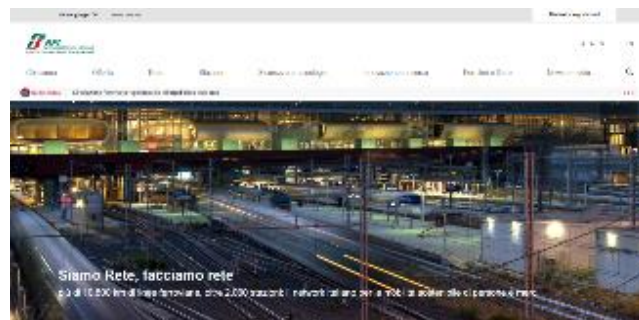
## Il Piano Commerciale di RFI

Il **Piano Commerciale** recepisce un **piano investimenti** risultato di un processo che coinvolge le istituzioni pubbliche deputate a governare lo **sviluppo infrastrutturale del Paese**.

Il **Piano Commerciale**, al fine di rappresentare lo sviluppo del network in **ottica Cliente**, è articolato per le **tre linee di business**:

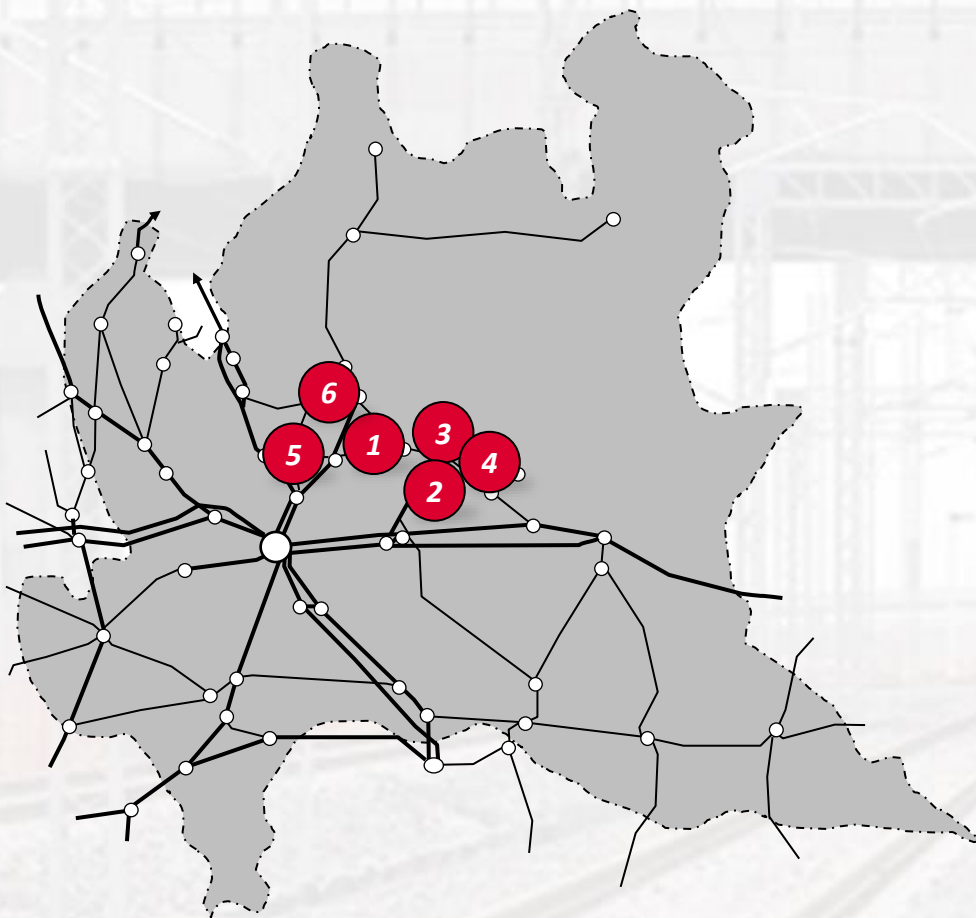
- **Trasporto Pubblico Locale**
- **Lungo Percorso**
- **Merci**

Il Piano Commerciale di RFI è un documento pubblico consultabile sul sito web del Gestore



# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

## Principali interventi entro 2026

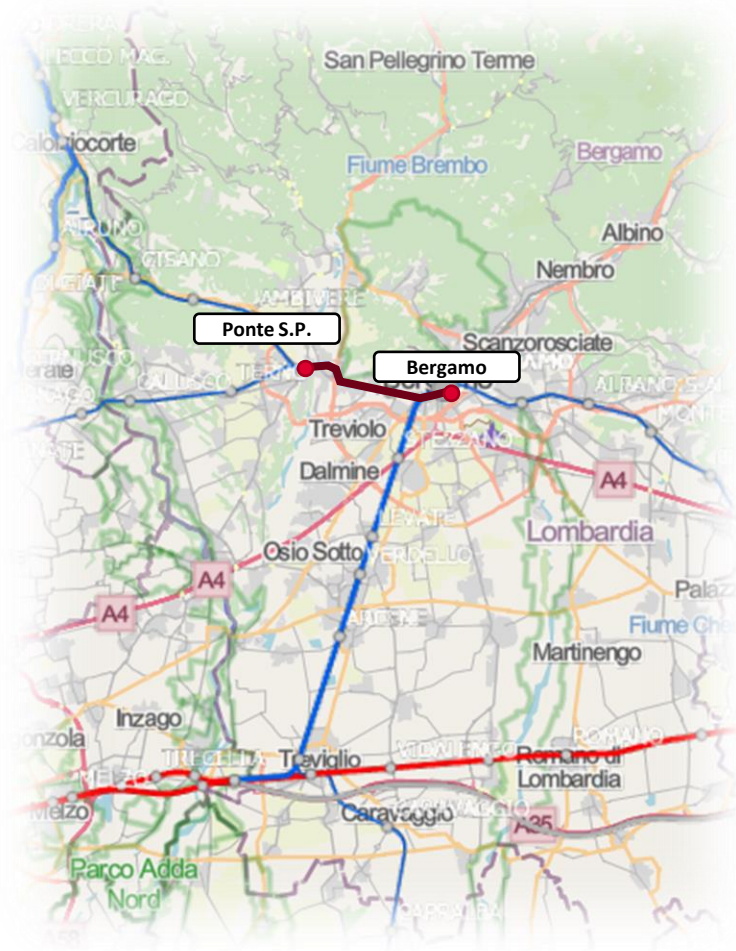


- 1 Raddoppio Ponte S.Pietro-Bergamo
- 2 Collegamento ferroviario con l'aeroporto di Bergamo
- 3 PRG della stazione di Bergamo
- 4 Stazione di Bergamo. Nuovo Hub di connessione urbana e mobilità sostenibile
- 5 Upgrading tratta Monza-Carnate
- 6 Efficientamenti Calusco, Paderno e Terno



# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

Benefici funzionali al 2026



## Raddoppio Ponte S. Pietro – Bergamo



### CAPACITÀ

*Incremento della capacità della tratta da 4 tr/h a 10 tr/h con possibilità di incrementare l'offerta di treni suburbani nella tratta Ponte S. Pietro-Bergamo.*



### REGOLARITÀ

*Aumento della flessibilità nella gestione della circolazione*

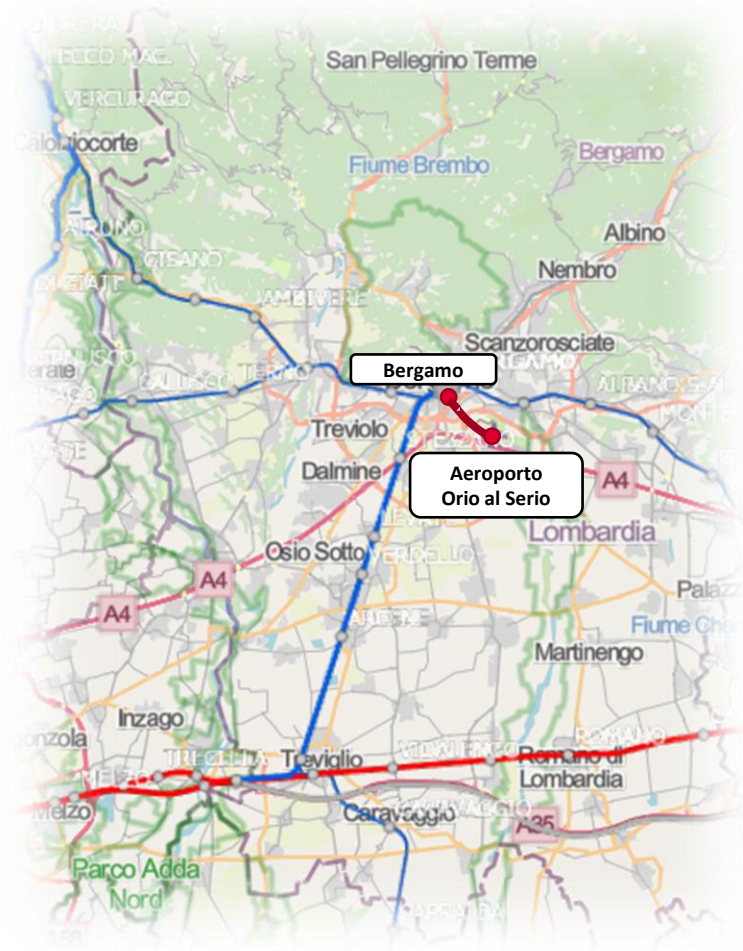


### ACCESSIBILITÀ

*Adeguamento marciapiedi e sottopassi a servizio dei viaggiatori e realizzazione nuova fermata di Curno*

# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

## Benefici funzionali al 2026



### Collegamento ferroviario con l'aeroporto di Bergamo



#### INTERMODALITÀ

*Incremento del bacino d'utenza dell'aeroporto grazie al prolungamento di alcuni servizi attestati a Bergamo.*

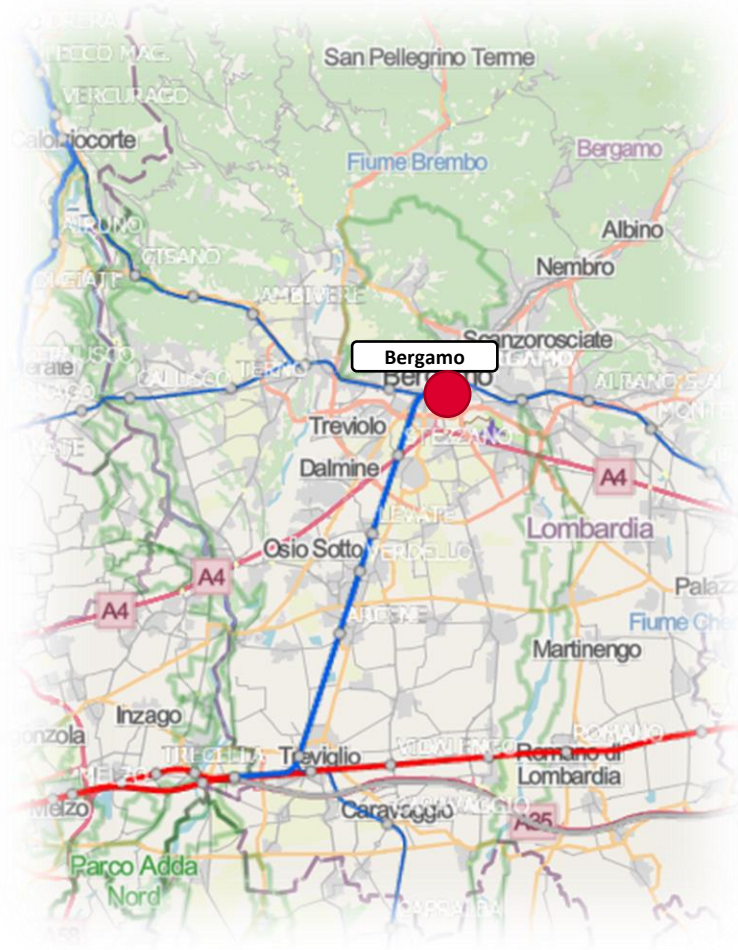


#### ACCESSIBILITÀ

*Realizzazione nuova stazione attestamento in corrispondenza del terminal aeroportuale*

# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

Benefici funzionali al 2026



## PRG della stazione di Bergamo



### CAPACITÀ

*Incremento delle potenzialità dell'impianto e riduzione delle interferenze tra itinerari di stazione attraverso la velocizzazione degli stessi e l'aumento del numero di contemporaneità di impianto.*



### REGOLARITÀ

*Aumento della flessibilità nella gestione della circolazione*

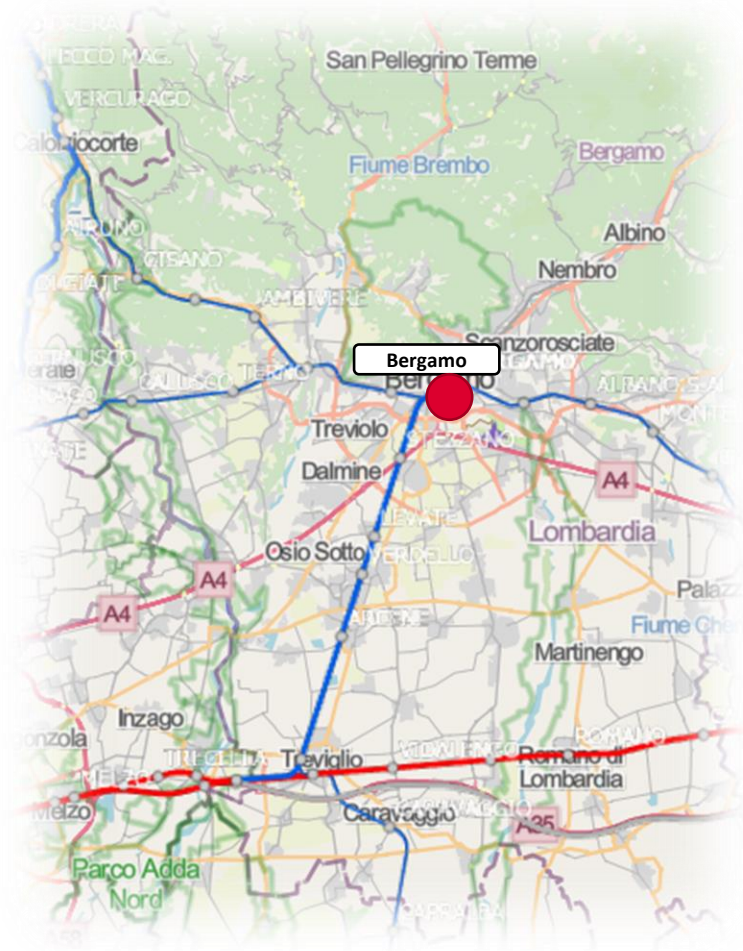


### ACCESSIBILITÀ

*Miglioramento dell'accessibilità grazie all'adeguamento dei marciapiedi e alla realizzazione delle connessioni con la nuova stazione*

# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

## Benefici funzionali al 2026



**Stazione di Bergamo.  
Nuovo Hub di connessione urbana e mobilità sostenibile**



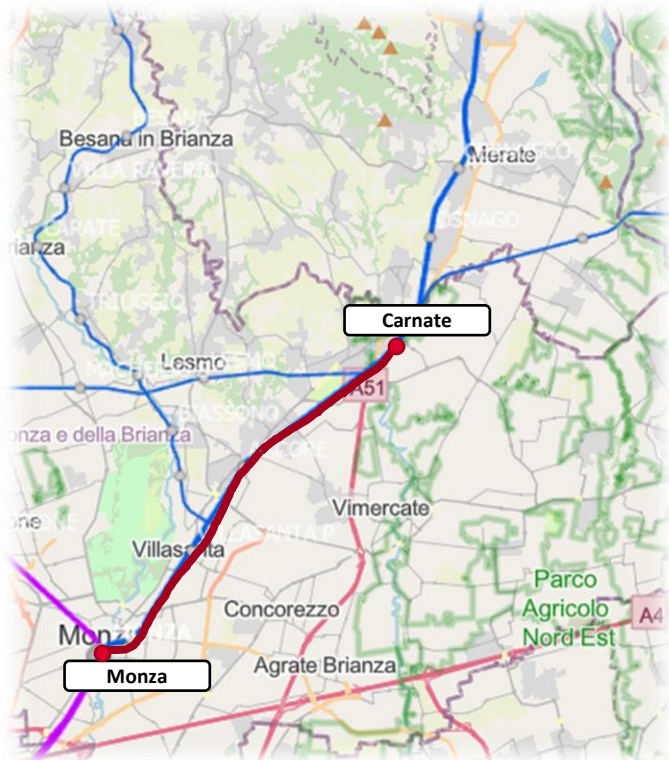
### ACCESSIBILITÀ

*Potenziamento della stazione con realizzazione di un nuovo attraversamento sopraelevato integrato nel nuovo ambito di trasformazione urbana, nonché inserimento di un nuovo percorso di connessione urbana delle due aree separate dalla ferrovia*

# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

Benefici funzionali al 2026

## Upgrading tratta Monza-Carnate



Il progetto consiste nella sostituzione dell'attuale sistema di distanziamento non banalizzato con un nuovo blocco sistema di distanziamento a 4 minuti.



### CAPACITÀ

*Incremento della capacità della tratta da 10 tr/h a 12 tr/h per direzione che permetterà lo sviluppo dei servizi Suburbani, in particolare della relazione Milano-Carnate-Bergamo*



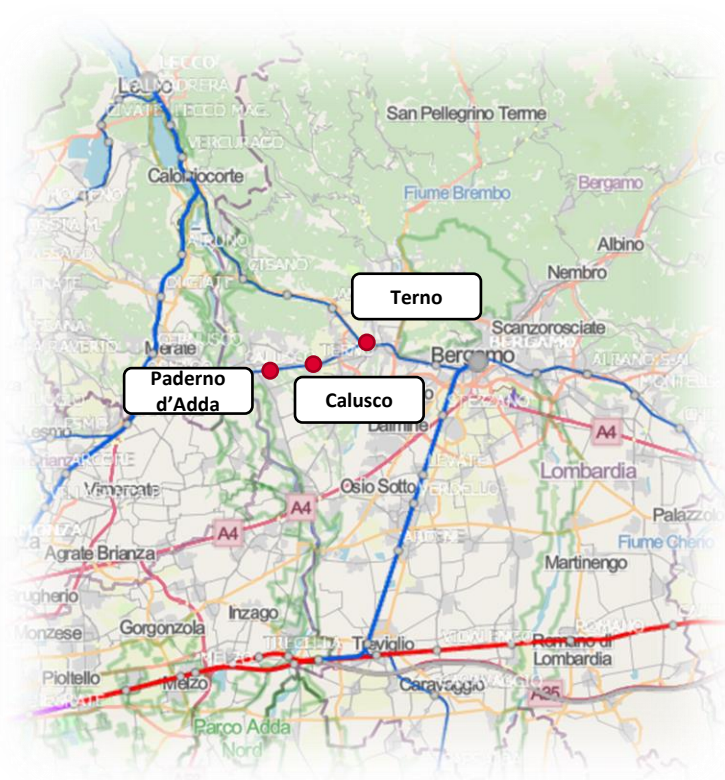
### REGOLARITÀ

*Aumento della flessibilità nella gestione della circolazione*

# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

Benefici funzionali al 2026

Efficientamenti Paderno, Calusco e Terno



REGOLARITÀ

*Aumento della flessibilità nella gestione della circolazione dei treni incrociati nelle stazioni sul semplice binario oggetto dell'intervento*



ACCESSIBILITÀ

*Miglioramento dell'accessibilità con la realizzazione di nuovi sottopassi e ascensori*

# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

Principali interventi in progettazione (scenario oltre 2026)



1

Raddoppio Bergamo-Montello (fase 2)

2

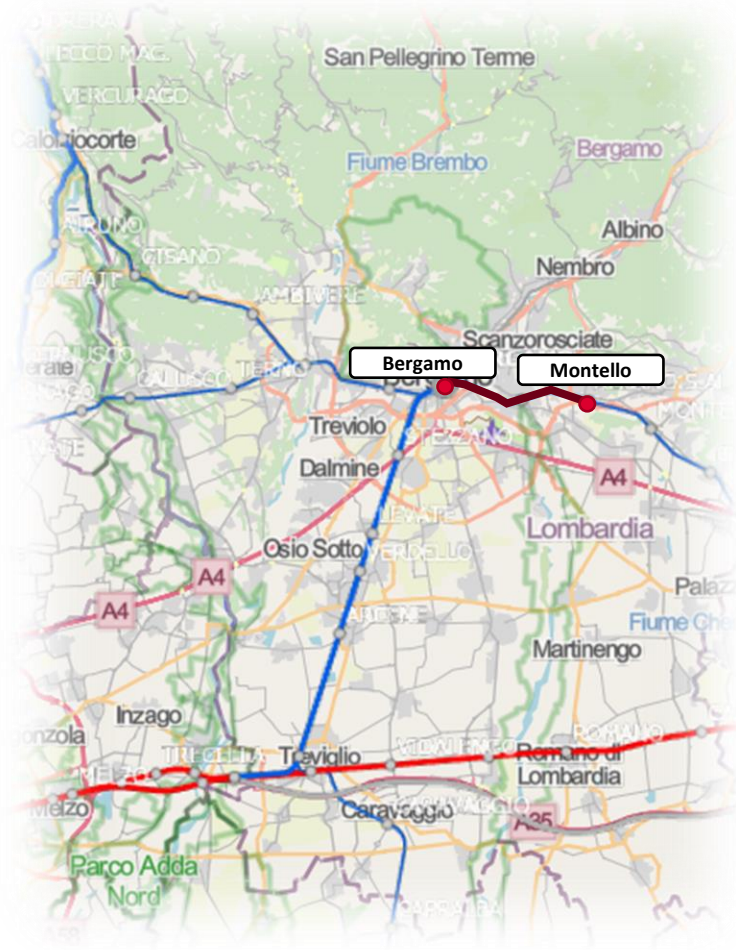
Nuovo ponte ferroviario sull'Adda tra Paderno e Calusco

3

Scavalco di PM Adda

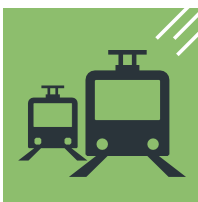
# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

## Benefici funzionali al 2026



### Raddoppio Bergamo-Montello (fase 2)

L'intervento prevede la realizzazione del raddoppio della tratta Bergamo-Montello per un'estesa di 11 km.



#### CAPACITÀ

*Incremento della capacità della tratta da 4 tr/h a 10 tr/h per direzione con possibilità di incrementare l'offerta di treni nella tratta Bergamo-Montello.*



#### REGOLARITÀ

*Aumento della flessibilità nella gestione della circolazione*



#### ACCESSIBILITÀ

*Adeguamento marciapiedi e sottopassi a servizio dei viaggiatori*

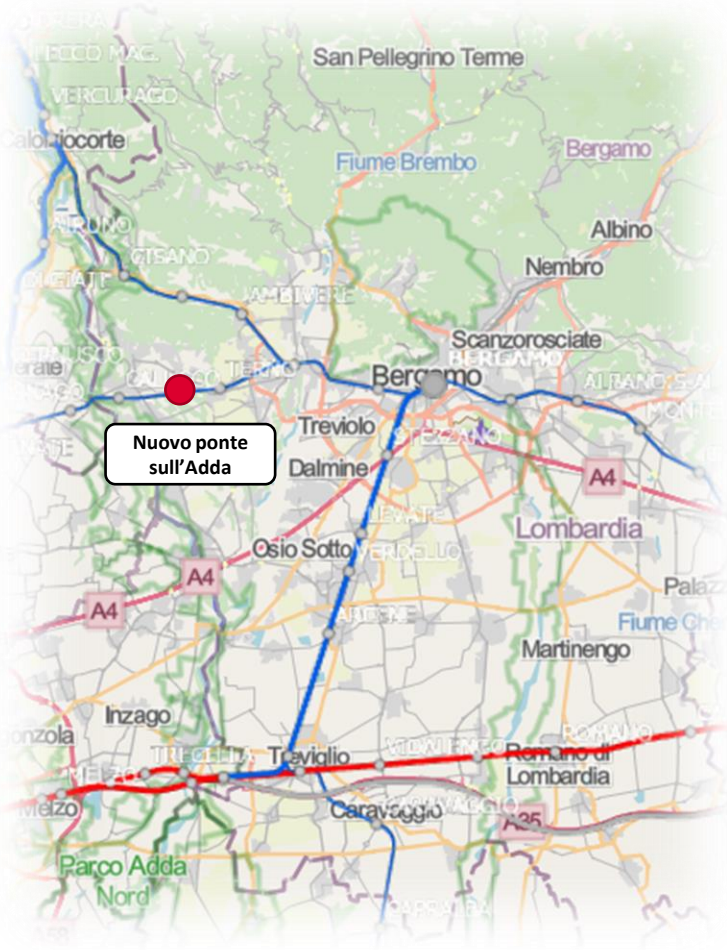


# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

## Benefici funzionali oltre il 2026

### Nuovo ponte ferroviario sull'Adda tra Paderno e Calusco

Si prevede la realizzazione di un nuovo ponte ferroviario sul fiume Adda a doppio binario e il raddoppio puntuale di linea tra le stazioni di Paderno e Calusco, collegate dallo stesso, consentendo l'eliminazione del collo di bottiglia rappresentato dall'attuale ponte.



#### REGOLARITÀ

*Aumento della flessibilità nella gestione della circolazione grazie a questa tratta a doppio binario banalizzata*



#### PRESTAZIONI

*Eliminazione limitazioni presenti sull'attuale ponte*

# Interventi di potenziamento nel nodo di Bergamo e nei bacini bergamasco e lecchese

## Benefici funzionali oltre il 2026

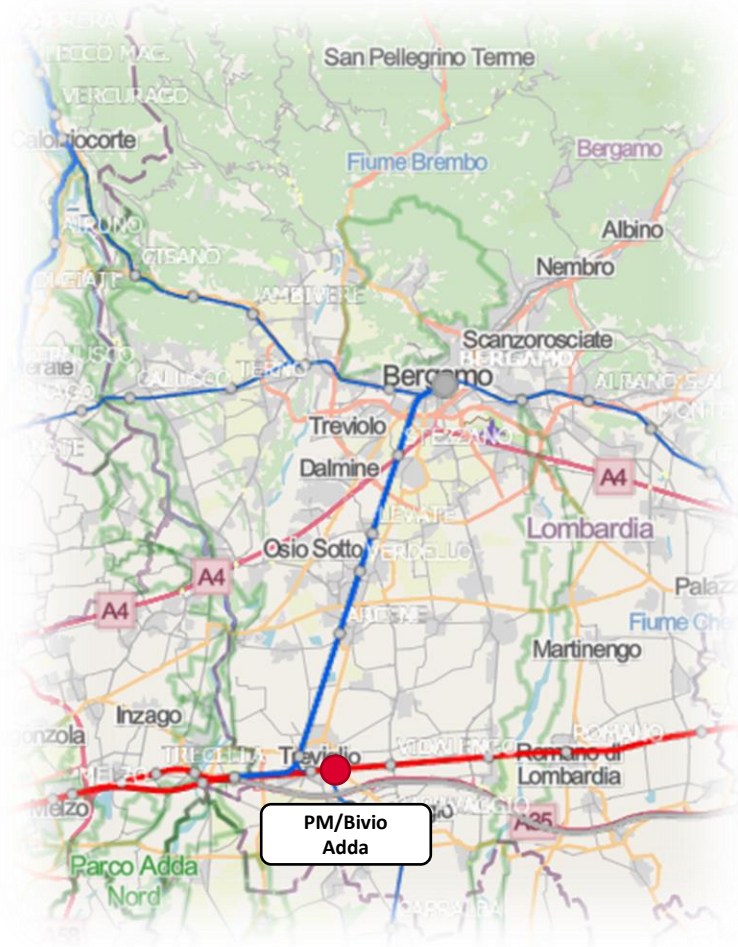
### Scavalco di PM Adda

È prevista la realizzazione di un collegamento a livelli sfalsati tra le linee «Interconnessione» (bivio Casirate-Treviglio) e la linea da/per Bergamo, eliminando le attuali interferenze con la linea Venezia LL.



#### REGOLARITÀ

*Aumento della flessibilità nella gestione della circolazione e risoluzione delle interferenze di circolazione*

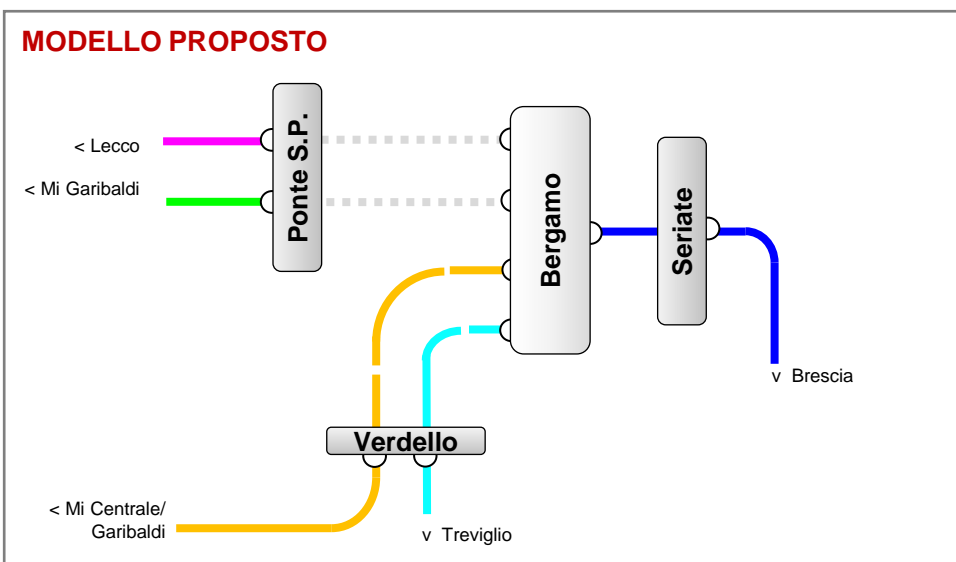


# Interruzione continuativa di porzioni della stazione di Bergamo e della tratta Ponte S. Pietro – Bergamo

Scenario «transitorio» dic.23-dic.26

## Nodo di Bergamo

Interruzione continuativa di porzioni della stazione di Bergamo e della tratta Ponte S. Pietro - Bergamo da dicembre 2023 a dicembre 2026 per lavori di potenziamento infrastrutturale e raddoppio di linea



- **PONTE S. PIETRO** durante i lavori di raddoppio sarà possibile attestare le attuali relazioni Lecco – Bergamo e Milano Porta Garibaldi – Bergamo.
- **BERGAMO** Nella stazione saranno disponibili 2 binari tronchi per l’attestamento delle relazioni Milano C.le-Bergamo e Treviglio-Bergamo ed 1 binario per la relazione Brescia-Bergamo.
- Saranno disponibili binari per l’attestamento di modulo adeguato alla lunghezza dei treni attualmente utilizzati al fine di garantire un livello di servizio adeguato.

**Grazie per l'attenzione**



# Interventi propedeutici in corso di realizzazione a cura DOIT nella stazione di Bergamo e sulle linee afferenti

## Fase Progettuale -2

**Ing. Sergio Stassi**

RFI – Rete Ferroviaria Italiana spa

Vice Direzione Generale Network Management Infrastrutture

Direzione Operativa Infrastrutture Territoriale Milano



## PROGETTO FASE -2 – *Introduzione*

- L'intervento rappresenta la fase propedeutica alla realizzazione della nuova stazione di Bergamo



**OBIETTIVO della fase -2:**



**Realizzazione degli interventi che consentiranno di minimizzare gli impatti sull'utenza durante le lavorazioni delle fasi successive**

**Completamento attività entro cambio orario (12 Dicembre 2023)**

## PROGETTO FASE -2 – *Gli Obiettivi*

- Garantire l'attestamento dei treni delle relazioni da Treviglio (Milano) e da Montello (Brescia) in stazione di Bergamo



- Garantire l'accessibilità ai marciapiedi da parte dell'utenza

- Dislocare i servizi di stazione per garantire l'operatività di cantiere
- Liberare il piazzale per favorire la cantierizzazione e la costruzione della nuova stazione
- Eliminare le interferenze infrastrutturali



**FINALITA' della fase -2:**  
**Minimizzare gli impatti per l'utenza durante le fasi realizzative**

## PROGETTO FASE -2 - *Infrastruttura AS IS*

Bergamo è una **stazione di tipo passante con diramazione di tre linee afferenti:**

- Ponte San Pietro (Lecco): Singolo Binario
- Treviglio (Milano): Doppio Binario
- Montello (Brescia): Singolo Binario

➤ **Apparato tecnologico di tipo ACEI**

➤ È dotata di **nove binari passanti**, a cui si aggiungono due binari tronchi lato Milano ed un binario tronco lato Brescia

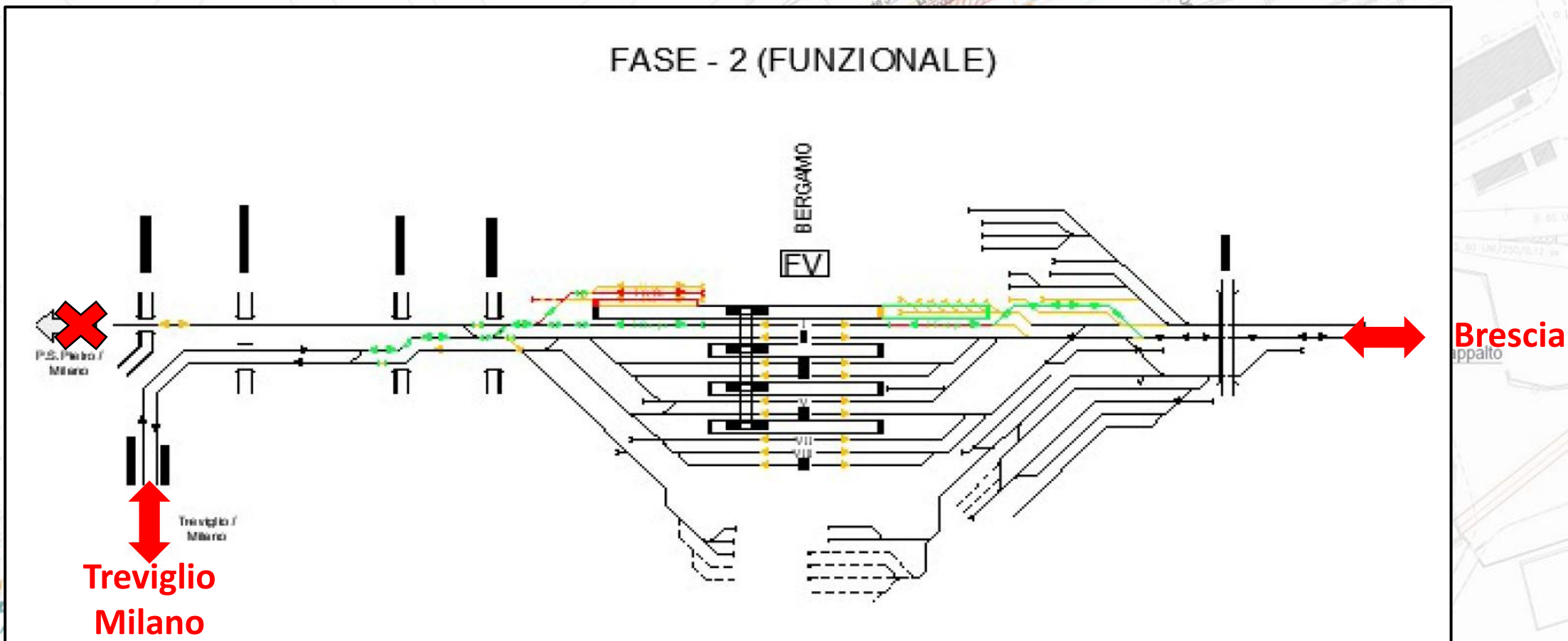
➤ La stazione, servita da relazioni a lunga percorrenza Trenitalia, NTV e TPER e da relazioni regionali svolte da Trenord, registra annualmente un flusso medio di oltre **dieci milioni di viaggiatori**



## PROGETTO FASE -2 – *Esigenze Funzionali*

È necessario garantire un layout di stazione che consenta nel transitorio delle lavorazioni:

- Lato ovest: attestamento treni relazioni Bergamo – Treviglio / Milano
- Lato est: attestamento treni relazione Bergamo - Brescia



## PROGETTO FASE -2 – Infrastruttura TO BE

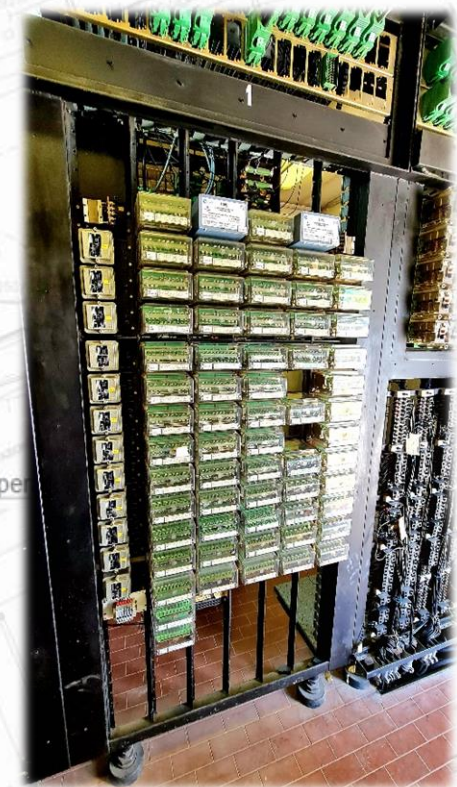
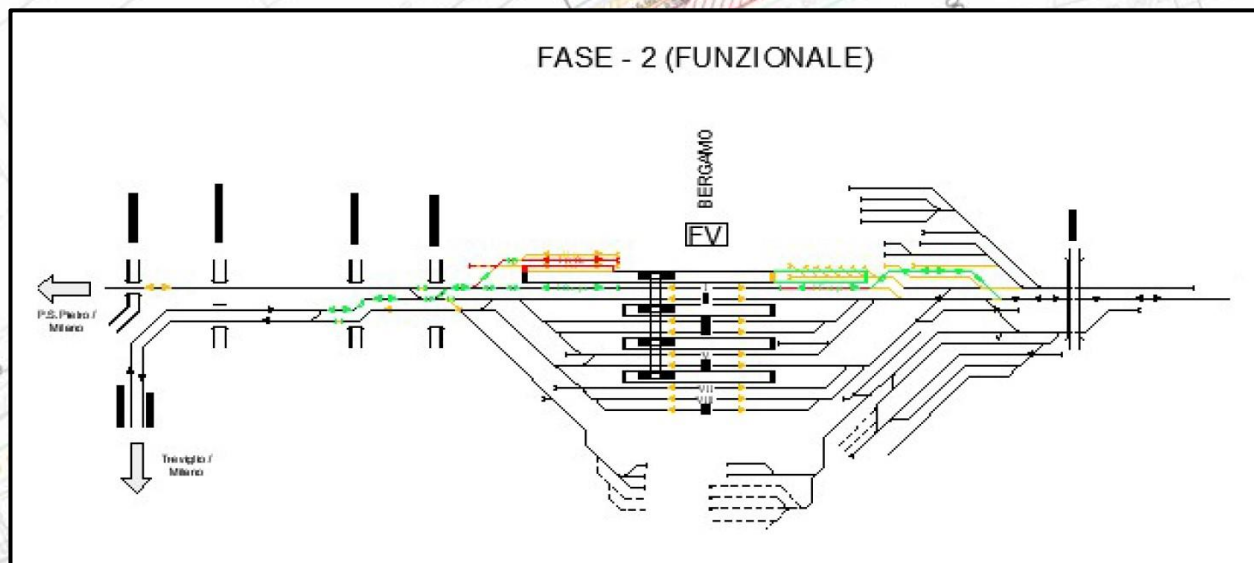
A partire dal cambio orario di Dicembre 2023 Bergamo diviene una **stazione di testa a cui afferiscono le sole due relazioni:**

- Treviglio (Milano): Doppio Binario
- Montello (Brescia): Singolo Binario



## PROGETTO FASE -2 – *Infrastruttura TO BE*

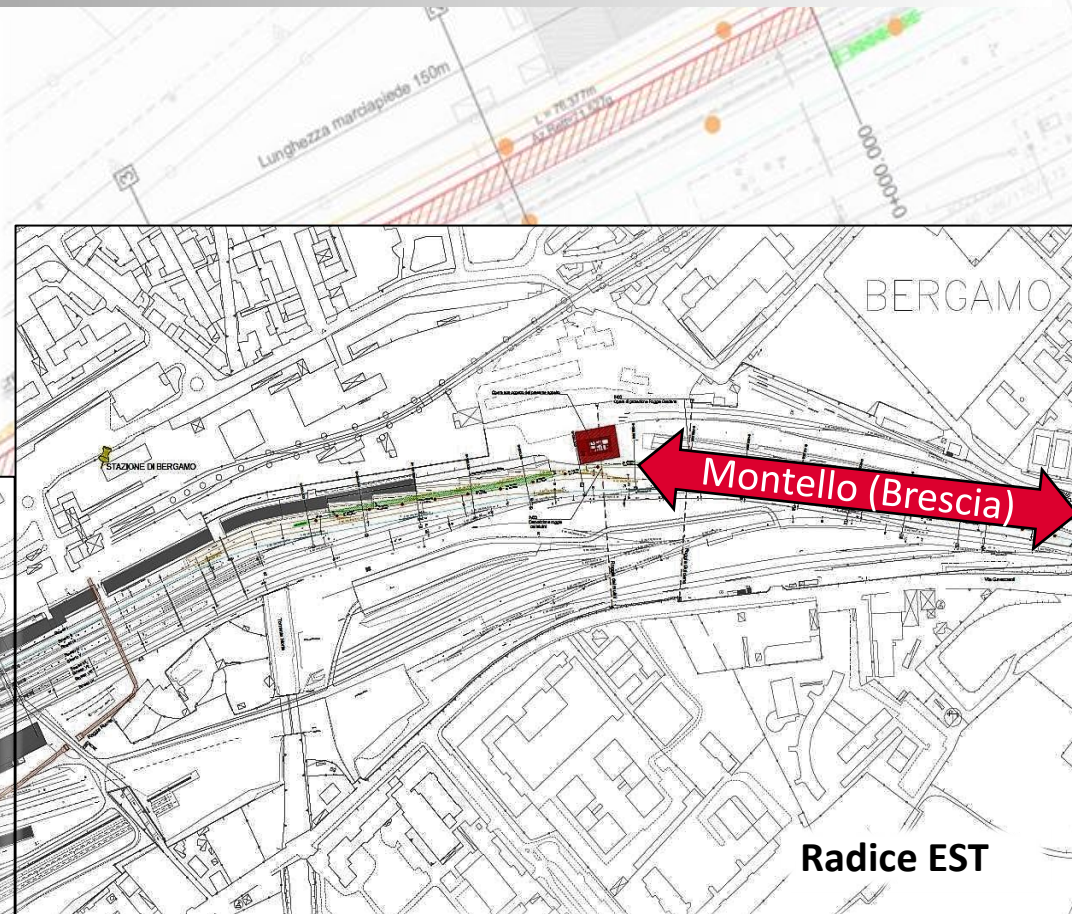
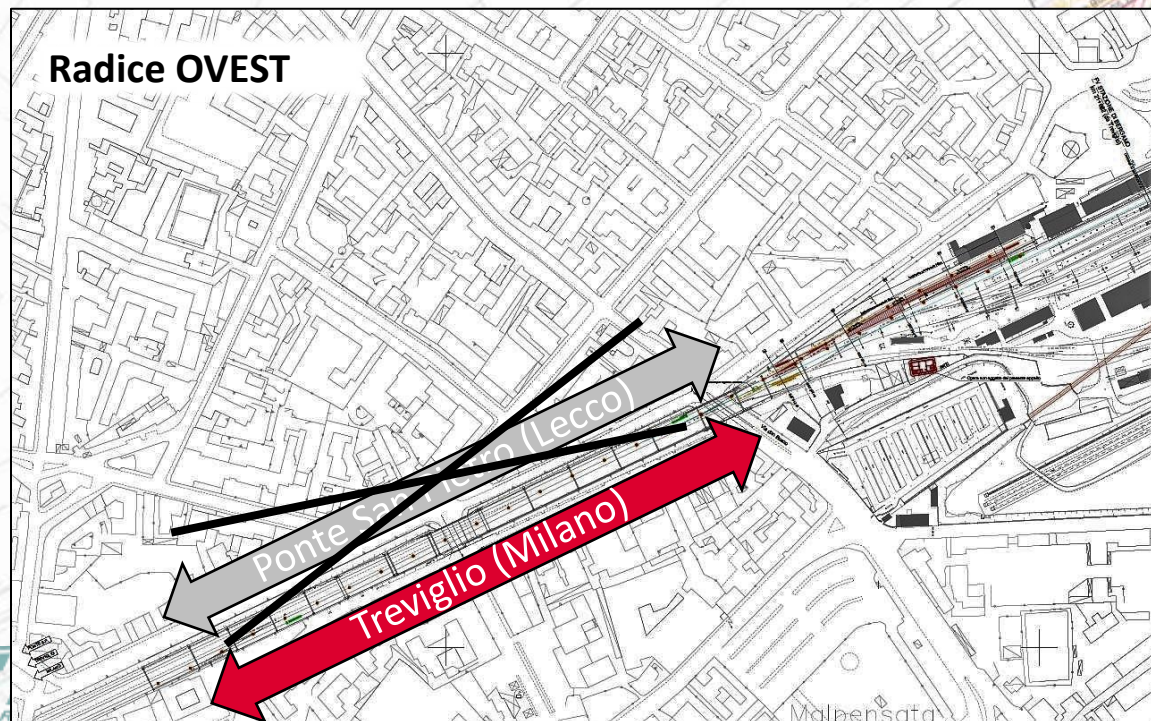
- La DOIT di Milano ha in programma la realizzazione di una Fase preliminare di assetto del PRG che sarà considerata inerziale per la sistemazione di progetto
- La fase preliminare prevede una serie di interventi **infrastrutturali e tecnologici**



# PROGETTO FASE -2 – *Gli interventi in sintesi*

## Radice OVEST

- Verrà interrotta la tratta Bergamo-Ponte San Pietro per consentire il raddoppio della linea
- Verranno realizzati **due binari tronchi** per consentire l'attestamento dei treni della relazione Bergamo-Treviglio
- Verrà eseguito **l'allungamento e l'allargamento del marciapiede** per consentire la salita e discesa dei passeggeri

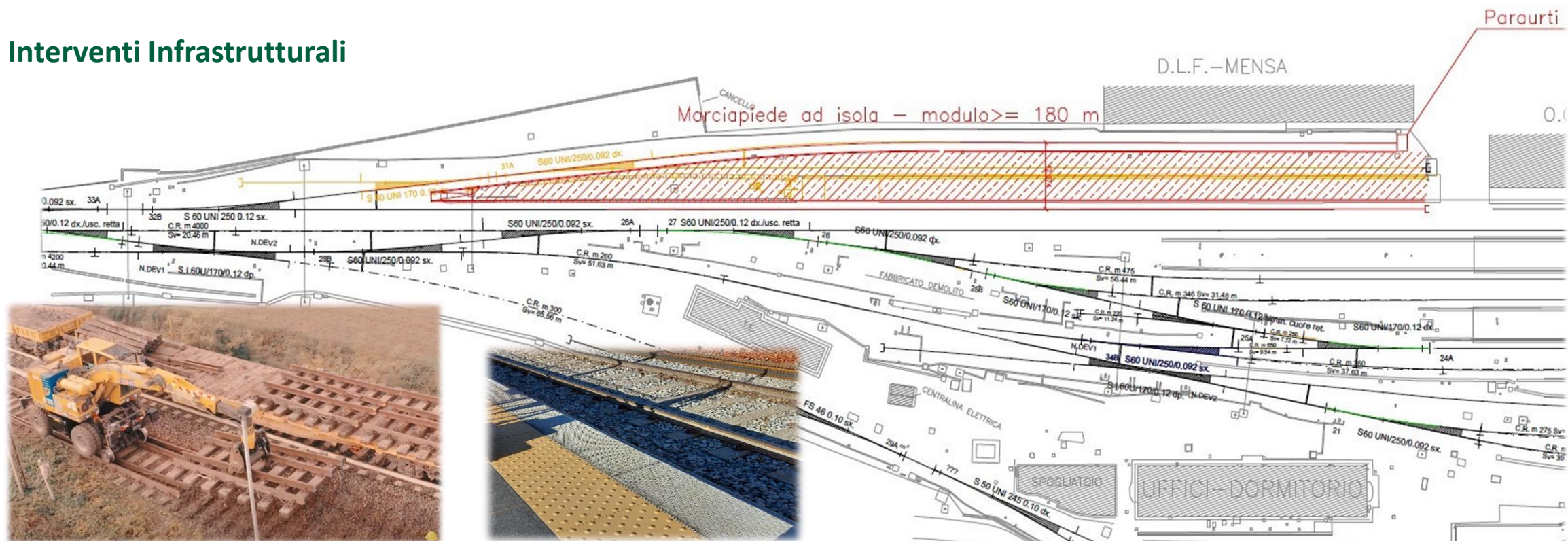


## Radice EST

- Verrà realizzato **un binario tronco e un marciapiede provvisorio** per l'attestamento dei treni della tratta Bergamo-Montello-Rovato

# PROGETTO FASE -2 – *Gli interventi lato OVEST*

## Interventi Infrastrutturali

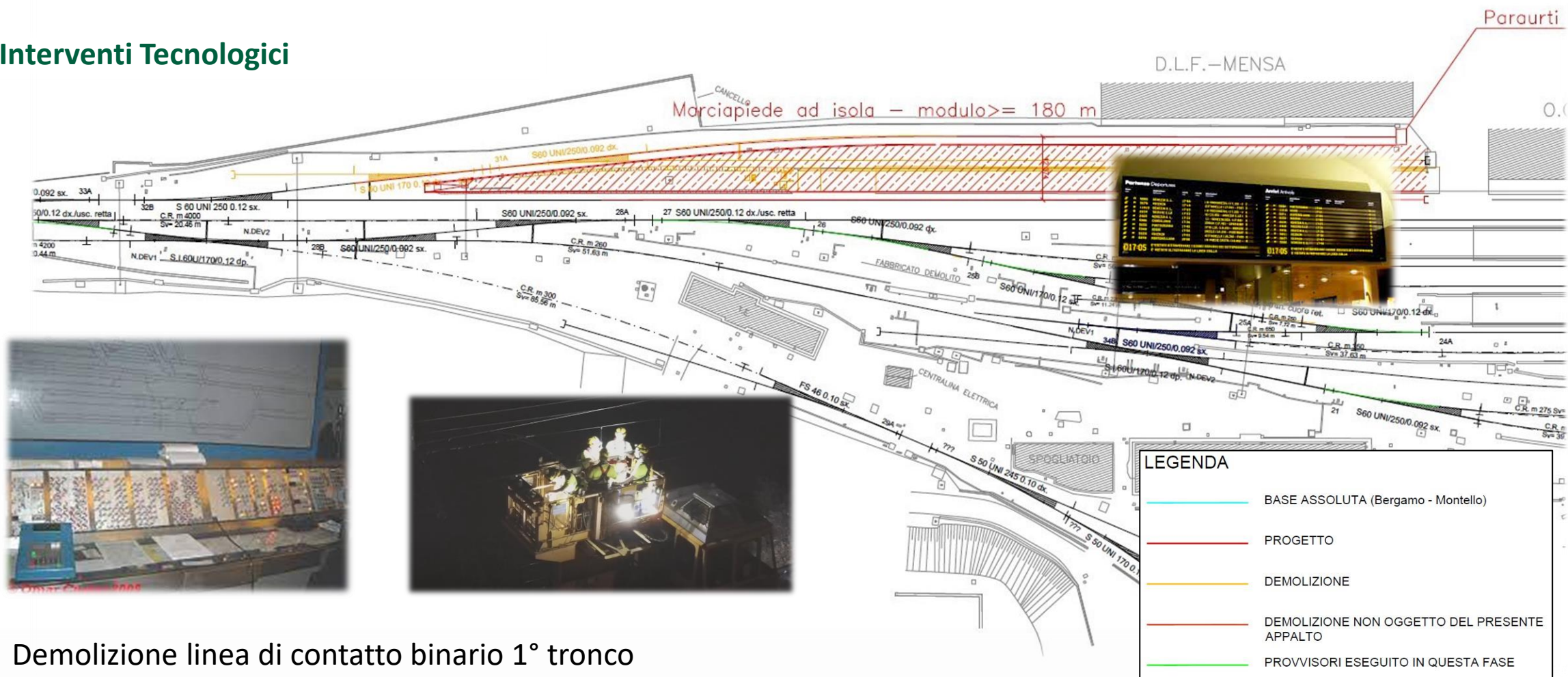


- Demolizione binario I tronco Ovest e dei deviatori esistenti
- Trasformazione del binario 1° in binario tronco con inserimento di un paraurti
- Allungamento binario 2° Tronco Ovest (modulo 180 m)
- Allungamento (modulo 180 mt) ed allargamento del marciapiede a servizio dei due nuovi binari tronchi

LEGENDA	
	BASE ASSOLUTA (Bergamo - Montello)
	PROGETTO
	DEMOLIZIONE
	DEMOLIZIONE NON OGGETTO DEL PRESENTE APPALTO
	PROVVISORI ESEGUITO IN QUESTA FASE

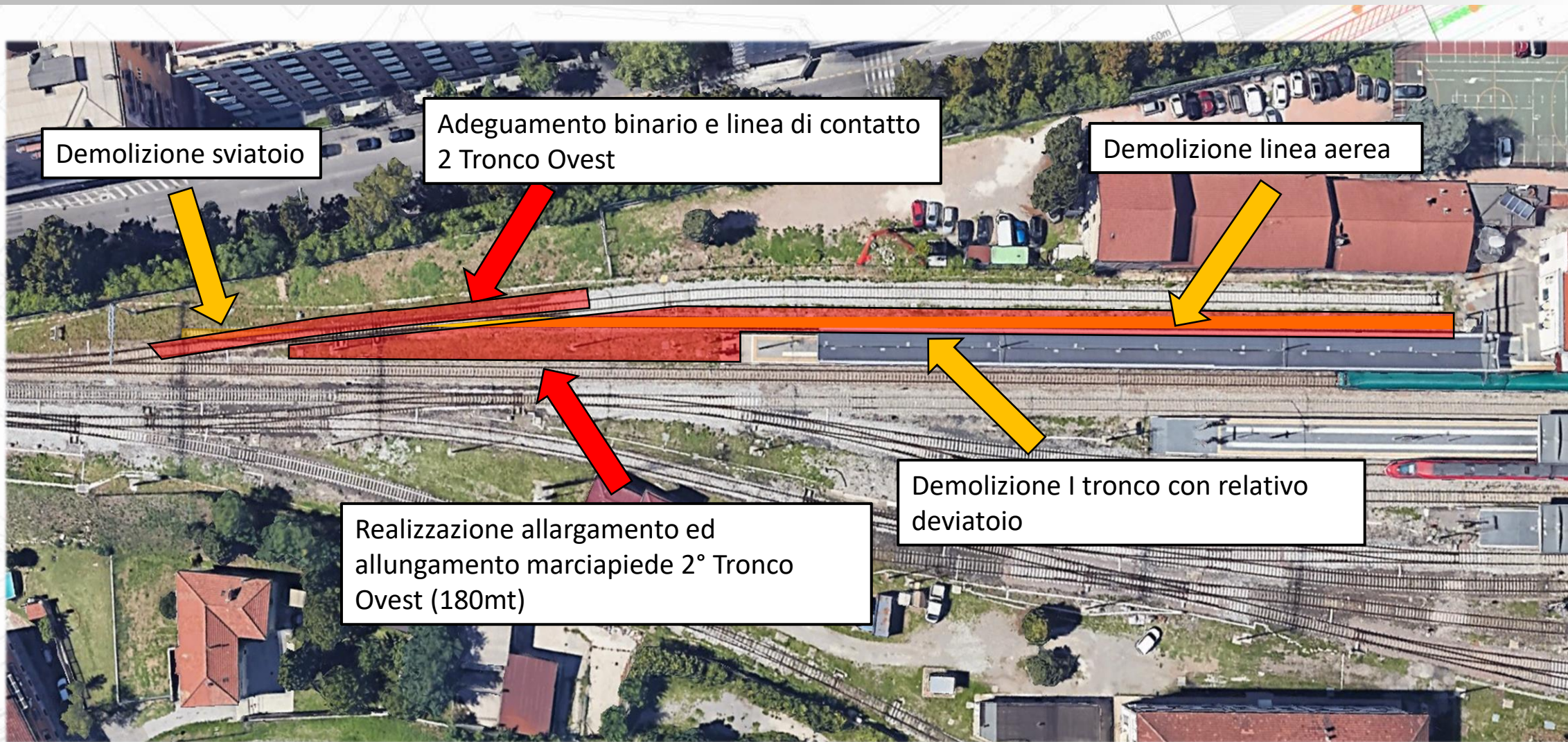
# PROGETTO FASE -2 – *Gli interventi lato OVEST*

## Interventi Tecnologici



- Demolizione linea di contatto binario 1° tronco
- Adeguamento LdC del binario 2° tronco ovest
- Adeguamento ACEI, impianti videosorveglianza ed Informazioni al pubblico

# PROGETTO FASE -2 – *Gli interventi lato OVEST*



# PROGETTO FASE -2 – *Gli interventi lato OVEST*

Demolizione linea aerea

Demolizione I tronchino



Paraurti per ingresso cantiere

Via don  
bosco

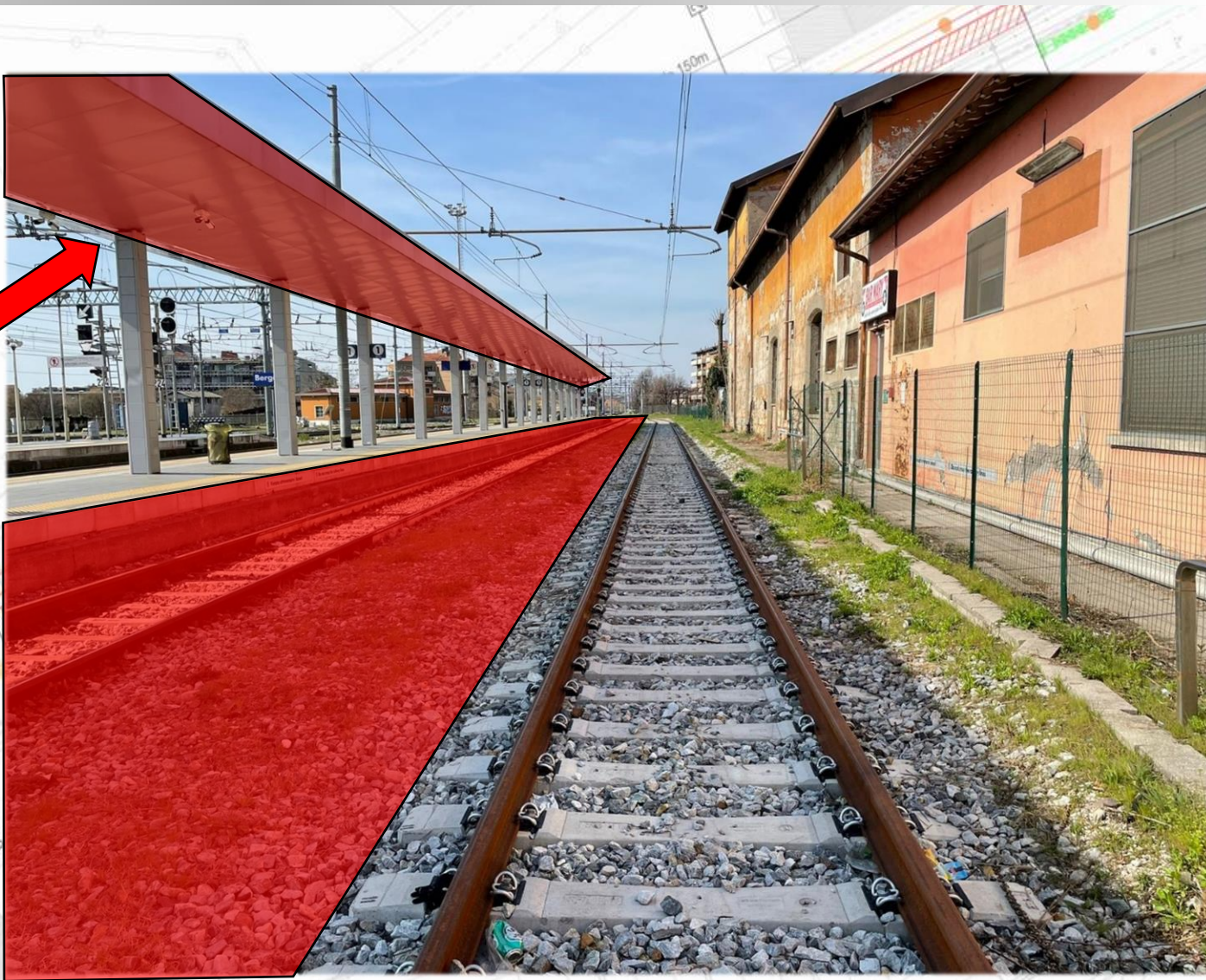


# PROGETTO FASE -2 – *Gli interventi lato OVEST*

Adeguamento illuminazione,  
informazione al pubblico e  
videosorveglianza



Realizzazione allargamento  
marciapiede 2° Tronco Ovest



# PROGETTO FASE -2 – *Gli interventi lato EST*

## Interventi Infrastrutturali

- Demolizione di binari e deviatori esistenti
- Realizzazione della sede e consolidamento di un'opera di sottoattraversamento (roggia Guidana)
- Realizzazione di un binario tronco provvisorio
- Realizzazione di un marciapiede provvisorio

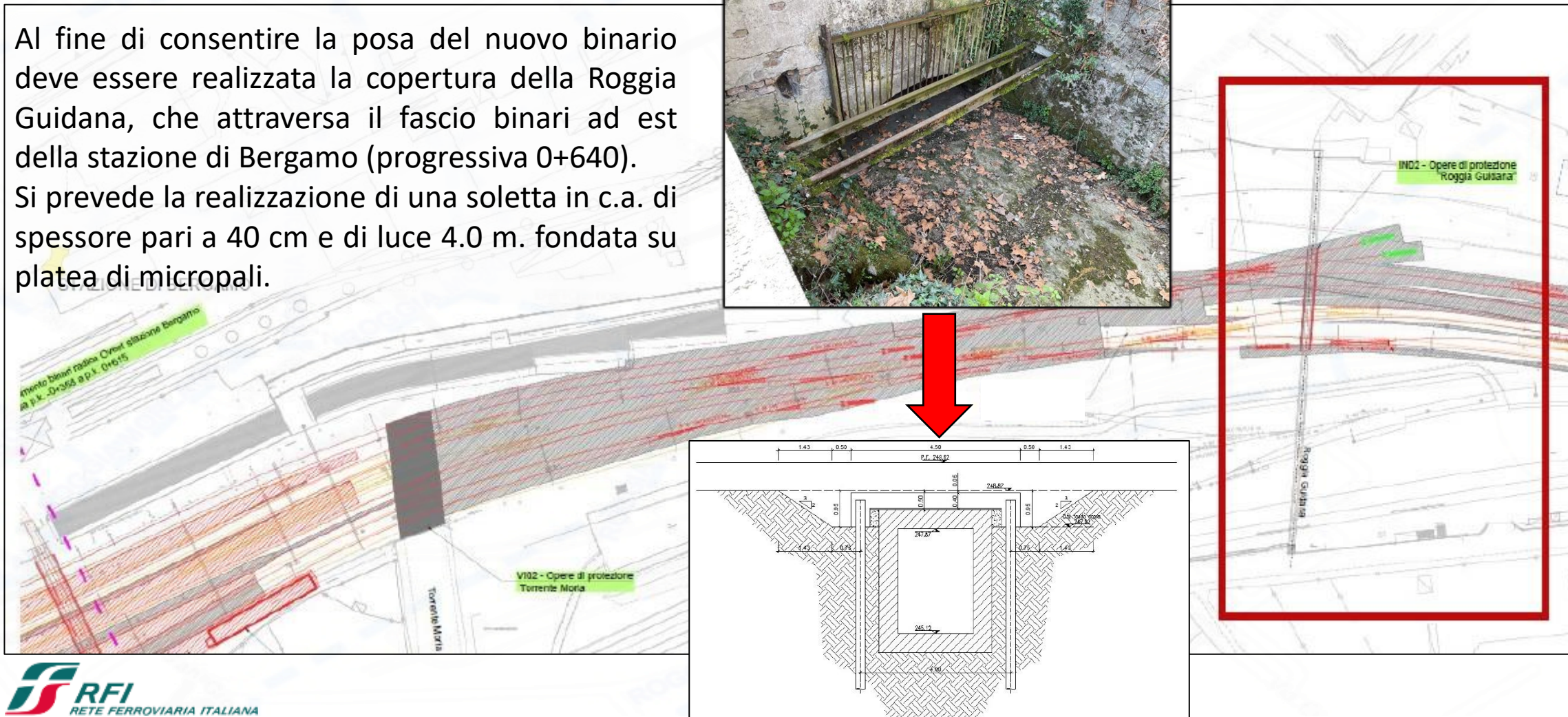


LEGENDA	
<span style="color: cyan;">—</span>	BASE ASSOLUTA (Bergamo - Montello)
<span style="color: red;">—</span>	PROGETTO
<span style="color: yellow;">—</span>	DEMOLIZIONE
<span style="color: orange;">—</span>	DEMOLIZIONE NON OGGETTO DEL PRESENTE APPALTO
<span style="color: green;">—</span>	PROVVISORI ESEGUITO IN QUESTA FASE

# PROGETTO FASE -2 – *Gli interventi lato EST*

## Consolidamento Roggia Guidana

Al fine di consentire la posa del nuovo binario deve essere realizzata la copertura della Roggia Guidana, che attraversa il fascio binari ad est della stazione di Bergamo (progressiva 0+640). Si prevede la realizzazione di una soletta in c.a. di spessore pari a 40 cm e di luce 4.0 m. fondata su platea di micropali.



# PROGETTO FASE -2 - LATO EST

## Interventi Tecnologici

- Elettificazione del nuovo binario
- Modifiche ACEI
- Realizzazione impianti videosorveglianza e Informazioni al pubblico

LEGENDA	
	BASE ASSOLUTA (Bergamo - Montello)
	PROGETTO
	DEMOLIZIONE
	DEMOLIZIONE NON OGGETTO DEL PRESENTE APPALTO
	PROVVISORI ESEGUITO IN QUESTA FASE



## PROGETTO FASE -2 - CANTIERIZZAZIONE

Parte delle lavorazioni saranno eseguite in **presenza di esercizio ferroviario**.

Tali lavorazioni dovranno essere eseguite nel rispetto della normativa vigente ed in particolare delle distanze minime di sicurezza previste dall'IPC.

Relativamente ai **lavori interferenti con l'esercizio ferroviario** sono state stimate necessità di interruzioni di binario di 5 ore con frequenza di 5 notti/settimana.

**Grazie per l'attenzione**



# Descrizione del progetto di raddoppio Bergamo-Ponte San Pietro e del nuovo collegamento Bergamo-Orio al Serio

**Ing. Rosa Pannetta**

RFI – Rete Ferroviaria Italiana spa

Vice Direzione Generale Network Management Infrastrutture

Direzione Investimenti

Investimenti Area Nord Ovest



# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

## Descrizione dell'intervento

Attualmente l'aeroporto di Orio al Serio non è collegato alla rete ferroviaria nazionale. Il **futuro collegamento ferroviario a doppio binario** ha un'estesa complessiva pari a circa **5,3 km**, di cui il primo chilometro in uscita dalla stazione di Bergamo in affiancamento alla linea esistente Bergamo - Montello.

La nuova linea attraversa un territorio antropizzato con importanti interferenze di tipo idraulico e infrastrutturale.

La futura stazione a servizio dell'aeroporto sarà collegata tramite «finger» sotterraneo direttamente all'Aeroporto. Sarà inoltre garantito il collegamento dalla stazione con il Centro Commerciale Oriocenter.



## Benefici

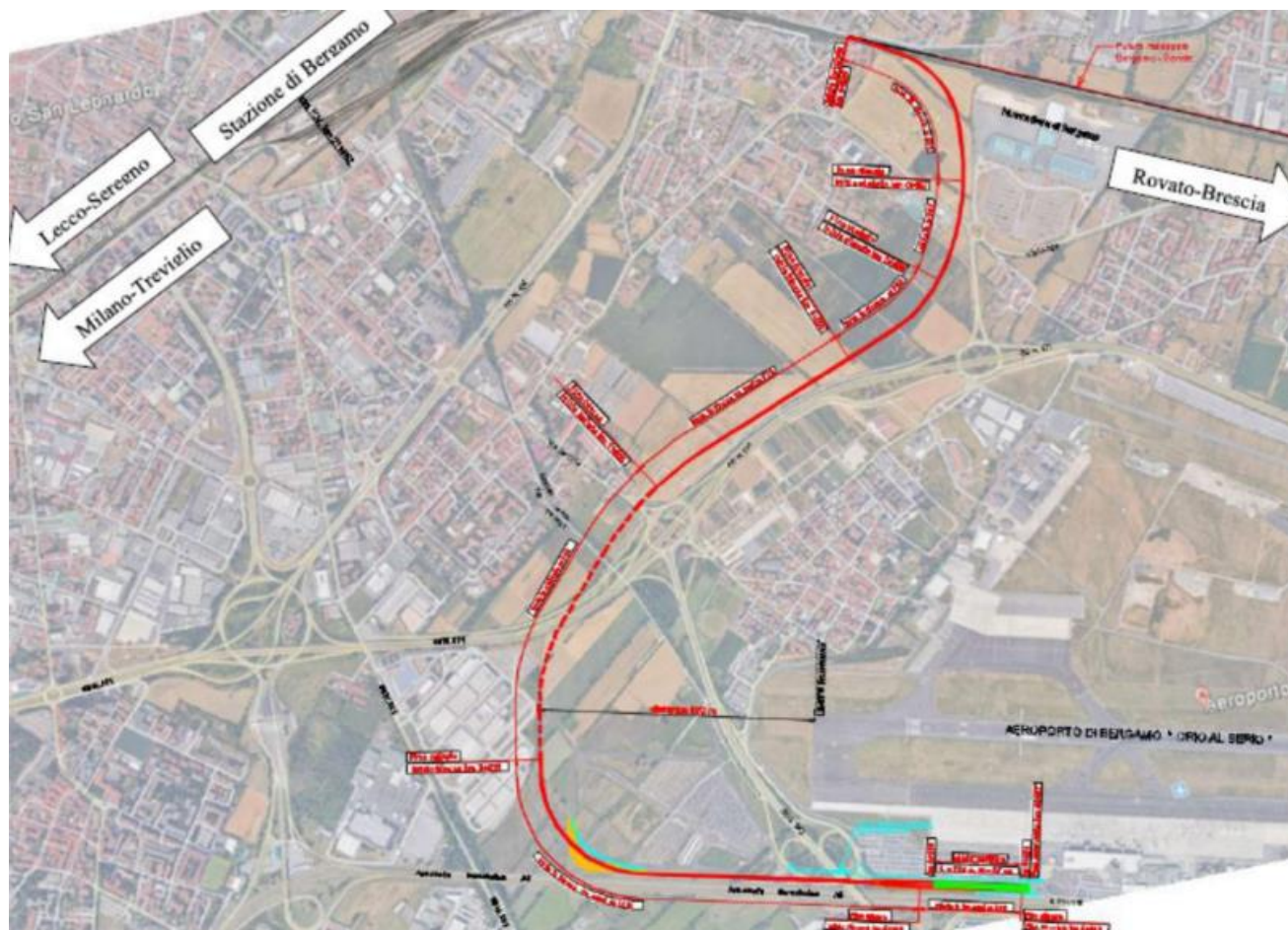
- Realizzare un collegamento ferroviario diretto con l'Aeroporto e un servizio competitivo con il sistema di trasporto su gomma.
- Incremento dell'offerta intermodale. Riduzione degli impatti sull'ambiente
- Accessibilità, realizzazione nuova stazione di attestamento in corrispondenza terminal aeroportuale

CVI	Finanziati	Stato attuale	Attivazione
209 M€	209 M€	Attività Negoziati	Dicembre 2026



# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

## Caratteristiche tecniche tracciato ferroviario

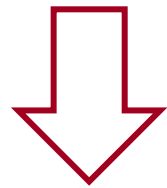


PARAMETRO	Nuova Linea Doppio Binario
Velocità tracciato	60 km/h binari di corsa
Ranghi velocità	A, B, C
Velocità in deviate apparecchi di binario	30/60 km/h
Raggio minimo planimetrico	300 m
Raccordo di transizione	clotoide
Raggio minimo altimetrico	2000 m
Massima sopraelevazione in curva	50 mm
Pendenza massima	23,5 ‰
Categoria peso assiale	D4 (22,5 t/asse, 8 t/m)
PMO	Minimo PMO 3
Sagoma cinematica	B1
Interasse	4 m
Armamento	Tradizionale del tipo 60E1 Scartamento 1435 mm Ballast di 1ª categoria Traverse in c.a.p. RFI240 con attacco indiretto

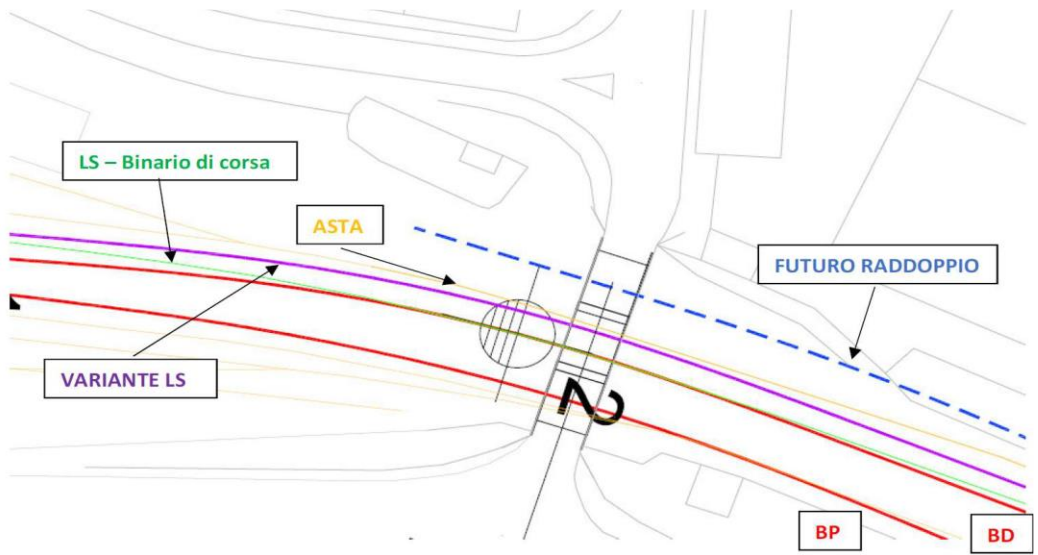
# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

## CVF esistente di via Piatti in uscita da Bergamo

- Ponte storico risalente agli 20/30 secolo scorso costituito da 3 fornici in ad arco in muratura in buono stato conservativo.



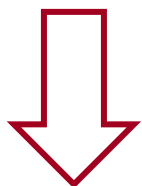
- Rigeometrizzazione del tracciato sotto il fornice esistente.



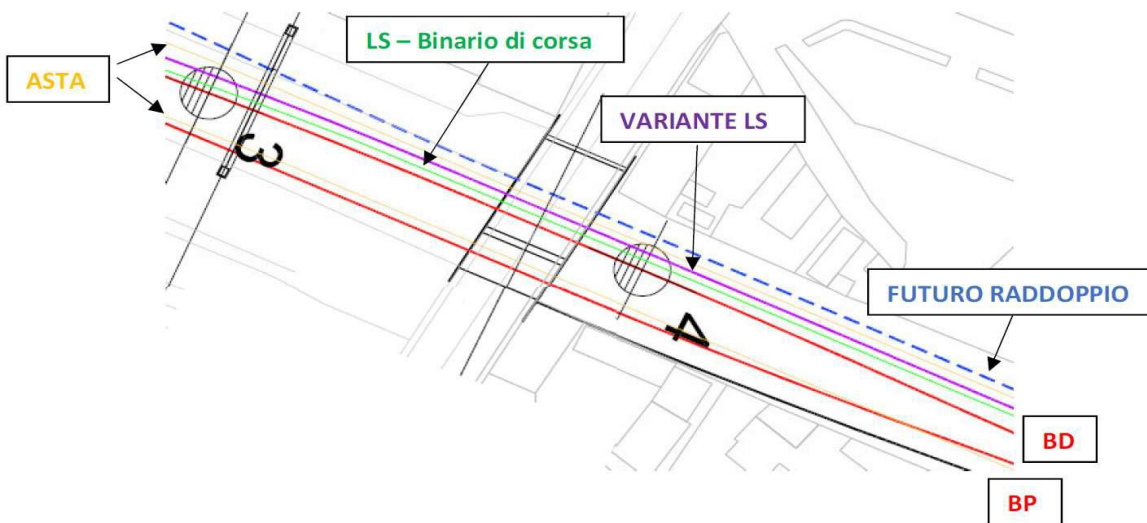
# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

## CVF esistente SS 470 in uscita da Bergamo

- Ponte esistente con pile in c.a. in buono stato conservativo.



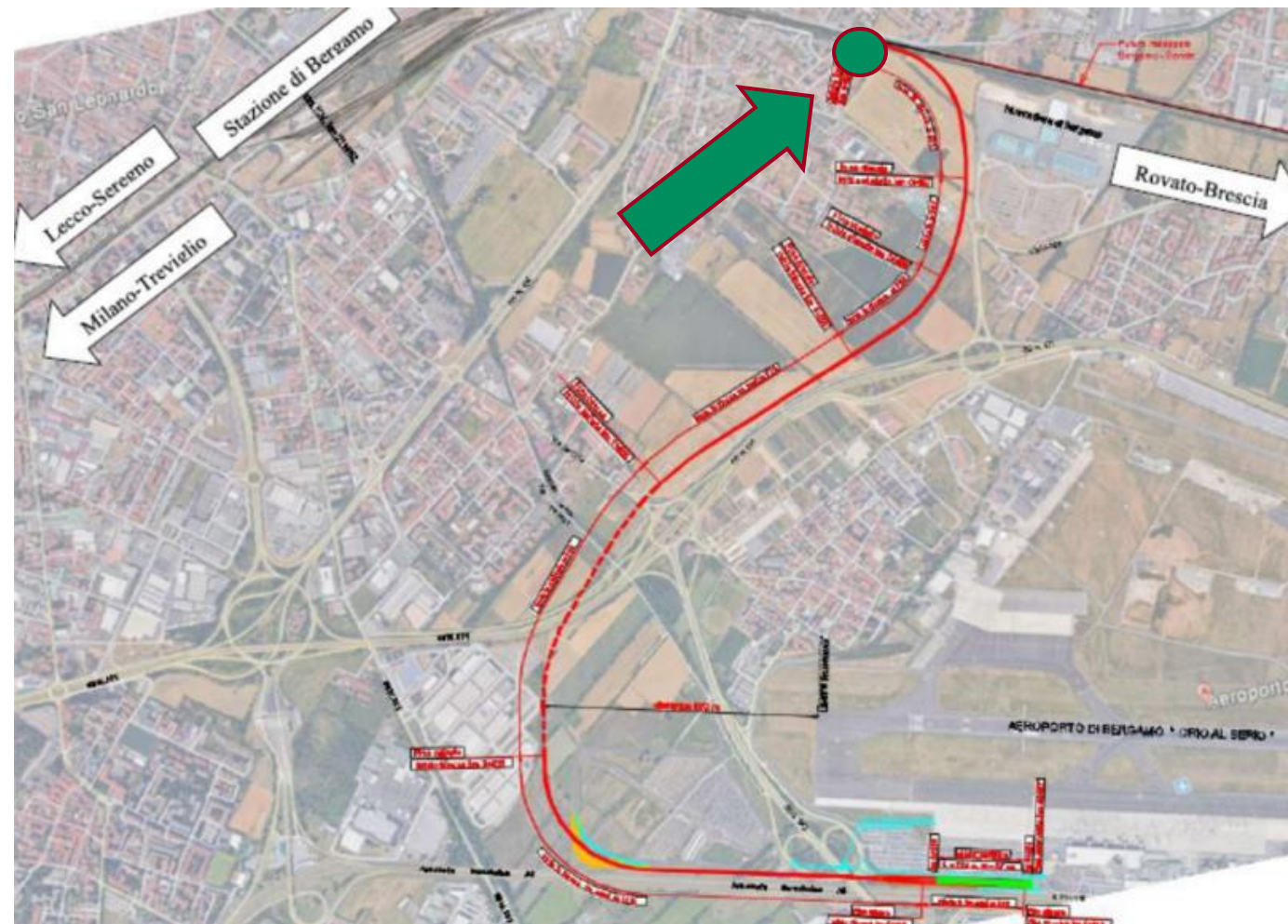
- Rigeometrizzazione del tracciato sotto il fornace esistente.



# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

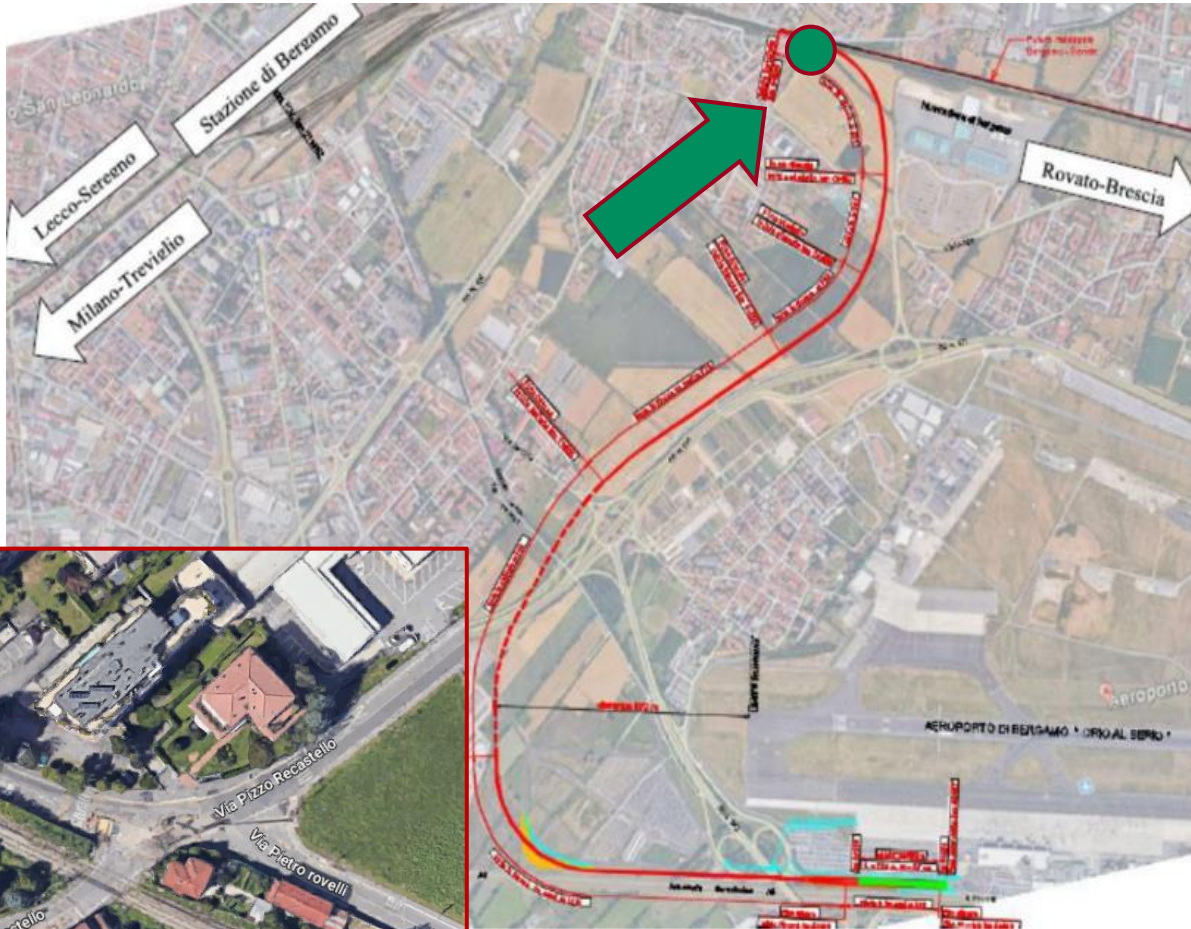
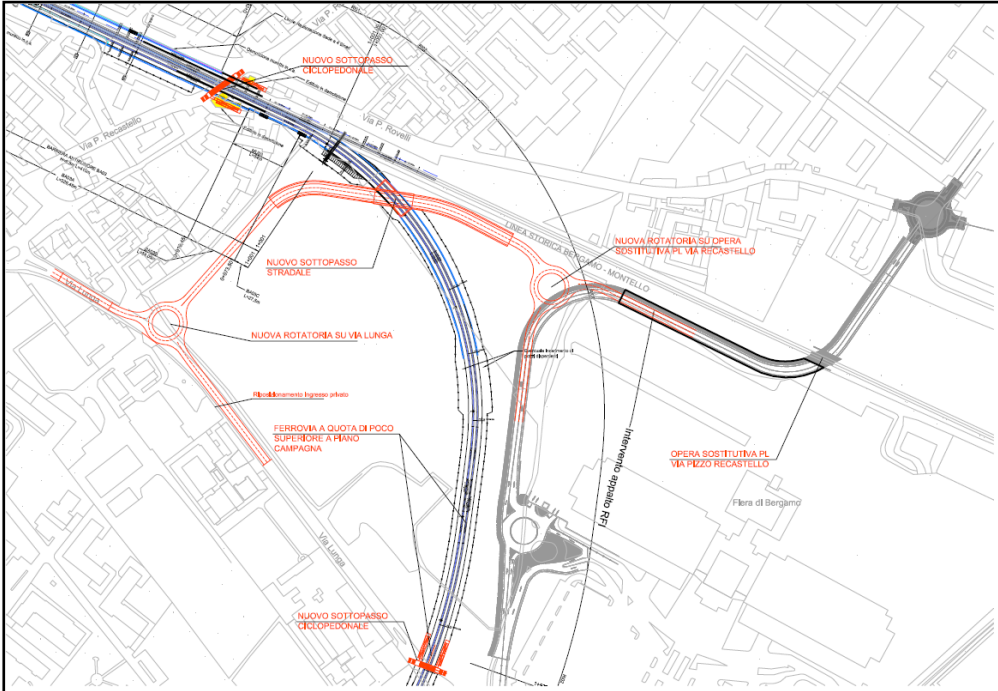
## Passerella ciclopedonale

- Passerella ciclopedonale esistente da riqualificare a cura del Comune di Bergamo, il cui progetto sarà compatibile con il tracciato ferroviario del collegamento per Orio e del raddoppio della linea per Montello.



# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

## Soppressione Passaggio a Livello di via Pizzo Recastello (p.k. 23+622 LS) e realizzazione viabilità sostitutiva

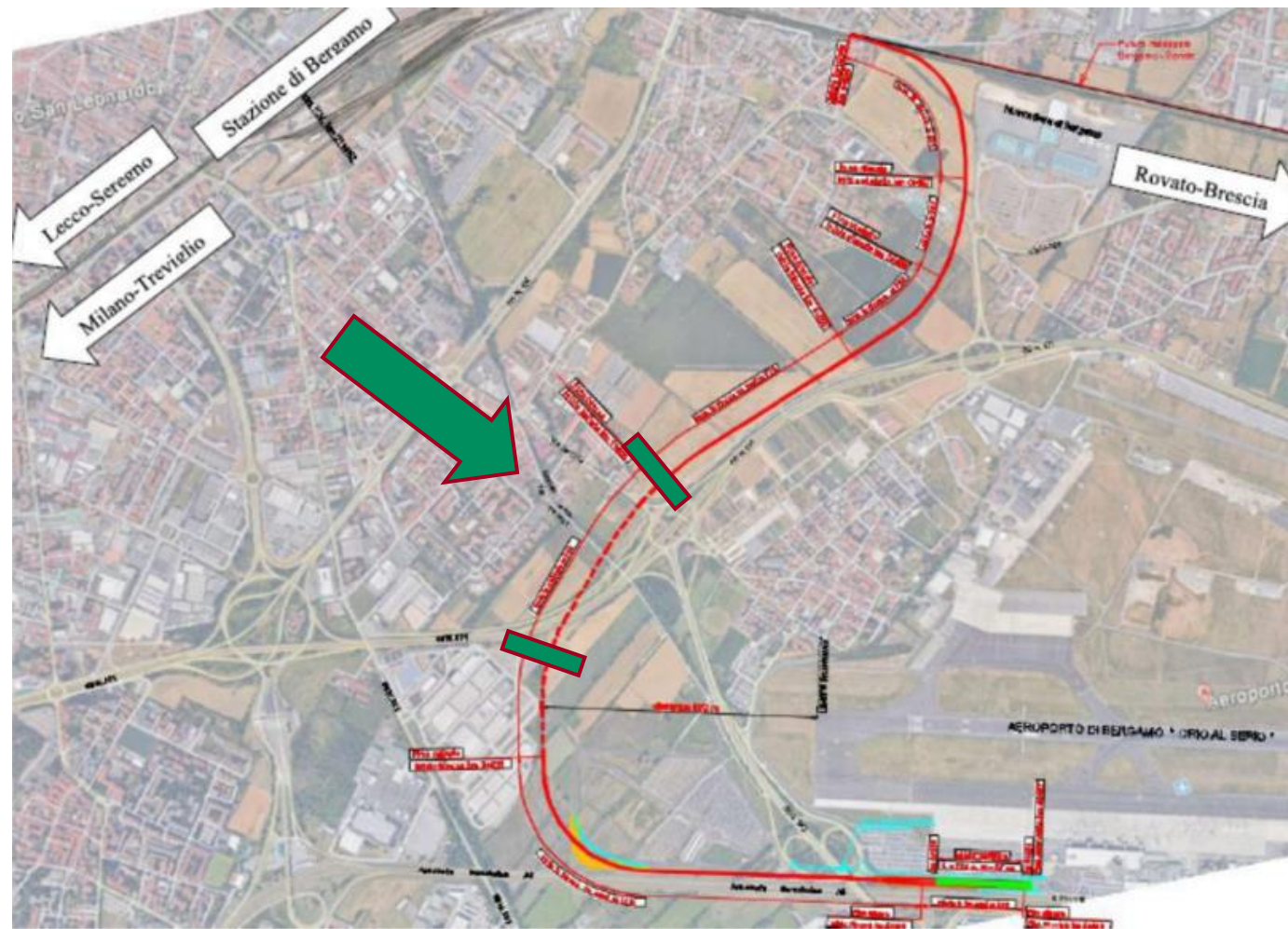
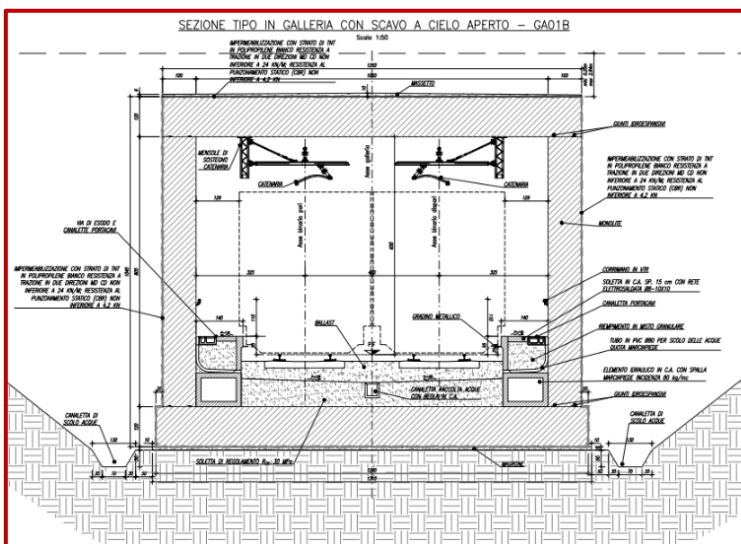


- Il progetto prevede la SPL posto in via Pizzo Recastello al km 23+622 e la realizzazione di un nuovo percorso viario alternativo (di circa 700 m) con interposto sottopasso carrabile in corrispondenza del km 24+290.
- Nuovo sottopasso ciclopedonale in corrispondenza del PL di Via Pizzo Recastello;
- Nuovo sottopasso ciclopedonale alla testata di Via Lunga;
- Nuovo sottopasso stradale che colleghi Boccaleone alla nuova viabilità.

# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

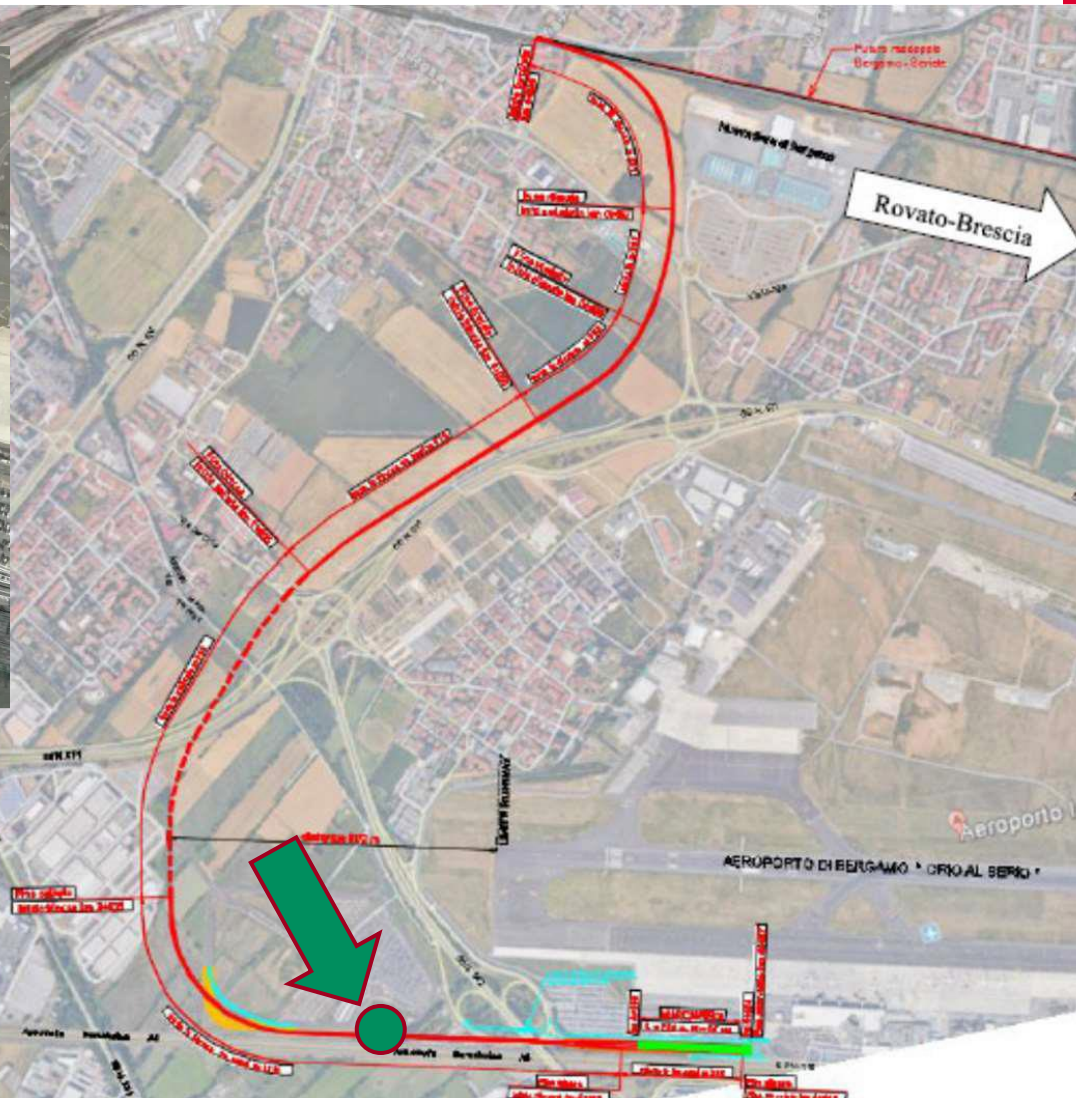
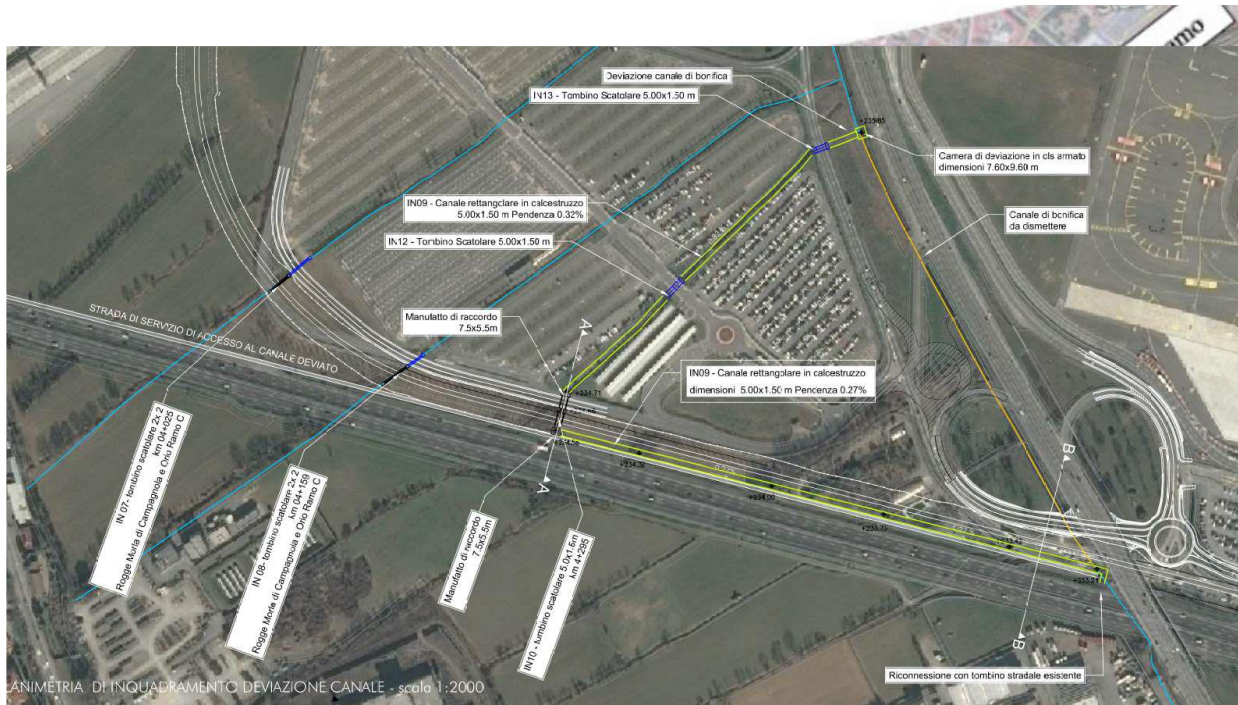
## Galleria artificiale GA01

- Dal km 2+771 al km 3+396 ( per circa 400m) il tracciato si sviluppa in galleria artificiale per non interferire con il VOR aeroportuale. Le dimensioni interne nette sono B x H pari a 10.50 x 8.05 m. Soletta superiore e soletta inferiore hanno uno spessore di 1.20 m. I piedritti hanno uno spessore di 1.00 m.
- Il ricoprimento al di sopra dello scatolare ha uno spessore variabile da 90 cm circa a 1.70 m.
- La galleria sarà realizzata con scavi a cielo aperto e metodo «Milano» con realizzazione di pali e successivo scavo a fondo cieco



# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

Dopo la galleria il tracciato ritorna in superficie per l'attestamento in stazione



Il tracciato dopo il km 3+600 interferisce con canali irrigui e con la roggia Morla

Interferenza superata con una deviazione del canale che sottopassa la ferroviaria e la nuova viabilità SP 116

# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

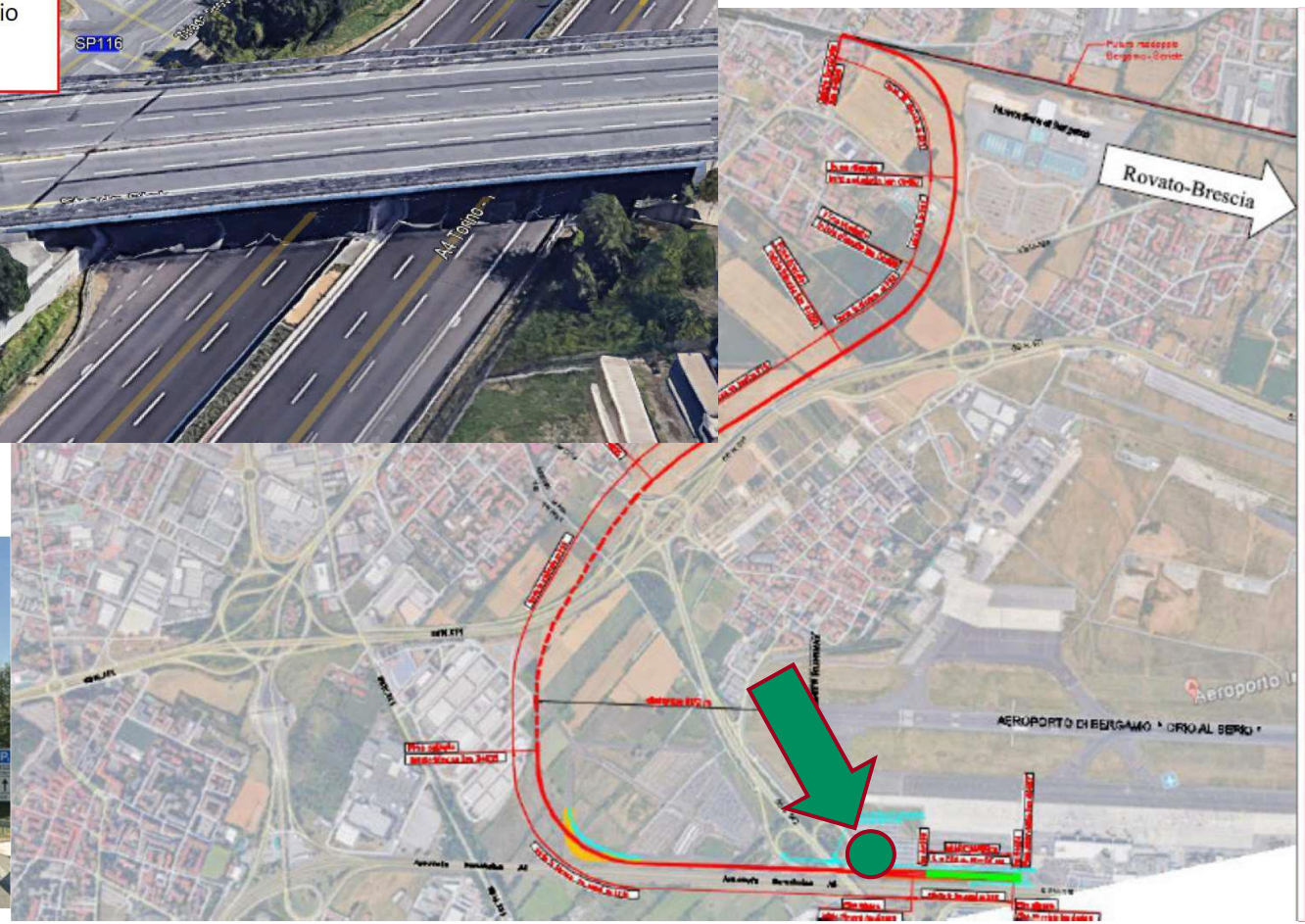
Il tracciato è parallelo in stretto affiancamento all'A4

Il tracciato dal km 4+400 è in leggera trincea per compatibilizzare la quota del PF con l'opera esistente in corrispondenza SS 591 bis



Nuova opera NG01 sotto SS 591 che ospiterà la SP 116 di cui è prevista una variante di tracciato parallela alla linea FS

Futuro sottovia stradale (NG01)

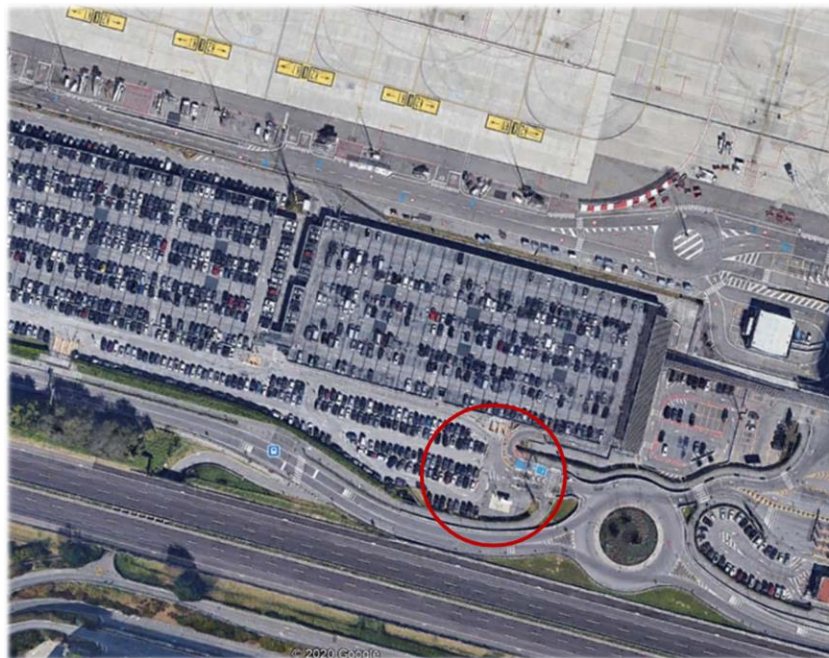




# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

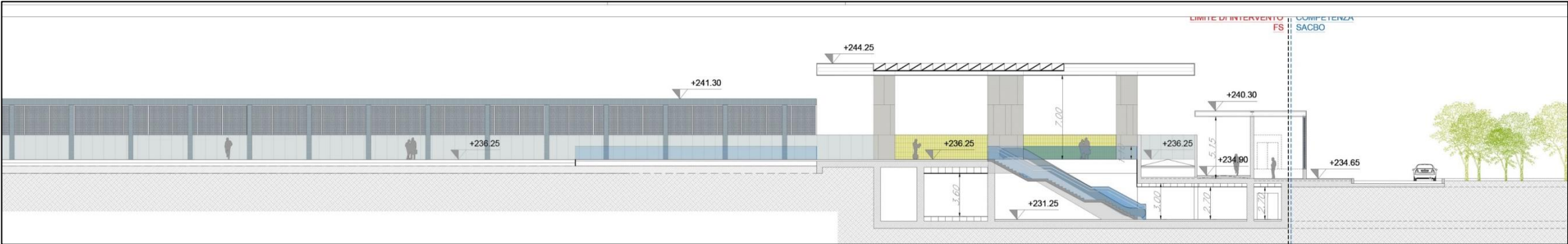
## Nuova stazione «Aeroporto»

- 4 binari di stazionamento
- 2 marciapiedi di modulo 250 m, larghezza 5,50 m e altezza 55 cm
- Pensiline di lunghezza pari a 90 m
- Atrio aperto alla quota banchine e piano interrato
- 2 ascensori, scale mobili e fissa, servizi alla clientela, biglietterie automatiche e servizi igienici
- Collegamento sotterraneo («Finger») con Terminal aeroportuale da realizzare a cura di SACBO (Gestore aeroportuale)
- Raccordo con percorso ciclopedonale per centro commerciale Orio Center



# Collegamento ferroviario Aeroporto di Orio al Serio

## Layout della nuova stazione «Aeroporto»



# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo

## Descrizione dell'intervento

Il progetto di raddoppio della linea Ponte San Pietro – Bergamo – Montello prevede lo sviluppo complessivo di circa 19 km, in affiancamento al binario esistente, con la soppressione di tutti i PL e la realizzazione delle relative opere sostitutive.

Il progetto è strutturato in due fasi funzionali:

- 1) FASE 1 : ACC di Bergamo, raddoppio BG – Curno con interventi al PRG di Ponte San Pietro;
- 2) FASE 2: raddoppio Bergamo – Montello.

I lavori per il raddoppio della **prima tratta** (Ponte San Pietro – Bergamo) saranno realizzati in **interruzione di esercizio**.



## Benefici

- Incremento della capacità;
- Aumento della regolarità della circolazione.
- Miglioramento accessibilità

CVI	Finanziati	Stato
366 M€ (274 M€ 1 <sup>a</sup> Fase)	276 M€ (274 M€ 1 <sup>a</sup> Fase)	Attività Negoziali 1 <sup>a</sup> fase in corso PFTE 2 <sup>a</sup> fase in corso

# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1^ Fase

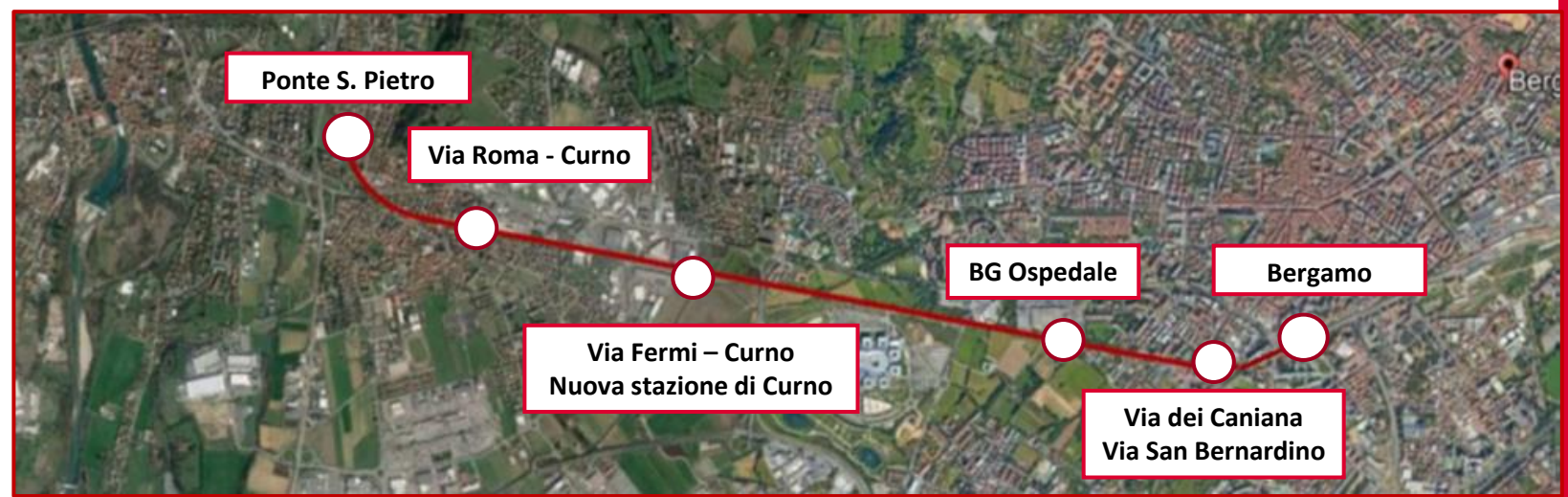
## Descrizione dell'intervento

La 1^ fase del progetto di raddoppio prevede i seguenti principali interventi:

- Raddoppio della linea ferroviaria da Curno a Bergamo (dalla pk 5+845 alla pk 0+923) con soppressione dei passaggi a livello esistenti sulla tratta e realizzazione della nuova fermata di Curno;
- Sistemazione del PRG di Ponte S. Pietro con relativo PP/ACC;
- Realizzazione della nuova SSE di Ambivere Mapello e rinnovo della Trazione Elettrica tra Ambivere e Ponte S. Pietro;
- Ampliamento della fermata esistente di Bergamo Ospedale conseguente al raddoppio della linea;
- Interventi ai ponti di Via dei Caniana e Via San Bernardino in ingresso alla stazione di Bergamo;
- Nuovo ACC di Bergamo.

## CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA LINEA

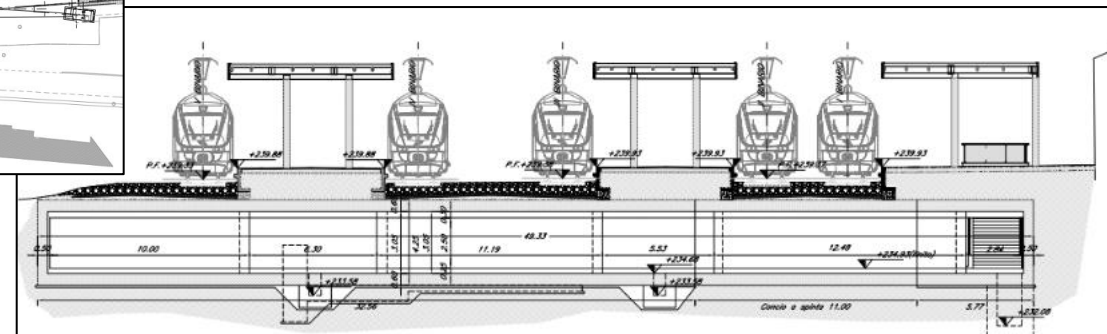
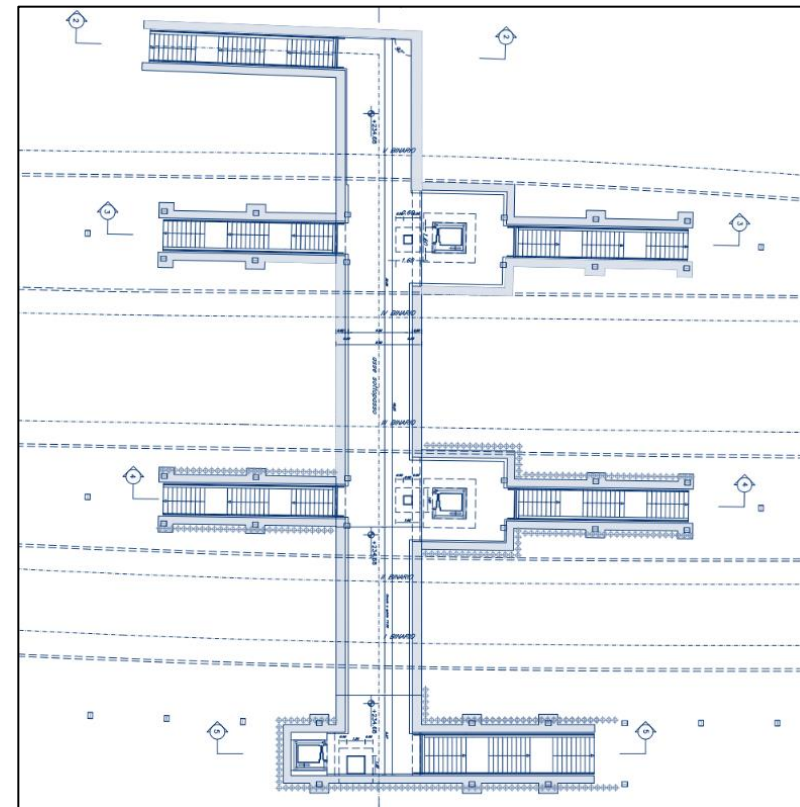
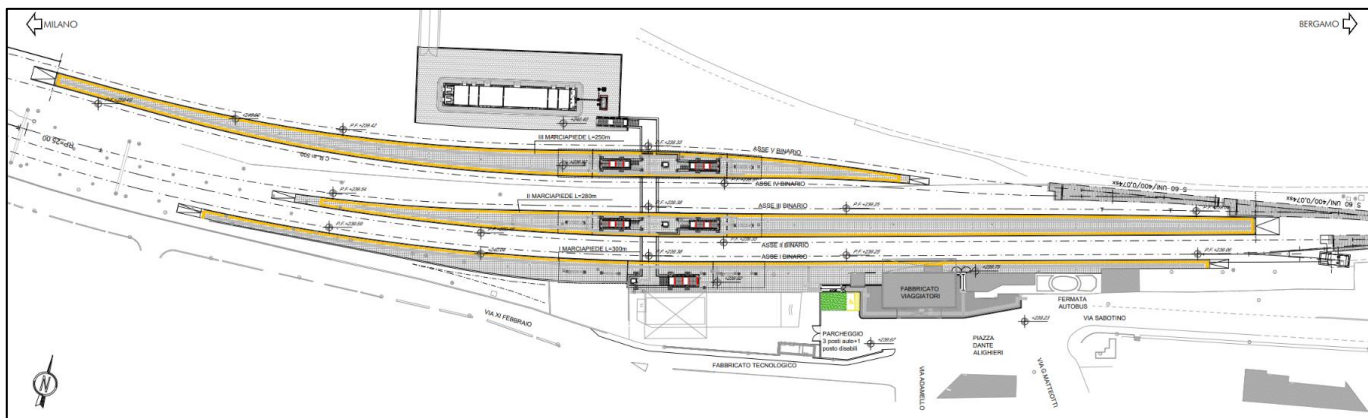
- Velocità tracciato 100 km/h
- Raggio planimetrico minimo 494,40 m
- Sopraelevazione massima 150 mm
- Interasse binari standard di raddoppio 4.00 m
- Pendenza massima -12.492 ‰
- Raggio raccordo verticale minimo 4800m



# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1<sup>a</sup> Fase

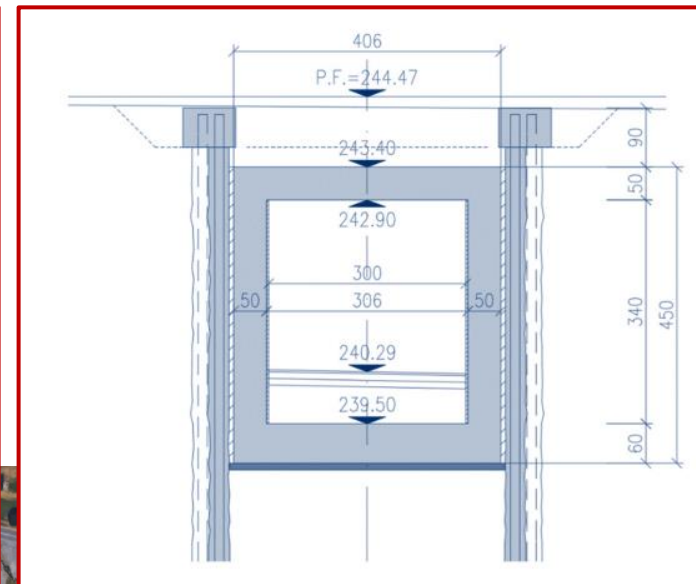
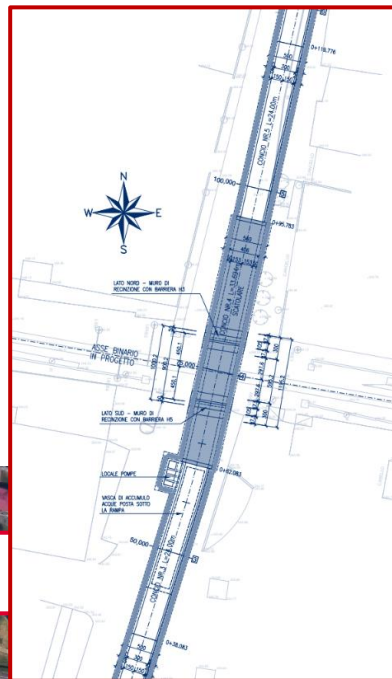
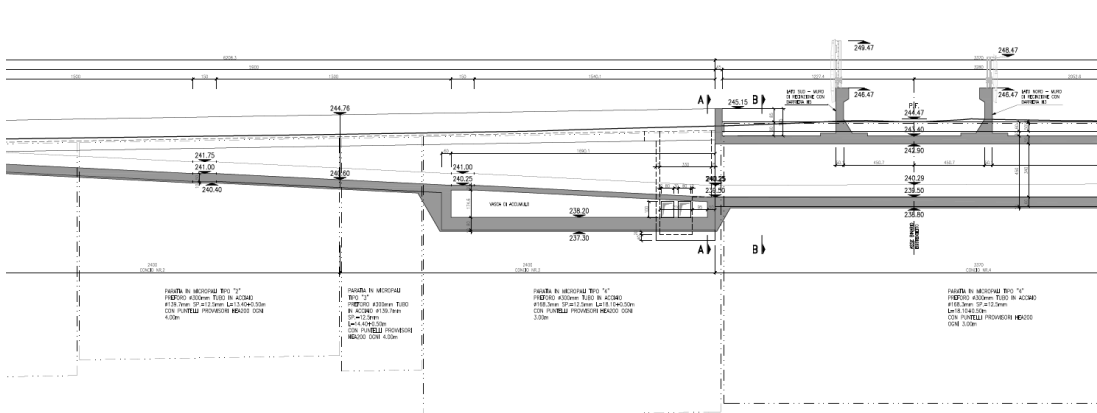
## Stazione e PRG Ponte S. Pietro

- La nuova stazione di Ponte San Pietro sarà dotata di 3 binari di circolazione passanti e ulteriori 2 binari trochi lato Lecco/Carnate atti ad arrivi/partenze lato Bergamo
- Le comunicazioni tra i binari di circolazione saranno tutte percorribili alla velocità massima in deviata di 60 km/h.
- La stazione sarà inoltre dotata di un sottopasso ferroviario munito di rampe di accesso/ascensori; marciapiedi “h55” con lunghezza di 250 m; pensiline da 150 metri a copertura dei marciapiedi e delle rampe di accesso/ascensori; scale fisse, impianti di illuminazione, audio, telecontrollo e security, opere a verde.



# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo - Montello - 1<sup>a</sup> Fase

## Soppressione Passaggi a Livello in Comune di Curno e realizzazione viabilità sostitutive



Opera al km 5+182 in asse al PL esistente.

Scotolare 3 x 3.4 m realizzato in assenza d'esercizio ferroviario; rampe fra muri di micropali con rifodera gettata in opera.

Sviluppo 193 m, pista ciclopedonale promiscua di larghezza 3 m, pendenza 5% con piazzole da 1.5 m ogni 15 m di sviluppo rampa.

Franco verticale minimo 2.5 m.

Impianto di sollevamento acque.

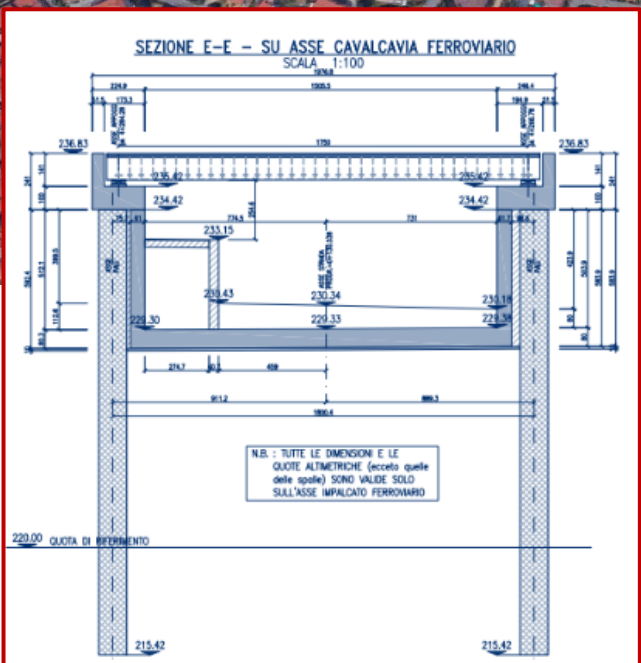
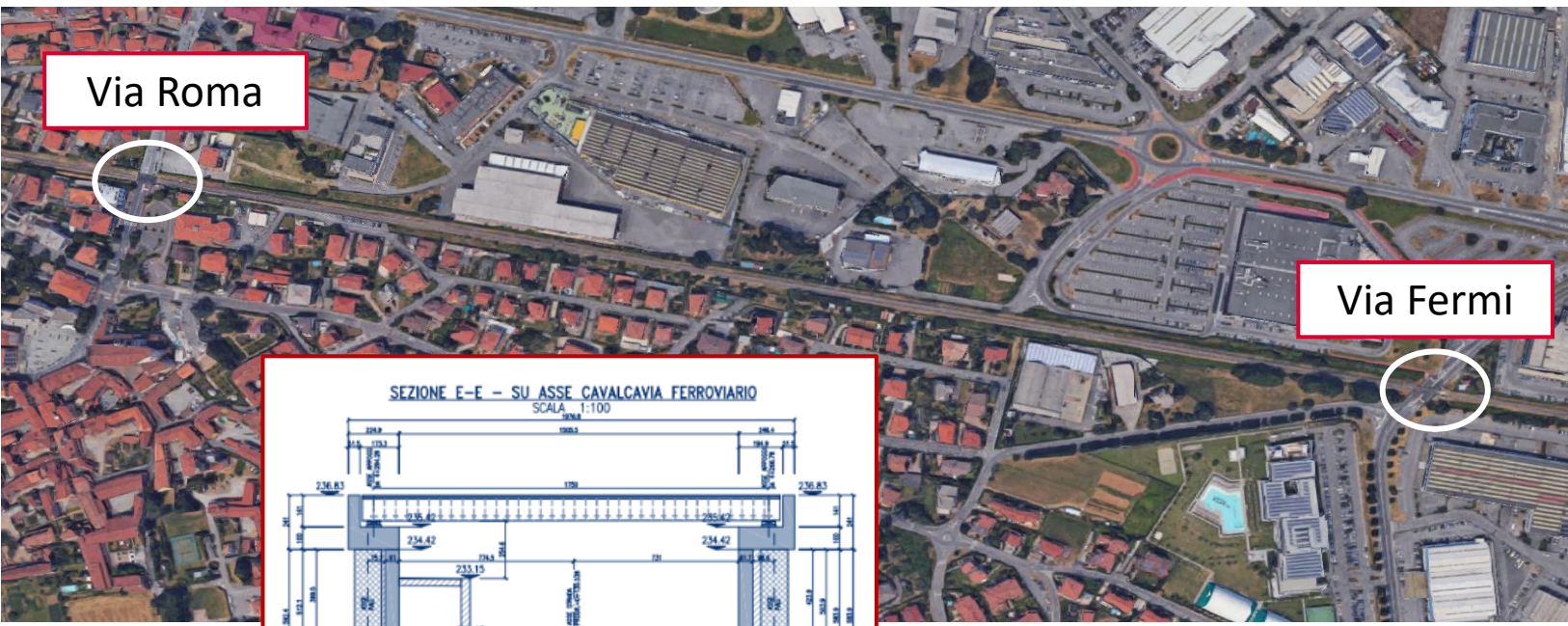


Via Roma

Via Fermi

# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1<sup>a</sup> Fase

## Soppressione Passaggi a Livello in Comune di Curno e realizzazione viabilità sostitutive



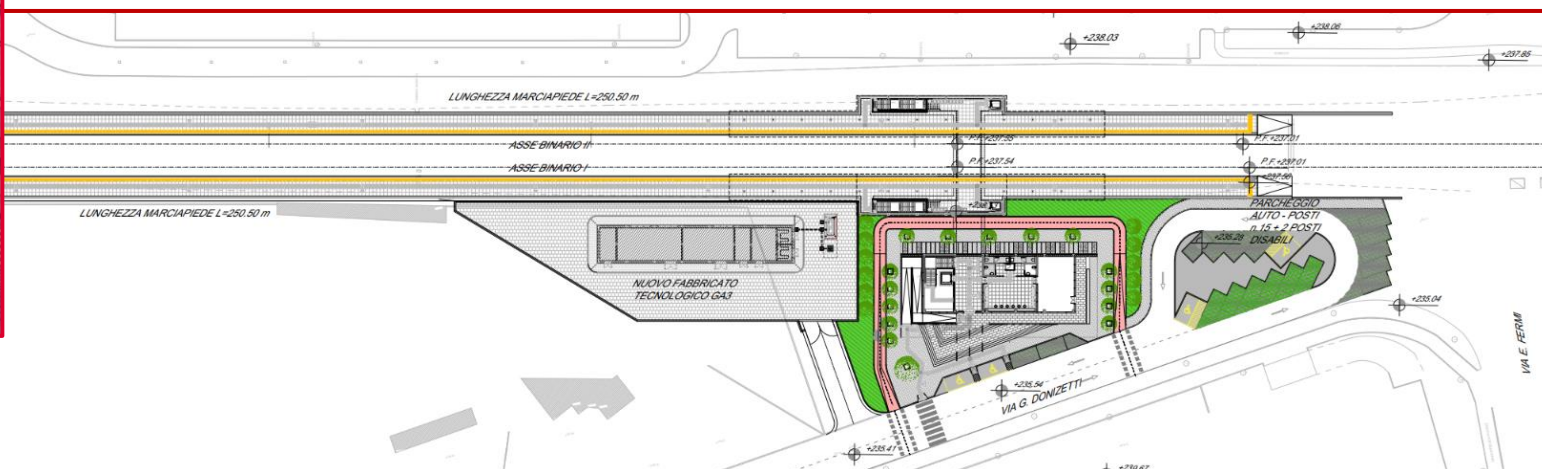
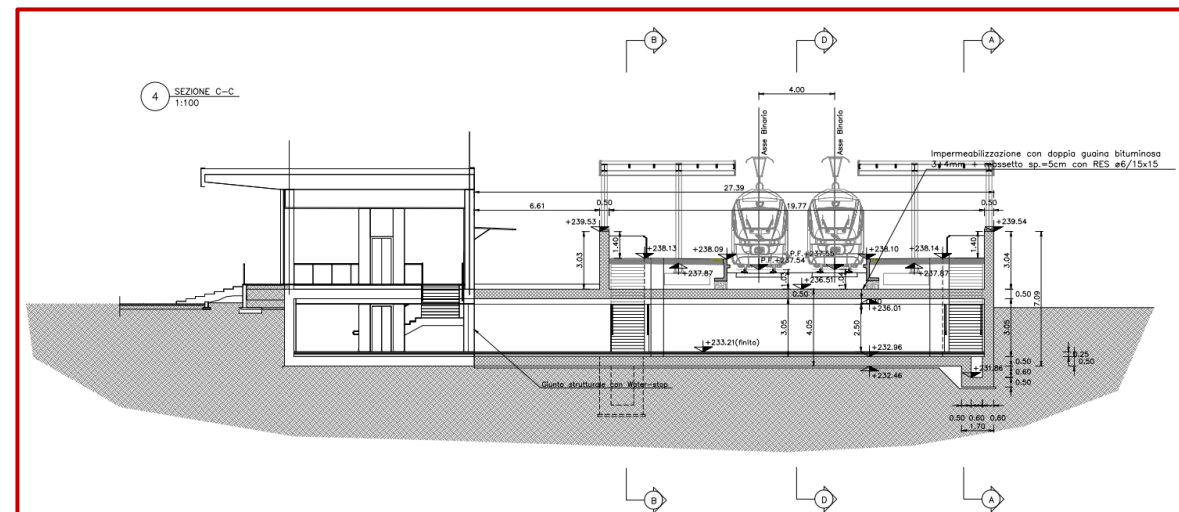
Opera per sostituzione PL al 4+286 pk di via Fermi a Curno, con deviazione e ribassamento viabilità.

- VI06 Impalcato L=17.5 m a due vasche in acciaio a contenimento ballast, poggiante su paratie di pali D=1.2 m.
- NV05 pendenza max 7%; altezza libera sottopasso 5 m.
- Categoria strada locale cat. F in ambito urbano con corsie maggiorate a 3.5 m per mezzi pesanti.
- Pista ciclopedonale rialzata di 2.9 m.

# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1^ Fase

## Nuova fermata di Curno

- La nuova fermata sarà collocata tra la progressiva chilometrica 4+309,11 e 4+559,13.
- La fermata sarà dotata di un fabbricato viaggiatori, due marciapiedi (L=250), due pensiline, un sottopasso, un piazzale di stazione con parcheggio auto e parcheggi bici.
- L'accesso al sottopasso di stazione avverrà esclusivamente attraverso l'atrio del fabbricato viaggiatori.





# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1<sup>a</sup> Fase

## Variante «Cascina Polaresco»

- Il progetto della Variante Cascina Polaresco si inserisce nell'ambito del progetto di raddoppio per un tratto di circa 897 metri **dalla pk 3+079 alla pk 3+976**.
- In tale tratto il binario di raddoppio, originariamente previsto in stretto affiancamento, sarà scostato rispetto alla sede ferroviaria esistente e si porterà ad una **distanza massima dal binario esistente di circa 15 metri**.



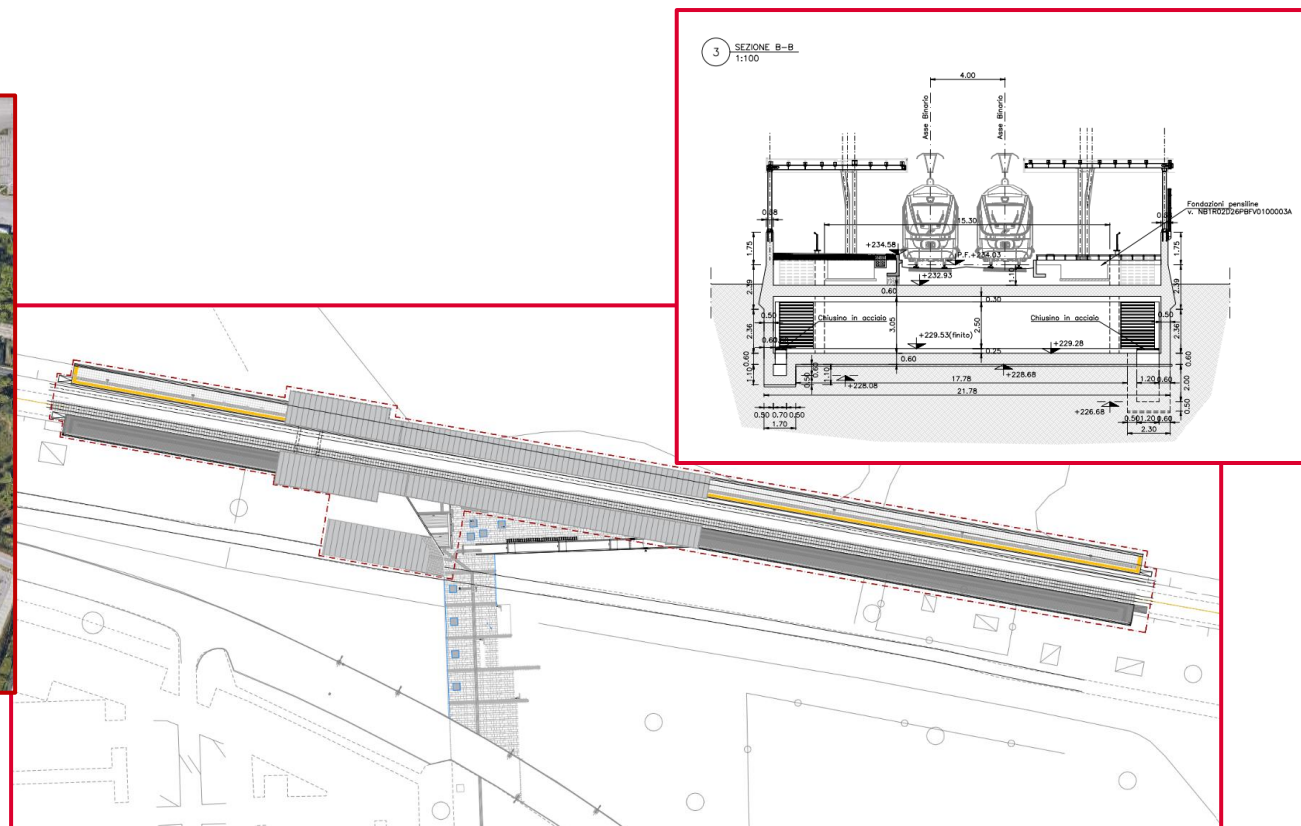
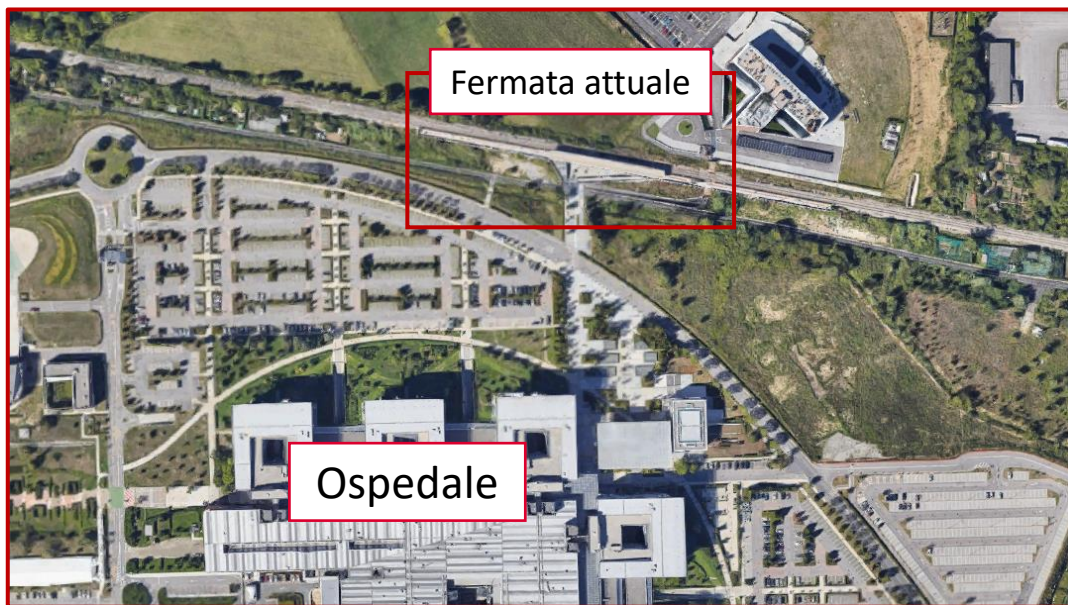
La variante comporta anche la realizzazione di due nuove opere d'arte:

- **Galleria artificiale GA01** (pk 3+568) finalizzata al sottoattraversamento del percorso ciclopedonale lungo il ponte della Cascina Polaresco (oggetto del provvedimento di vincolo);
- **Galleria artificiale GA02** (3+598) per il sottoattraversamento della Circonvallazione Leuceriano.

# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1<sup>a</sup> Fase

## Ampliamento fermata di Bergamo Ospedale

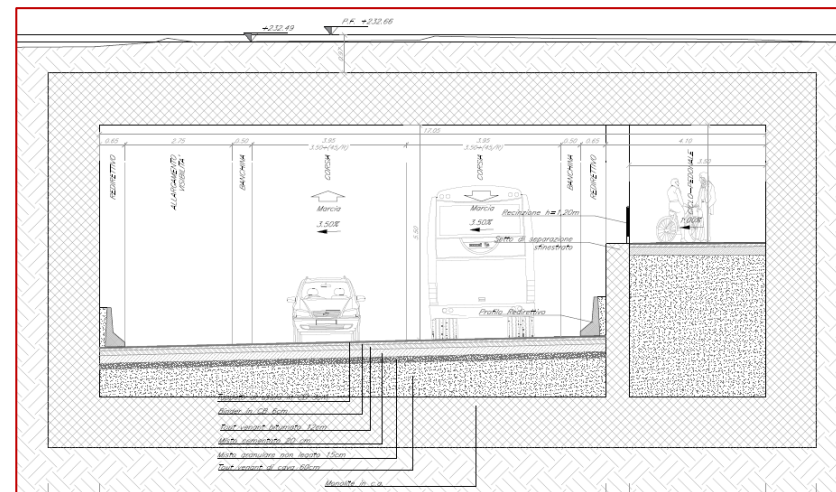
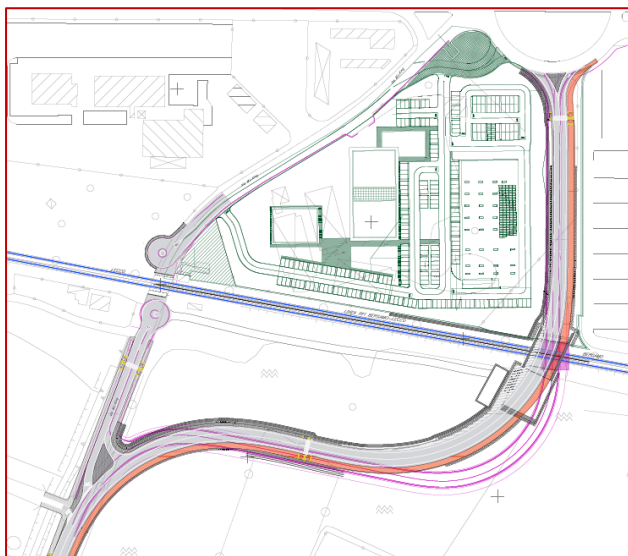
- La fermata è collocata nei pressi dell' Ospedale Papa Giovanni XXIII. La fermata esistente al momento è composta da un solo marciapiede (H=0,55 m dal piano del ferro), una pensilina (L=70m) e da una sistemazione esterna per accesso pedonale comprensiva di scala e rampa.
- Conseguentemente al raddoppio dei binari, il progetto prevede l'inserimento di un nuovo marciapiede a Nord di quello esistente, di una nuova pensilina (e dell'allungamento di quella esistente), di un sottopasso di collegamento e di un nuovo fabbricato viaggiatori.



# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1^ Fase

## Soppressione Passaggio a Livello di via M. L. King in Comune di Bergamo e realizzazione viabilità sostitutiva

- Il progetto prevede la soppressione del passaggio a livello pubblico posto in via M.L. King al km 2+595 della linea ferroviaria Bergamo-Lecco e la realizzazione di un nuovo tracciato viario alternativo (di circa 600 m) con interposto sottopasso carrabile in corrispondenza del km 2+358.
- L'intervento è a carico di altro appalto.



Stato	Fine lavori
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appalto Integrato in corso;</li> <li>• Lavori propedeutici consegnati il 20/03 u.s.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottobre 2024</li> </ul>

# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1^ Fase

## Soppressione Passaggio a Livello di via Moroni in Comune di Bergamo e realizzazione viabilità sostitutiva

- In sostituzione del Passaggio a Livello di via Moroni, sito in Comune di Bergamo alla p.k. 1+451, si realizzerà un sottopasso carrabile ad unico senso di marcia;
- L'intervento è attualmente in fase di progettazione.



# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1^ Fase

## Intervento al ponte di via dei Caniana (p.k. 1+233)



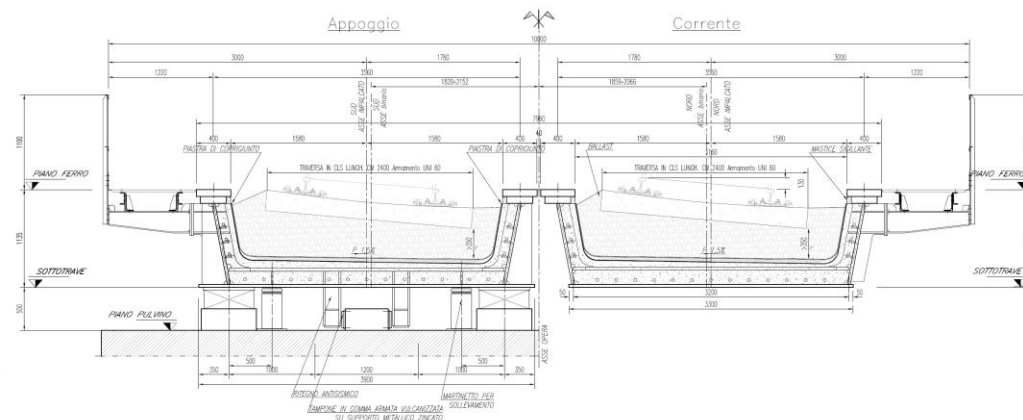
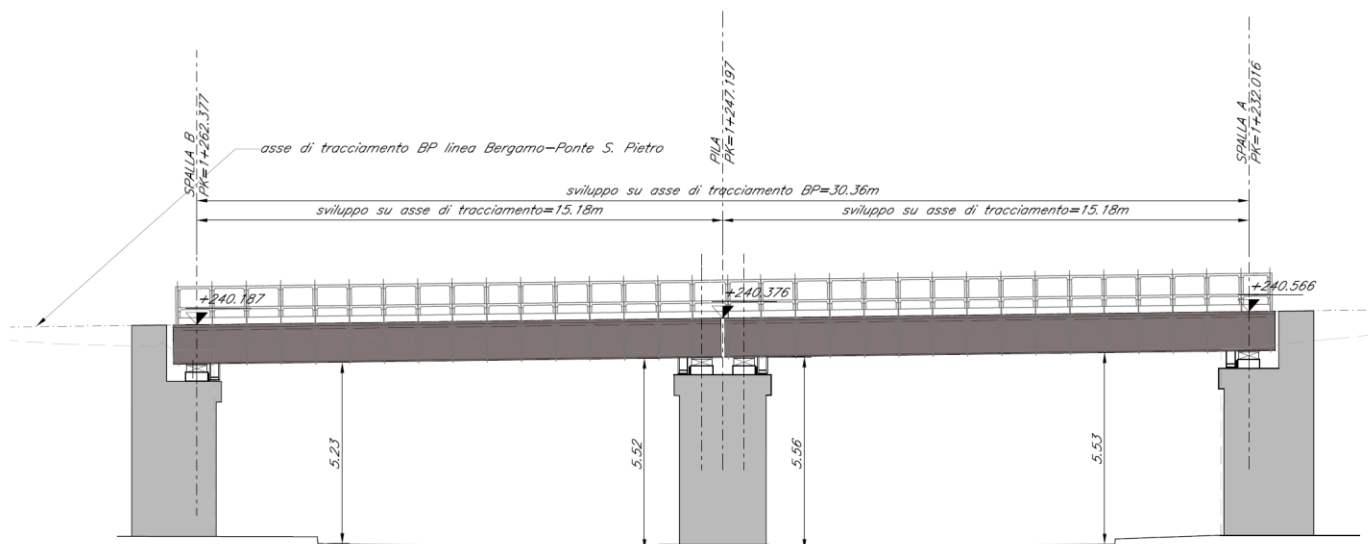
L'attuale ponte a singolo binario va sostituito con una nuova opera: non risulta possibile realizzare un nuovo manufatto in affiancamento a quello esistente, in quanto i vincoli al contorno prima e dopo l'attraversamento non permettono di raddoppiare la linea Bergamo-Ponte S. Pietro mantenendo il binario esistente sul suo attuale tracciato.



La realizzazione dell'opera che avverrà durante la sospensione dell'esercizio della linea Bergamo – Ponte San Pietro, prevede che la viabilità lungo via dei Caniana sarà mantenuta in esercizio mediante riduzioni e scambi di carreggiata

# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1<sup>a</sup> Fase

## Intervento al ponte di via dei Caniana (p.k. 1+233)



- Il ponte è costituito da due campate di luce netta pari a 14,70 m.
- Impalcato a cassone a via inferiore con vasche portaballast rivestite internamente in c.a. per contenere l'altezza dell'impalcato
- Mensola laterale a sbalzo per camminamento laterale di servizio di 1.5 m.
- Le spalle sono in calcestruzzo armato fondate su plinto H=1m e micropali Ø300 mm L=15 m.
- La pila è in calcestruzzo armato con fondazioni su plinto da H=1m e micropali Ø250 mm L=16 m.
- Franco verticale sulla viabilità incrementato a rispettare i 5.00 m minimi di normativa (dai circa 4.55 m attuali), senza modifiche al tracciato plano-altimetrico in essere di via dei Caniana.

# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1^ Fase

## Intervento al ponte di via San Bernardino (p.k. 1+060)



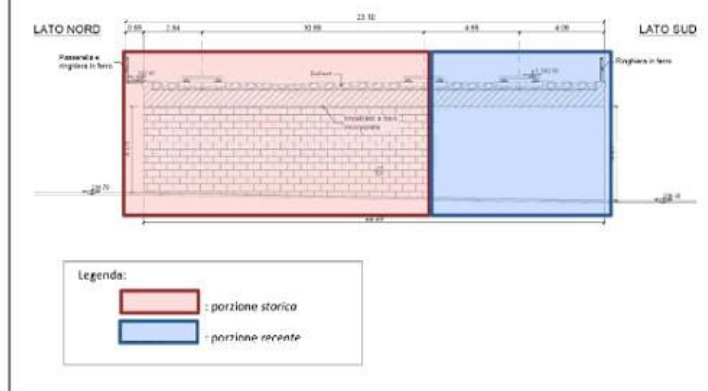
Su tale opera d'arte (Sottovia), attualmente, sono collocati il binario pari ed il binario dispari della Linea per Treviglio ed il singolo binario della LS da Bergamo per Ponte S. Pietro per un totale, quindi, di tre binari.



- aggiunta del quarto binari
- lo stato di conservazione
- opera d'arte «..in aggregato...» stradale
- non idoneità all'installazione di barriere antirumore

Il sottovia di via S. Bernardino è costituito da un insieme di parti d'opera realizzate in epoche successive:

- parti d'opera risalenti agli anni '50/'60 e '70/'80 (sede storica);
- parti d'opera realizzate per il raddoppio della Linea per Treviglio (sede recente) che non risulta idonea, da un punto di vista geometrico, all'alloggiamento di due binari.

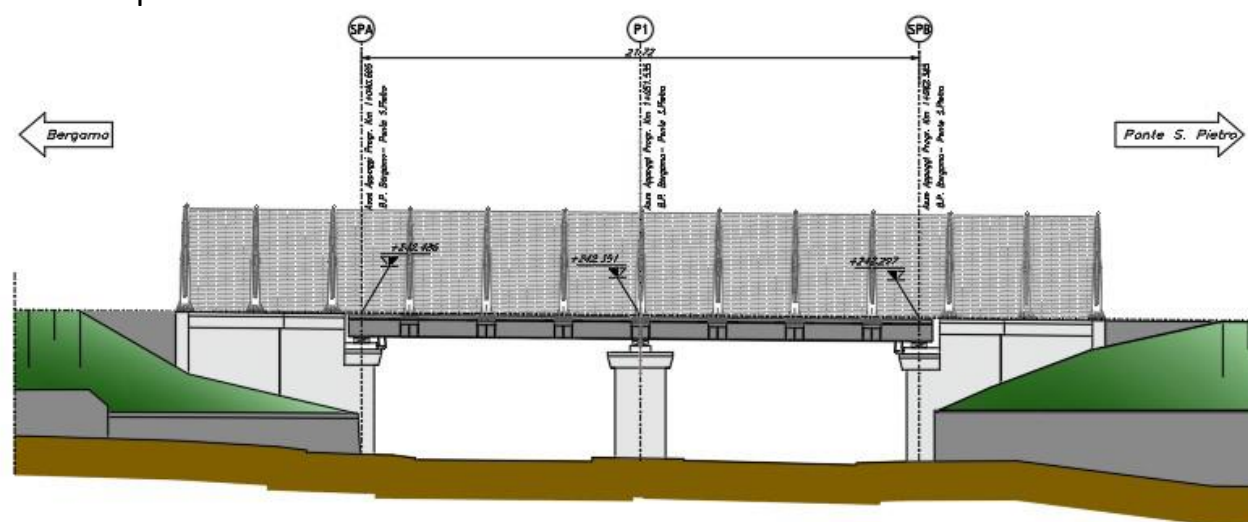
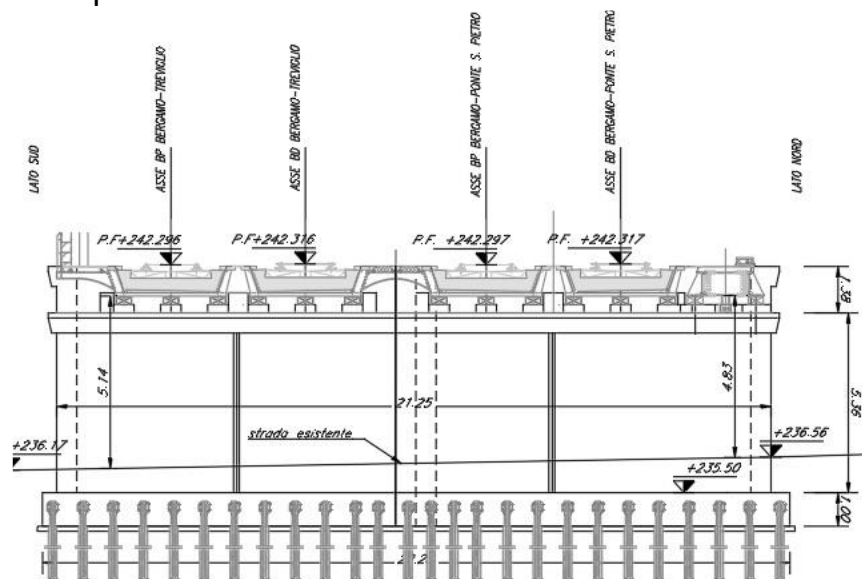


# Raddoppio Ponte S. Pietro - Bergamo – Montello – 1<sup>a</sup> Fase

## Intervento al ponte di via San Bernardino (p.k. 1+060)

Per la demolizione e la ricostruzione del Ponte sarà necessario:

- operare in assenza di esercizio ferroviario sulla Linea per Ponte S. Pietro
- realizzare il Ponte per fasi senza interrompere anche l'esercizio sulla Linea per Treviglio
- prevedere spostamenti della Linea per Treviglio e instaurare un regime di rallentamento
- prevedere la totale chiusura al traffico veicolare della viabilità sottostante per tutta la durata delle lavorazioni.



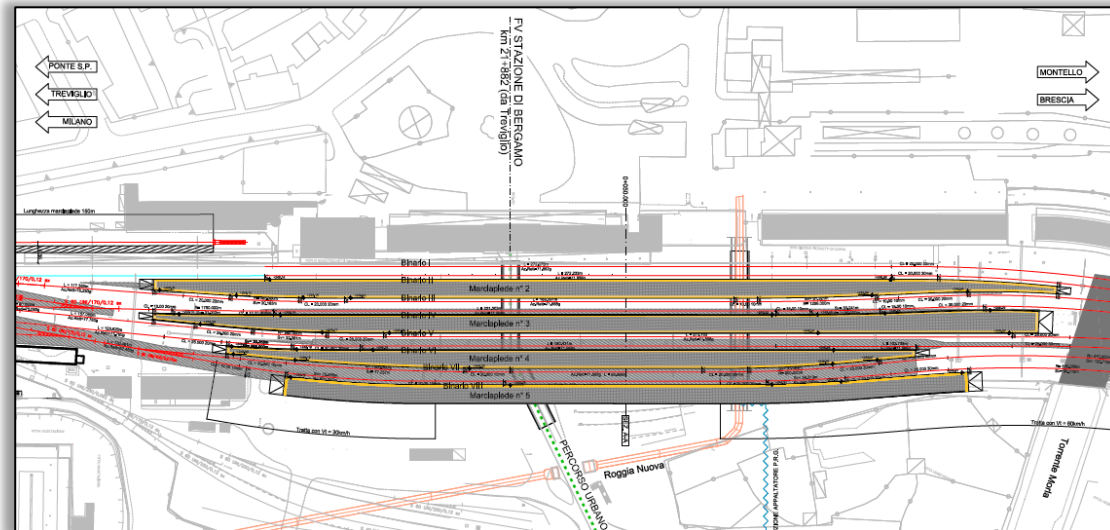
- Il ponte è costituito da due campate di luce agli appoggi pari a 10,40 m.
- Impalcato a cassone a via inferiore con vasche portaballast per contenere l'altezza dell'impalcato
- Le spalle sono in calcestruzzo armato fondate su plinto H=1m e micropali Ø250 mm L=20 m.
- La pila è in calcestruzzo armato con fondazioni su plinto da H=1m e micropali Ø250 mm L=15 m.



# PRG Bergamo

## Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede il potenziamento della configurazione del layout attuale del PRG di stazione per consentire la compatibilità con altri progetti di potenziamento delle tratte afferenti quali il raddoppio Ponte San Pietro – Bergamo – Montello ed il nuovo collegamento ferroviario con l'aeroporto di Orio al Serio. Si prevede anche l'incremento della larghezza dei marciapiedi funzionale al progetto architettonico sulla stazione (Masterplan con piastra superiore) di competenza di RFI – Direzione Stazioni.



## Obiettivi e benefici

- Assorbire gli incrementi di traffico attesi come da modelli d'offerta con linee raddoppiate e nuovo collegamento con l'aeroporto di Orio al Serio;
- Garantire la realizzabilità del Masterplan mediante l'allargamento dei marciapiedi;
- Migliorare l'accessibilità grazie all'adeguamento dei marciapiedi e alla realizzazione delle connessioni con la nuova stazione.



CVI	Finanziati	Stato	Attivazione
102 M€	81 M€	Aggiudicazione definitiva	Dicembre 2026

**Grazie per l'attenzione**



# Il progetto della nuova stazione di Bergamo

**Ing. Susanna Borelli**

RFI – Rete Ferroviaria Italiana spa

Direzione Stazioni

Investimenti Stazioni Area Nord



## La Riforma della Stazione di Bergamo come cerniera fra i potenziamenti infrastrutturali ed il masterplan urbano di Porta Sud

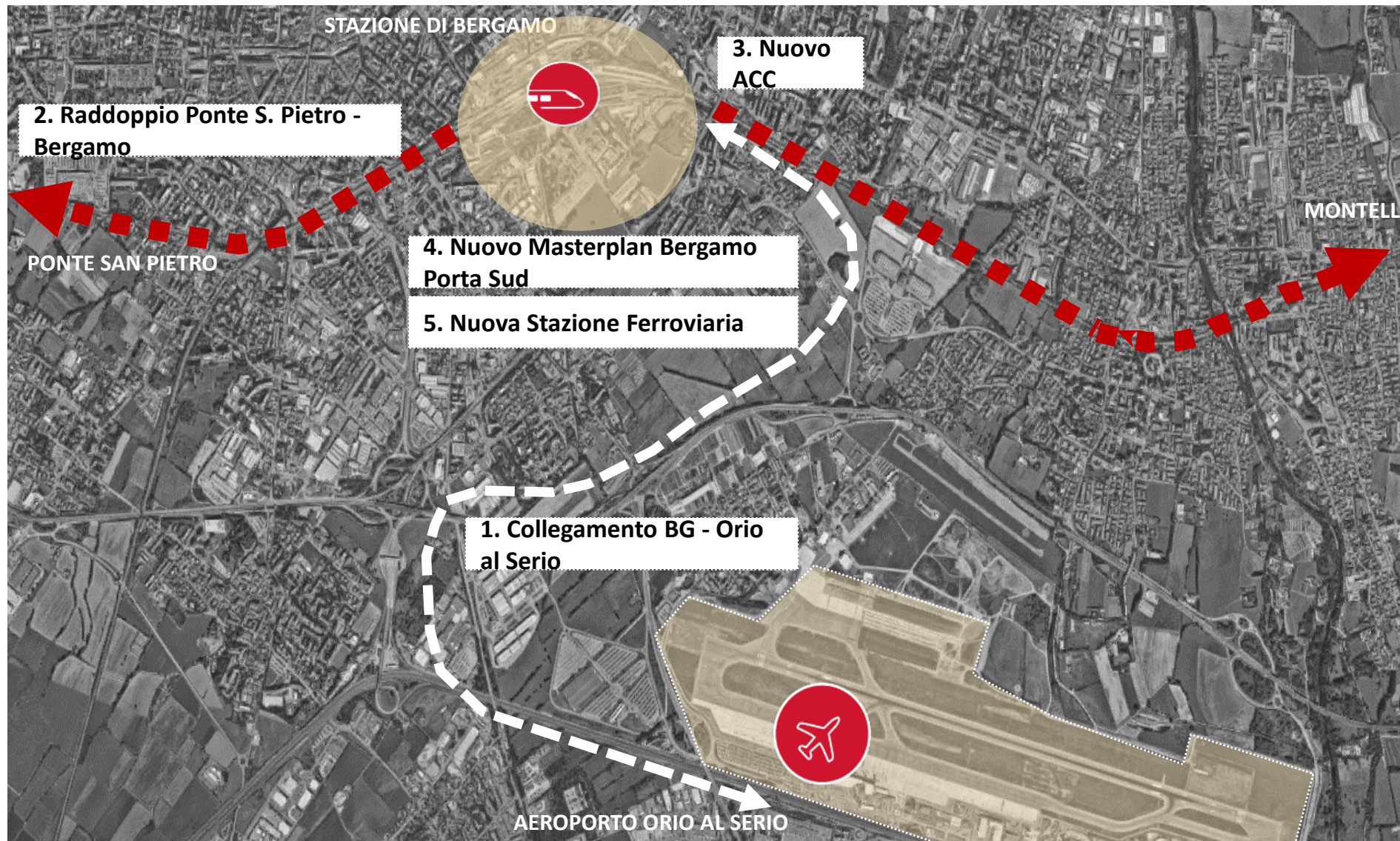
### Ricucire la città

In tutte le città europee, il sistema ferroviario ha creato **connessioni territoriali** ma anche **cesure urbane**. La **riforma della stazione di Bergamo** e delle connessioni tra i diversi mezzi di trasporto è anche e soprattutto l'occasione di una ricucitura tra la città a nord della stazione e il territorio a sud.

I vari **attraversamenti del fascio dei binari** sono concepiti non come oggetti tecnici ma come **elementi urbani e ambientali** in grande continuità con i **percorsi, i servizi e gli spazi aperti collettivi** delle due parti di città.

# Il Nodo di Bergamo.

Gli interventi ferroviari previsti



# Il Nodo di Bergamo

Masterplan Bergamo Porta Sud: cronologia



FASE 1

**2018** PROTOCOLLO DI INTENTI PER LA RIQUALIFICAZIONE E RIGENERAZIONE DELLE AREE DELLO SCALO FERROVIARIO DI BERGAMO

**2019** MASTERPLAN BERGAMO PORTA SUD

**2019** NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI BERGAMO – PRIMI STUDI DI FATTIBILITA'

FASE 2

**2021** PROTOCOLLO INTESA RFI, FSSU, REGIONE, COMUNE, MIT

**2021** FINANZIAMENTO PNRR STAZIONE RFI

**2021** TAVOLO TECNICO : ENTI – RFI – INVESTITORE PRIVATO

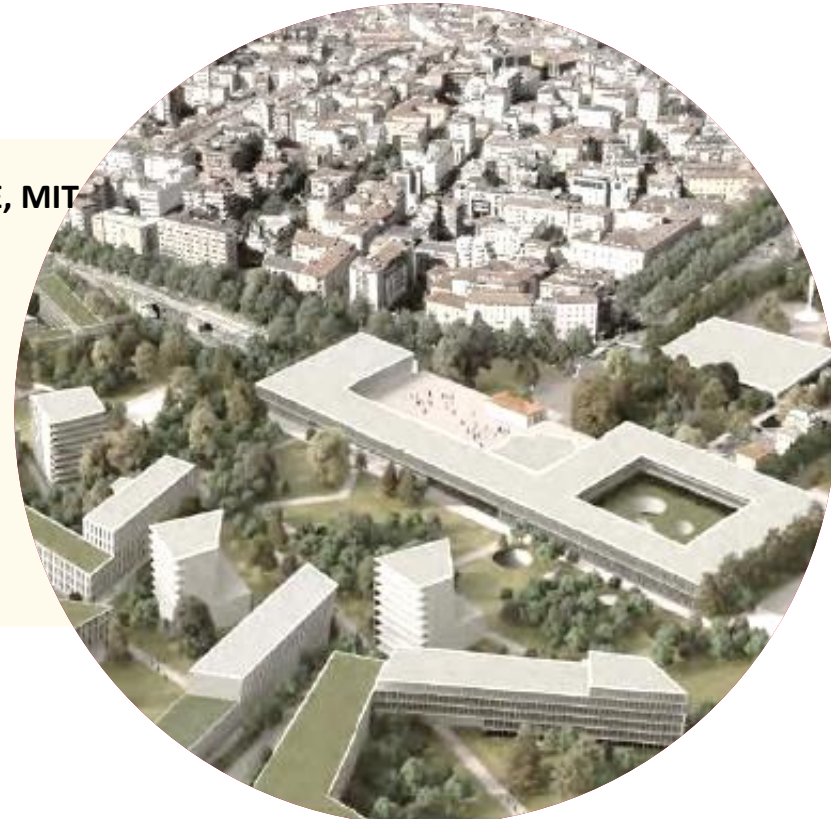
**2021** INDIVIDUAZIONE CRITICITA' NEL PROGETTO

**2021** COORDINAMENTO STAZIONE-PRG-MASTERPLAN

**2021** CONDIVISIONE PFTE ENTI

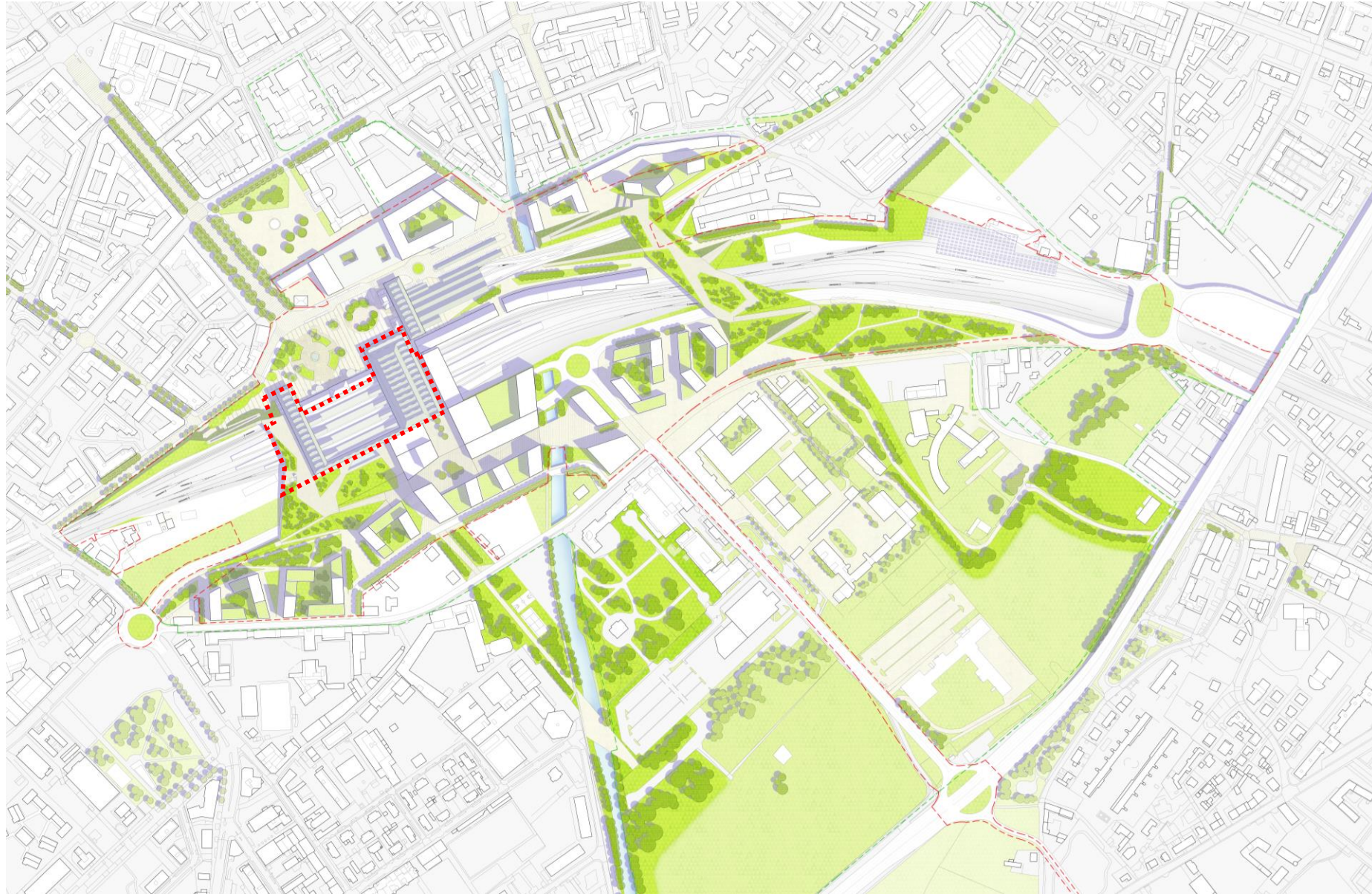
**2022** TAVOLI TECNICI DI COORDINAMENTO IN PARALLELO

**2023** SVILUPPO PD E ITER AUTORIZZATORIO



# La Riforma della Stazione di Bergamo nell'ambito del master plan di Porta Sud

## Il master plan



## L'Ambito

### Creare nuovi ambienti di vita collettiva

Se l'espansione delle città nel secondo dopoguerra ha spesso seguito logiche puramente funzionali, **le metamorfosi urbane** generate dalla **cultura europea contemporanea** si fondano su **nuovi valori** – prima di tutto **sostenibilità e inclusività** – e mostrano la possibilità di **unire intensità urbana e qualità ambientale**. **Infrastruttura di trasporto, spazio pubblico e verde** troveranno a cavallo della stazione di Bergamo una **miscela inedita**, capace di diventare un **nuovo luogo amato** e abitato da tutti i cittadini.



# Il Masterplan di Porta Sud

Il masterplan di progetto ed. 2019 - Gli obiettivi



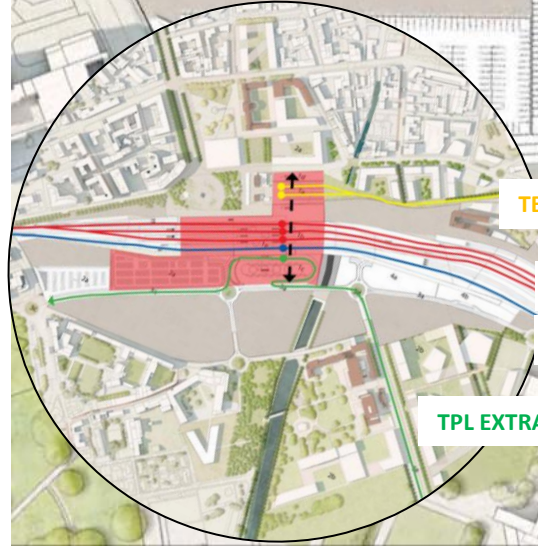
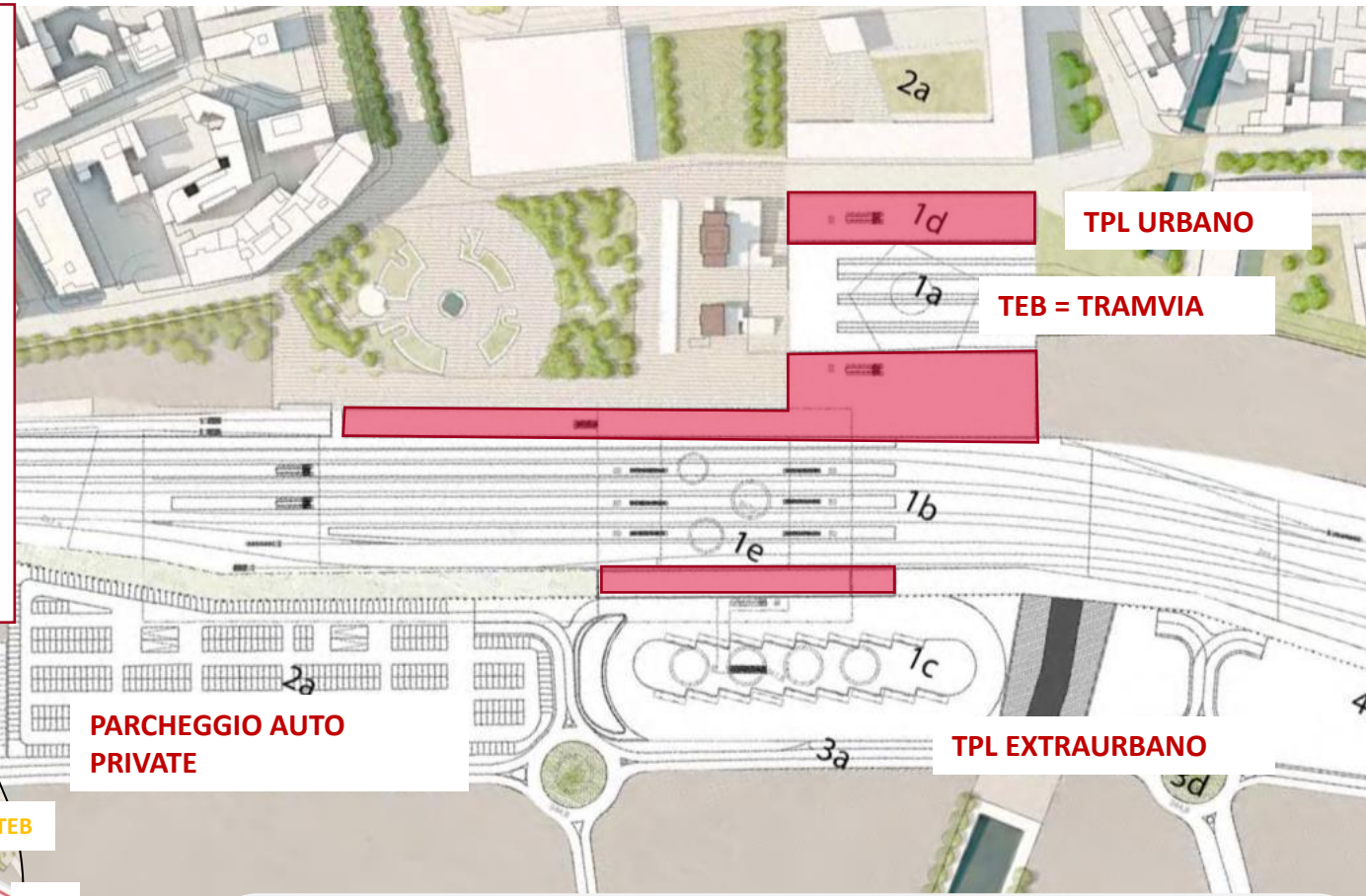
1. RIDISEGNARE LE CONNESSIONI
2. GARANTIRE UN COLLEGAMENTO TRA MARGINI SUD E MARGINI EST DEL CENTRO URBANO
3. INDIVIDUARE FUNZIONI URBANE QUALITATIVAMENTE SIGNIFICATIVE
4. PORRE AL CENTRO DELLA RIQUALIFICAZIONE IL TEMA DELL'AMBIENTE E DEL VERDE
5. INTEGRAZIONE DI DIVERSE FORME DI MOBILITA'



# Il Masterplan di Porta Sud

Masterplan di progetto ed 2019 – Le criticità

- Legenda
- 1. La Stazione Europea**
    - 1a. Terminal TEB
    - 1b. Terminal RFI
    - 1c. Terminal TPL
    - 1d. Fermata TPL
    - 1e. Terminal Aeroporto
  - 2. Nuovi Parcheggi**
    - 2a. Parcheggi Centrali
    - 2b. Parcheggi Campus
    - 2c. Parcheggi Esterni
  - 3. Viabilità**
    - 3a. Nuova via Gavazzeni
    - 3b. Nuova rotonda di via Piatti
    - 3c. Nuova Rotatoria di via Don Bosco
    - 3d. Nuova rotonda di via Europa



1. MANCANZA DI STUDIO TRASPORTISTICO E DI DIMENSIONAMENTO DEI SERVIZI DI CONNESSIONE E DELLE AREE DI ATTESA
2. CONNESSIONI INTERMODALI DEBOLI
3. SPAZI DI STAZIONE NON DIFFERENZIATI TRA SERVIZI AI VIAGGIATORI E ALTRI SERVIZI

## Il Contesto

### Innestare nuovi ambienti di vita nella città stratificata

Il riconoscimento del **carattere stratificato della città**, l'individuazione delle **potenzialità nascoste dei luoghi storici**, e la capacità di creare **nuovi spazi ben innestati sulla struttura esistente** sono gli **elementi portanti di una trasformazione urbana**. **Conservazione e metamorfosi** non vanno viste come aspetti reciprocamente conflittuali ma come **dimensioni complementari di un progetto urbano** efficace. Gli **edifici soggetti a vincolo** non vanno semplicemente preservati, ma devono costituire le **pietre miliari del nuovo progetto**.

## La Stazione di Bergamo

Il Fabbricato Viaggiatori



La Stazione Ferroviaria fu costruita nell'ambito del progetto della ferrovia Ferdinandea (Milano-Venezia) e fu inaugurata il **12 ottobre 1857** assieme al tronco Treviglio-Bergamo-Coccaglio.

L'edificio, pur non avendo un vincolo diretto, è soggetto alle disposizioni del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 «Codice dei beni culturali e del paesaggio» fino a richiesta di valutazione di interesse culturale in quanto la costruzione risale a più di 70 anni fa.

## La Stazione di Bergamo

Piazza Marconi e le stazioni della tramvia



Se da una parte la realizzazione della tratta tra Treviglio e Rovato escluse di fatto Bergamo dalla linea diretta Milano-Venezia, verso la fine del secolo iniziò la realizzazione di un'estesa rete tramviaria e ferroviaria locale che collegava la città e la stazione con i quartieri periferici e il territorio circostante.

Nel **1884** venne costruita la prima stazione della **Valle Seriana**, seguirà nel **1904** la **stazione della Val Brembana**.

Le due palazzine viaggiatori sono ancora presenti sul lato est della piazza attuale, e formano insieme al fabbricato della stazione RFI le principali preesistenze da conservare e valorizzare nel progetto di ammodernamento e riforma urbana di questo nodo di trasporto e degli spazi pubblici cui fa perno piazza Marconi.

## La Stazione di Bergamo

Il Fabbricato Viaggiatori e Piazza Marconi oggi



Negli anni il fabbricato viaggiatori è stato interessato da importanti lavori di restyling.

Nel **2008** viene esteso verso sud il sottopasso pedonale dei binari ferroviari, che sboccherà su via Gavazzeni.

Nel **2014** si completano i lavori di rinnovamento e ampliamento della stazione, con l'aggiunta di un avancorpo vetrato.



**2015** - rifacimento di Piazzale Marconi, vengono rimossi i parcheggi e riqualificata la piazza grazie ad un intervento sulla pavimentazione e l'arredo urbano, viene aggiunto info-point.

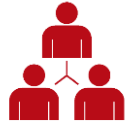
# Analisi della stazione dallo stato attuale allo scenario futuro

# Analisi trasportistica

Osservatorio di Mercato RFI – Profilo del viaggiatore



## Passeggeri annui (dati 2018, fonte RFI)



**8.171.766**

Saliti + discesi anno



**32.687** passeggeri in partenza

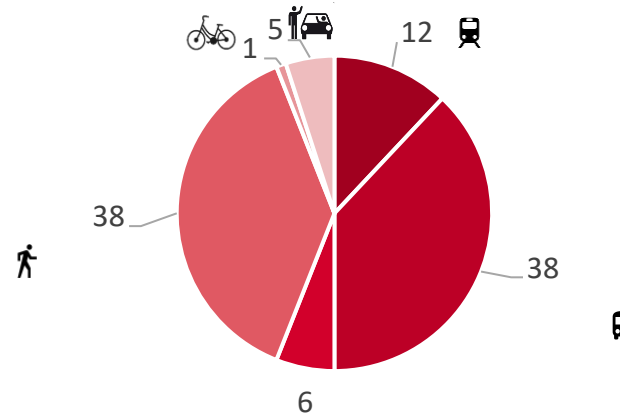
Nel giorno medio feriale (su 250 giorni)

## Offerta treni (dati 2019 RFI)



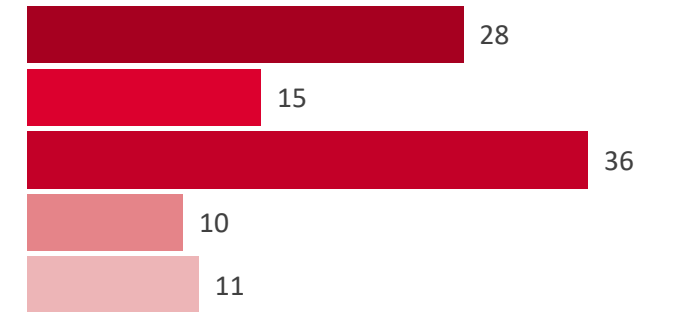
**214 Treni** per giorno medio feriale (7 LP e 207 R)

## MODALITA' DI ACCESSO\* (%)



- Kiss&Ride
- Auto propria
- Bici
- Trasporto Pubblico
- Nessun Mezzo
- Altro treno

## FREQUENZA E MOTIVO DELLA VISITA\* (%)



0 10 20 30 40

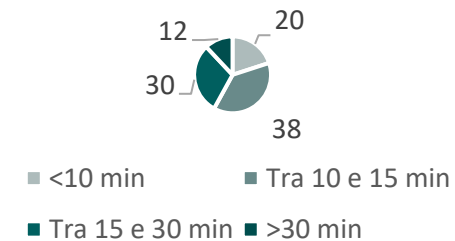
- Tutti i giorni feriali
- Più raramente
- 3-4 giorni a settimana
- 1-2 giorni a settimana

**21%**  
Utenti per motivi di **lavoro**

**37%**  
Utenti per motivi di **studio**

**42%**  
Utenti per altri **motivi**

## TEMPO DI PERMANENZA IN STAZIONE\* (%)

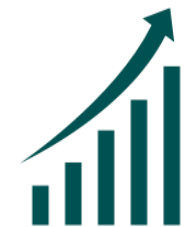


\*Interviste RFI



# Analisi trasportistica

## Previsione della domanda allo scenario di riferimento



Tassi di crescita

- +4,19% Utenza stazione**  
*Il dato considera la crescita di domanda 2018-2019*
- +0,68% Crescita demografica**  
*Il dato considera il trend demografico 2011-2019*
- +12,39% Crescita degli arrivi turistici**  
*Il dato considera il trend degli arrivi turistici 2014-2018*
- +50,9% Crescita del numero dei treni**  
*Il dato considera i nuovi interventi infrastrutturali di potenziamento della linea e il collegamento con l'aeroporto di Orio al Serio*



\*Dati da ODM

-  **14,4% Utenza sistematica lavorativa**  
*Include chi usa il treno per andare a lavoro sistematicamente*
-  **37,2% Utenza sistematica studio**  
*Include chi usa il treno per andare al luogo di studio sistematicamente*
-  **45,1% Utenza occasionale**  
*Include tutti gli utenti occasionali, eccetto il turismo*
-  **3,4% Utenza turistica**  
*Include tutti gli utenti che arrivano in treno per turismo*

**2,93%** incremento annuo  
Tasso di incremento pesato sulle diverse tipologie di utenza

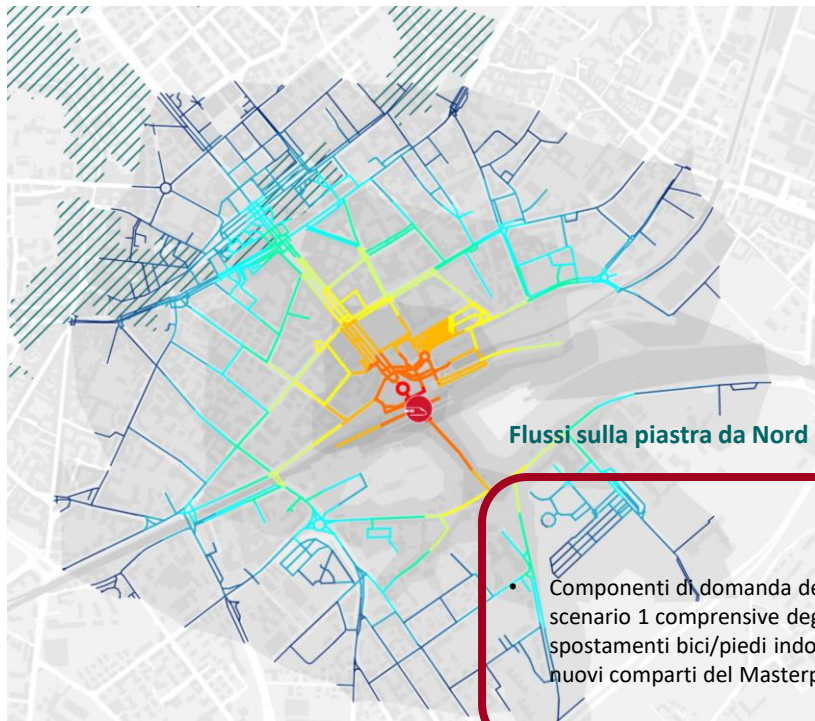


**Ingressi giornalieri** (si considerano 260 giorni di utilizzo)  
Calcolato con interesse composto al 2025

**38.946** (passeggeri futuri / giorno)

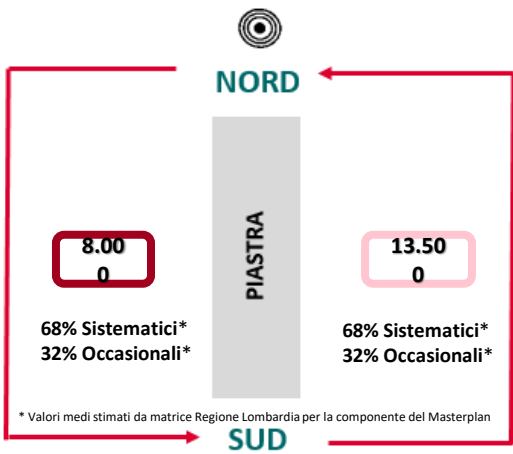
+ **6.199** passeggeri rispetto al 2019

# Analisi dell'utenza attuale e futura urbana di attraversamento



Flussi sulla piastra da Nord a Sud

- Componenti di domanda dello scenario 1 comprensive degli spostamenti bici/piedi indotti dai nuovi comparti del Masterplan



8.00  
0

68% Sistematici\*  
32% Occasionali\*

13.50  
0

68% Sistematici\*  
32% Occasionali\*

\* Valori medi stimati da matrice Regione Lombardia per la componente del Masterplan

Flussi sulla piastra da Sud a Nord

- Componenti di domanda dello scenario 1 comprensive degli spostamenti bici/piedi indotti dai nuovi comparti del Masterplan



Gli spostamenti indotti dai nuovi comparti sono stati ripartiti considerando il modal share ciclopedonale di accesso all'area del Masterplan. Della domanda complessiva si è considerata la componente interessante l'area a nord della stazione (87%), la sola che giornalmente percorre in entrambi i sensi di percorrenza la piastra di stazione. Tali spostamenti sono stati aggiunti a quelli stimati nello Scenario 1.

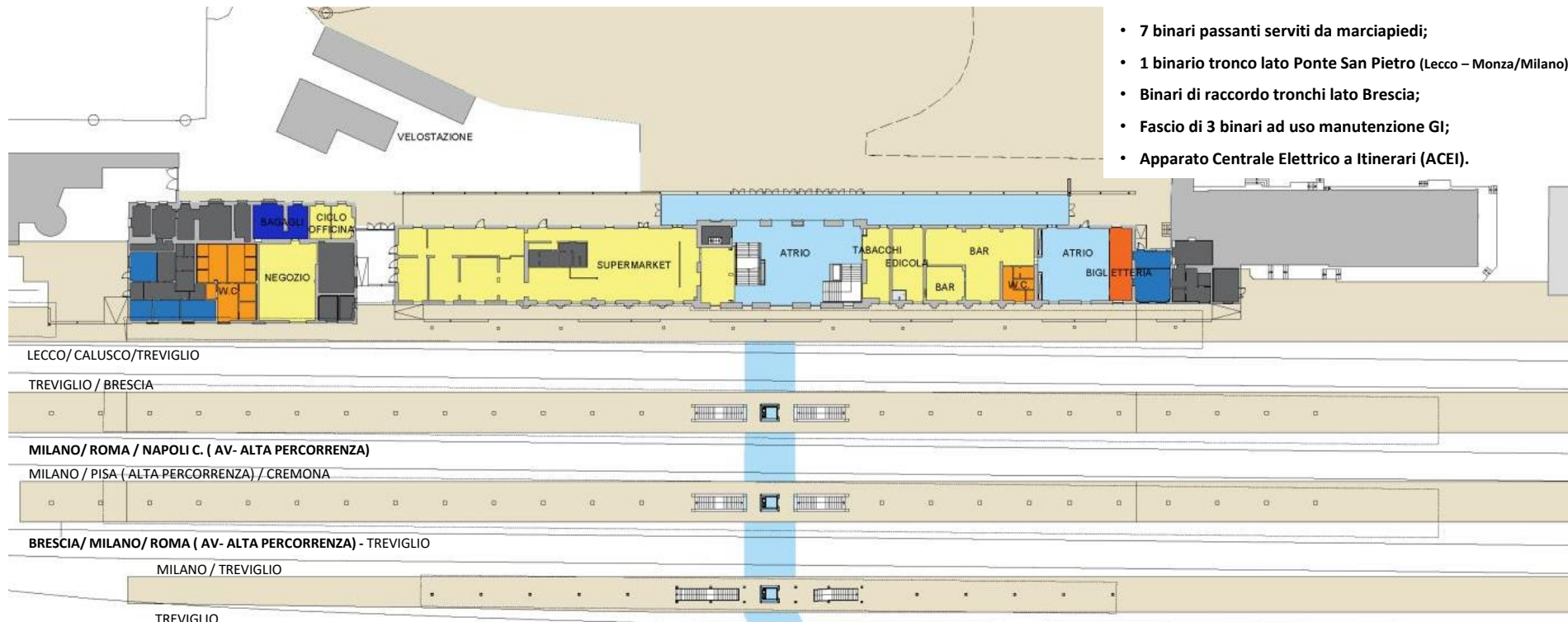
	Sistematici	Occasionali *
Flusso Pedonale su piastra verso SUD	3.800	2.600
Flusso Ciclabile su piastra verso SUD	1.500	100

	Sistematici	Occasionali *
Flusso Pedonale su piastra verso NORD	8.200	3.500
Flusso Ciclabile su piastra verso NORD	1.500	300

\* Negli spostamenti occasionali del Masterplan ipotizzata la sola componente pedonale

# Analisi trasportistica

## Fabbricato Viaggiatori – Stato attuale



- 7 binari passanti serviti da marciapiedi;
- 1 binario tronco lato Ponte San Pietro (Lecco – Monza/Milano)
- Binari di raccordo tronchi lato Brescia;
- Fascio di 3 binari ad uso manutenzione GI;
- Apparato Centrale Elettrico a Itinerari (ACEI).

**FABBRICATO VIAGGIATORI EISTENTE: 2000 mq**

**AREE DI STAZIONE DI CONNESSIONE E DISTRIBUZIONE: 480 mq**

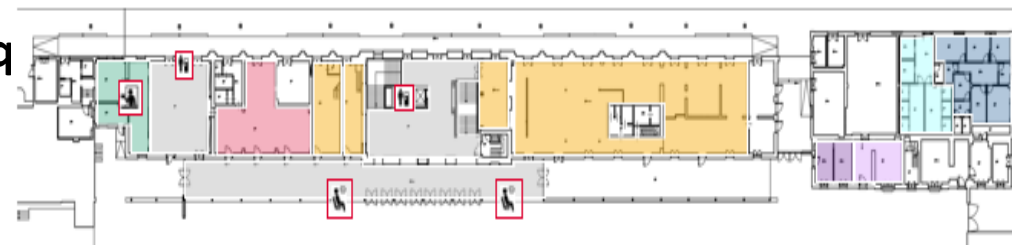
**LARGHEZZA SOTTOPASSO 5,75m**

**POSTI A SEDER 20**

Numero sedute attuali

Non è presente un'area di attesa definita, ma sono presenti  
 del le sedute all'interno del porticato coperto

**20** posti a sedere



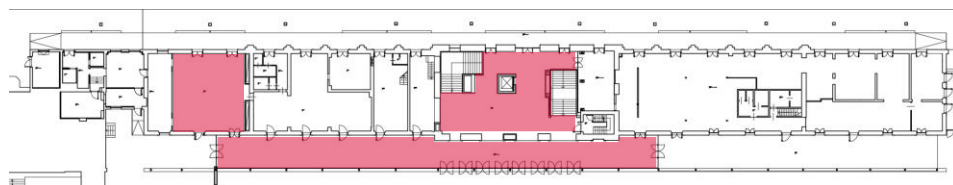
# Analisi trasportistica

## LOS affollamento stazione attuale Vs futura

Considerando i dati da ODM del tempo di permanenza in stazione sono stati individuati il **57% dei passeggeri** come presenti nella hall della stazione. Nel quarto d'ora del peak hour si considerano **341 passeggeri**.

Si considera: il 50% dei passeggeri che stanno tra i 10 e i 15 minuti in stazione e il 100% dei passeggeri che rimangono in stazione più di 15 minuti.

Considerando un buffer di 60cm dai bordi, l'area utile di circolazione / attesa è di **321,7 mq**.



MQ/pass		
min	max	
3.2515		<b>A</b>
2.3225	3.2515	<b>B</b>
1.3935	2.3225	<b>C</b>
<b>0.929</b>	<b>1.3935</b>	<b>D</b>
0.4645	0.929	<b>E</b>
	0.4645	<b>F</b>

ATTUALE



**341** passeggeri che attendono il treno negli spazi di circolazione



**322** metri quadri di circolazione



**0.94** metri quadri per passeggero

**LOS D**

\*LOS Fruin - Walkways

FUTURA



**390** passeggeri che attendono il treno negli spazi di circolazione



**322** metri quadri di circolazione



**0.82** metri quadri per passeggero

**LOS E**

\*LOS Fruin - Walkways



**+ 403mq** Netti per garantire un LoS C

**LOS C**

\*LOS Fruin - Walkways

# Analisi trasportistica

## Dimensionamento aree di attesa futuro

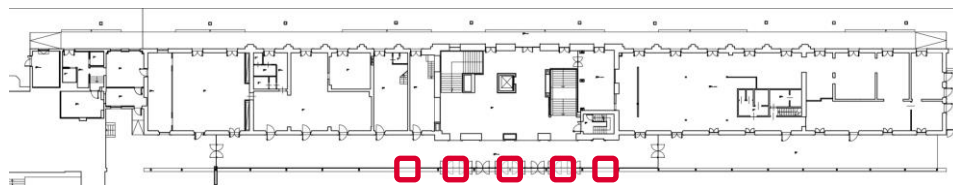
In base all'utenza rilevata da indagini OdM è stato stimato il fabbisogno di aree di attesa e di posti a sedere, per la domanda stato di progetto (2025).

Il dimensionamento è stato fatto considerando i tempi di permanenza da OdM. Nello specifico si selezionano **tutti i passeggeri che attendono più di 15 minuti** e il **25% dei passeggeri che attendono tra 10 e 15 minuti**.

Nel caso della Stazione di Bergamo si considera il **48% dell'utenza di stazione**, per poi applicare un ulteriore fattore riduttivo, andando a escludere tutti i passeggeri pendolari, arrivando al **23% di utenza considerata**.

**Il numero di sedute da garantire è definito in modo da soddisfare il 50% dell'utenza considerata.**

L'area necessaria per le sedute è ottenuta considerando il coefficiente di **3,05mq/seduta**, che è indicativo della metratura necessaria per strutturare una sala di attesa.



Localizzazione delle sedute attuali

 **681** passeggeri nei 15 minuti di picco

 **23** % **Utenza considerata**

 **158** passeggeri considerati per il dimensionamento

 **79** sedute da garantire  
20 sedute presenti allo stato attuale

 **240mq necessari**  
Metratura area attesa attuale (3,05 mq/seduta)

# Analisi trasportistica

## LOS sottopasso pedonale attuale

### Sottopasso pedonale:

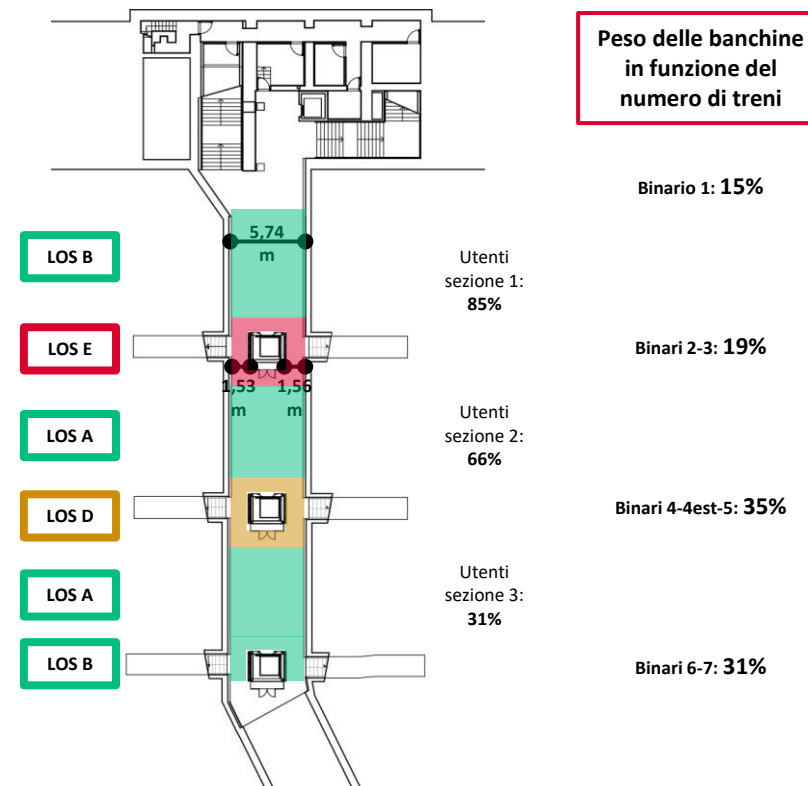
- **Larghezza minima netta** del sottopasso pari a **3,09 m**;
- **Larghezza minima netta** delle stretteie del sottopasso pari a **2,29 m**;

Passeggeri in transito nella sezione 1 sottopasso nel minuto di picco (IN + OUT): **151 pass/min**

*L'analisi è stata fatta sulla sezione 1 del sottopasso, considerando tutta l'utenza, eccetto quella che insiste sul Binario 1. Il LOS delle altre sezioni è riportato nello schema a destra.*

- Il sottopasso opera a **LOS B\***: **29,41 pass/min\*m**
- I punti di strettoia del sottopasso operano a **LOS E\***: **66,01 pass/min\*m**

Si considera la prima sezione del sottopasso come rappresentativa del livello di servizio, in quanto è la sezione interessata da un maggior passaggio dei passeggeri.



# Dimensionamento servizi

## LOS sottopasso pedonale futuro

Sottopasso pedonale:

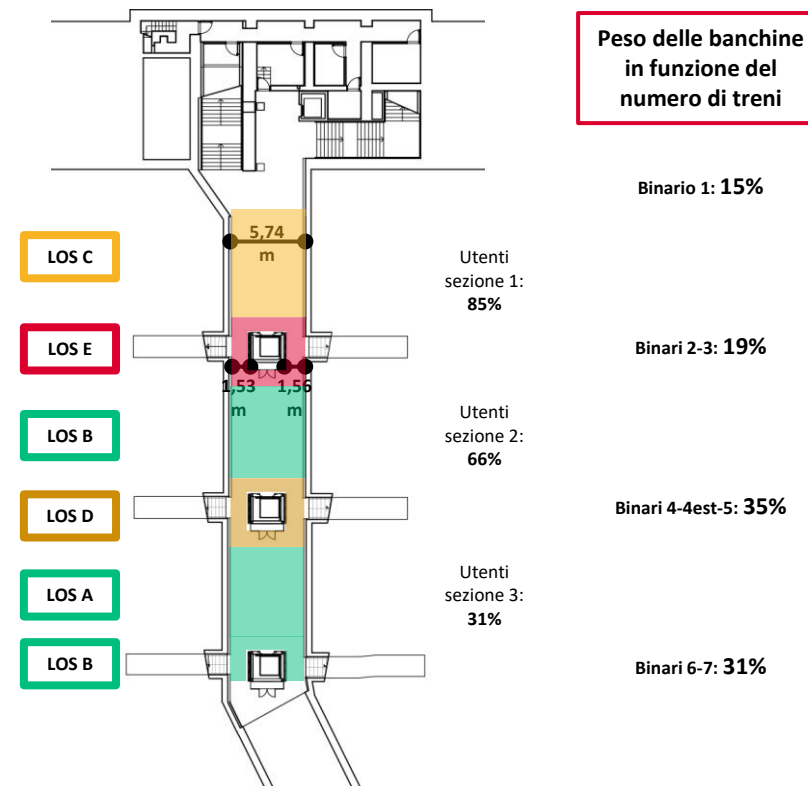
- **Larghezza minima netta** del sottopasso pari a 3,09 m;
- **Larghezza minima netta** delle strettoie del sottopasso pari a 2,29 m;

Passeggeri in transito nella sezione 1 sottopasso nel minuto di picco (IN + OUT): **173 pass/min**

*L'analisi è stata fatta sulla sezione 1 del sottopasso, considerando tutta l'utenza, eccetto quella che insiste sul Binario 1. Il LOS delle altre sezioni è riportato nello schema a destra.*

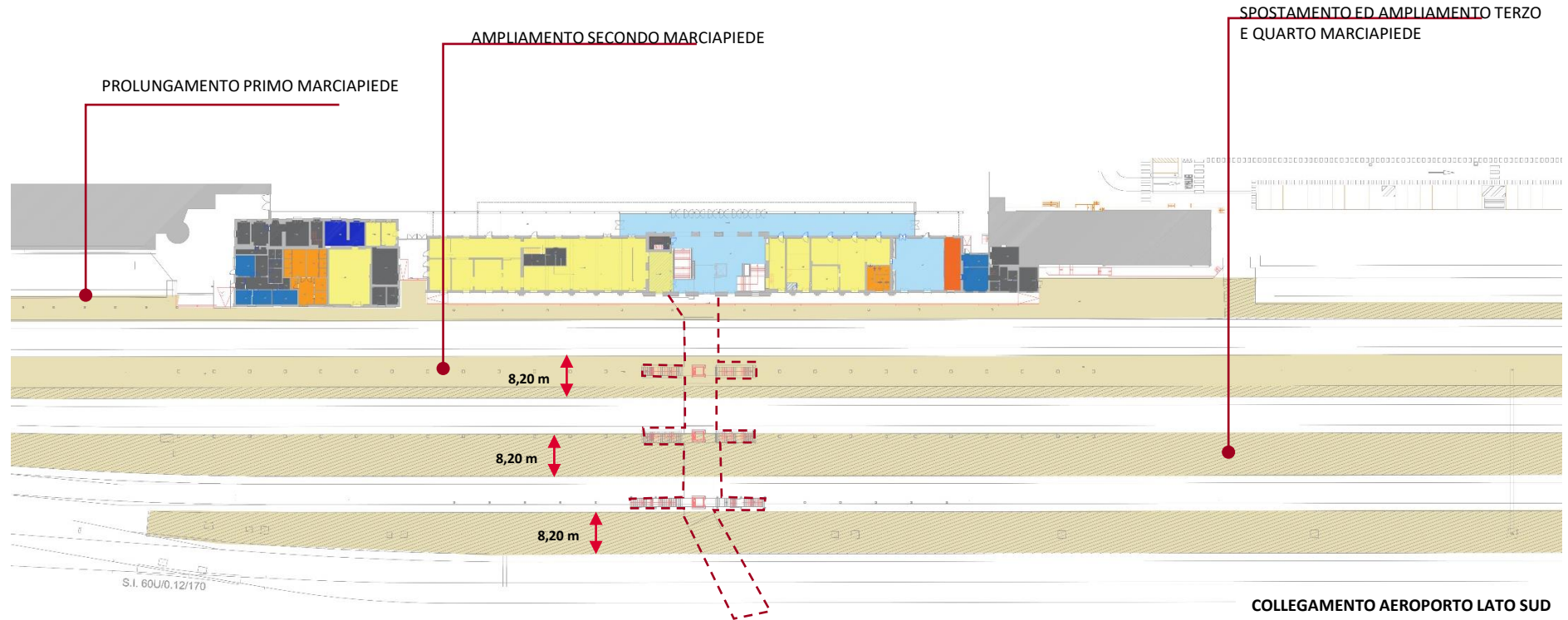
- Il sottopasso opera a **LOS C\***: 33,61 pass/min\*m
- I punti di strettoia del sottopasso operano a **LOS E\***: 75,43 pass/min\*m

Si considera la prima sezione del sottopasso come rappresentativa del livello di servizio, in quanto è la sezione interessata da un maggior passaggio dei passeggeri.



# Analisi trasportistica

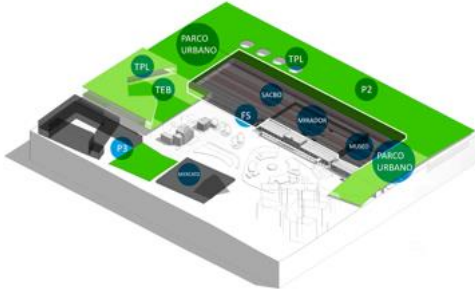
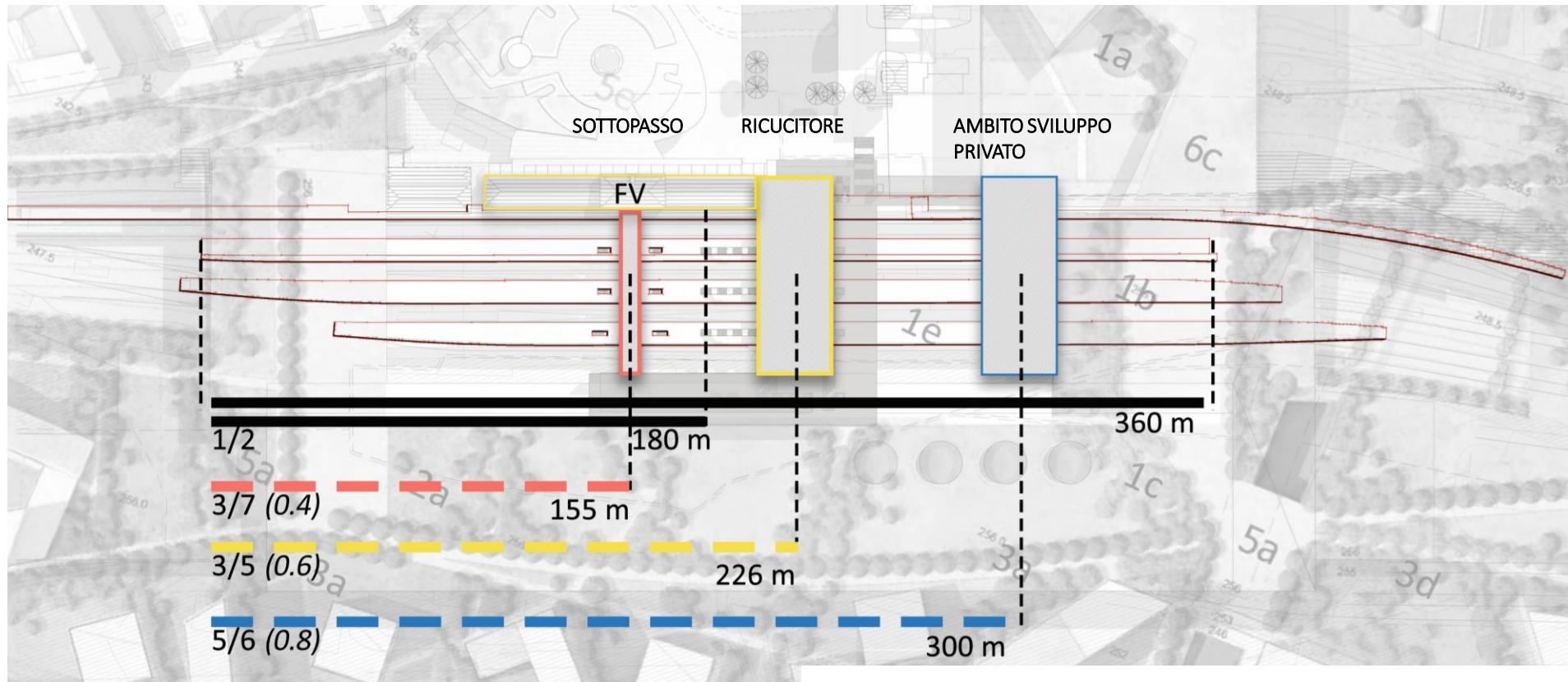
I sistemi di accessibilità ai marciapiedi - Modifiche al PRG



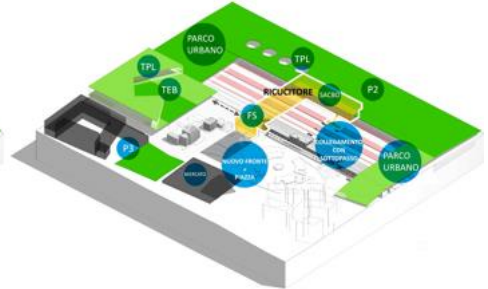


# Strategia Concept di stazione

Sistemi di attraversamento ferroviari e urbano



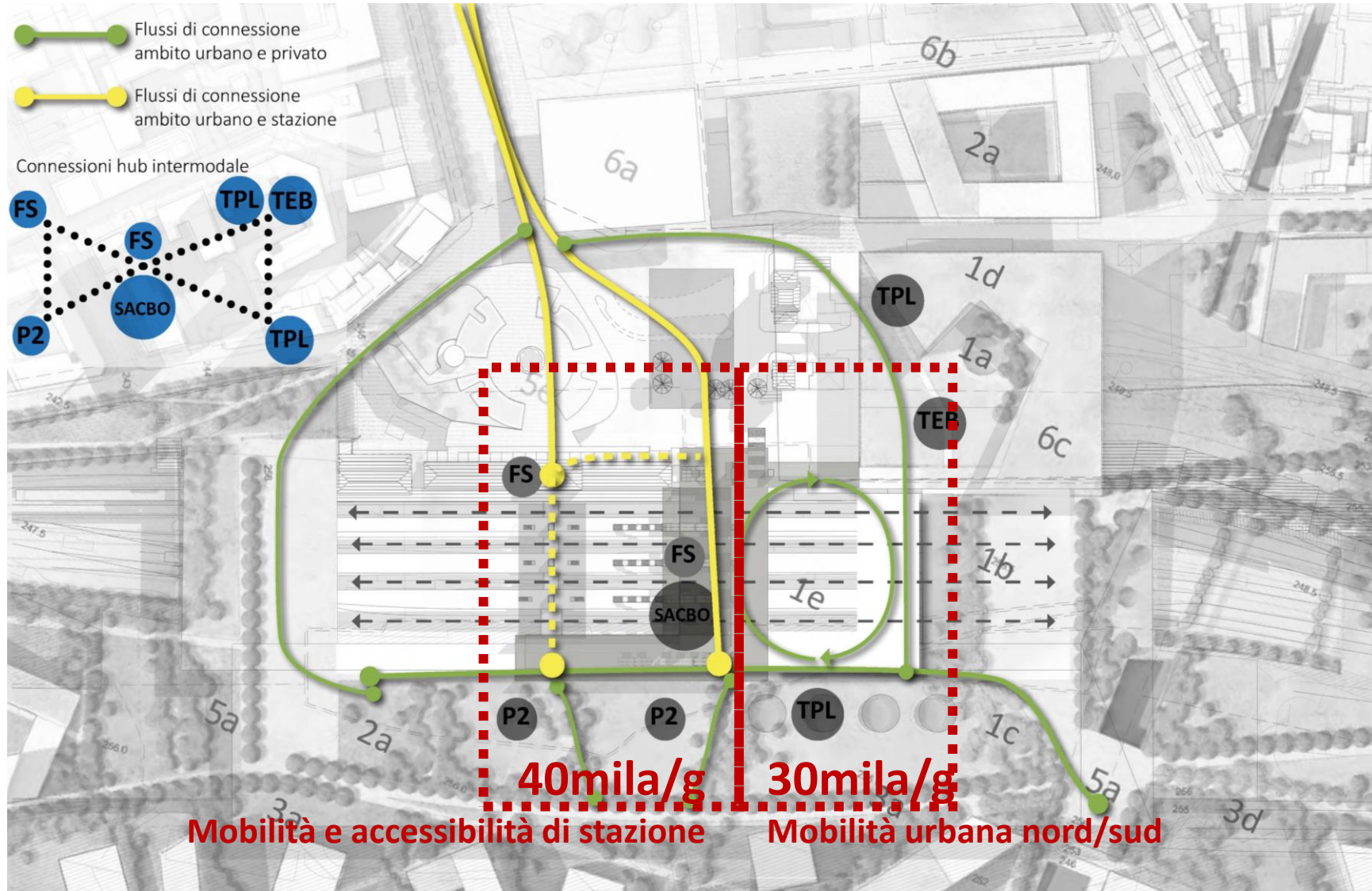
SCENARIO MASTERPLAN IN PROGRAMMA



MODIFICA DELLO SCENARIO - CONCEPT DST

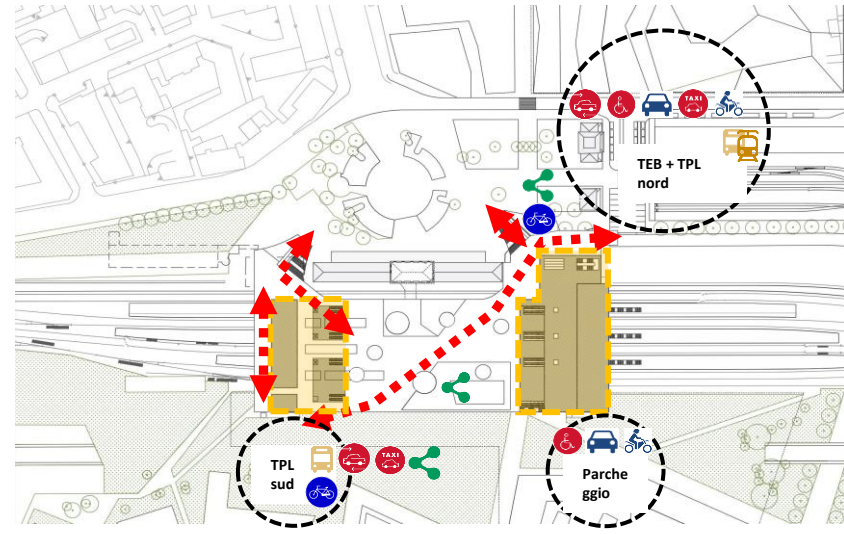
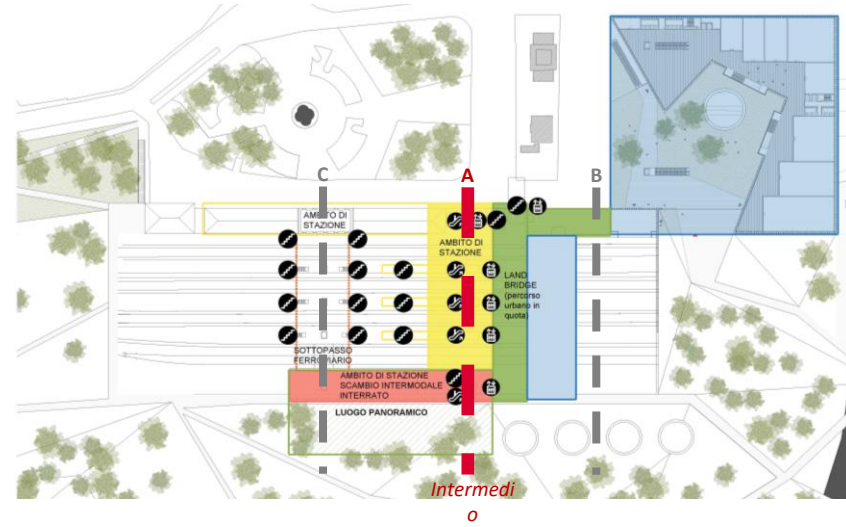
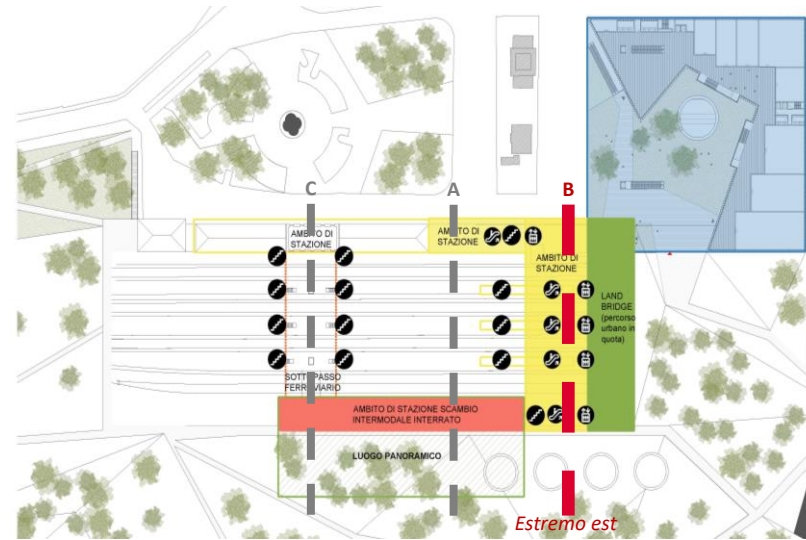
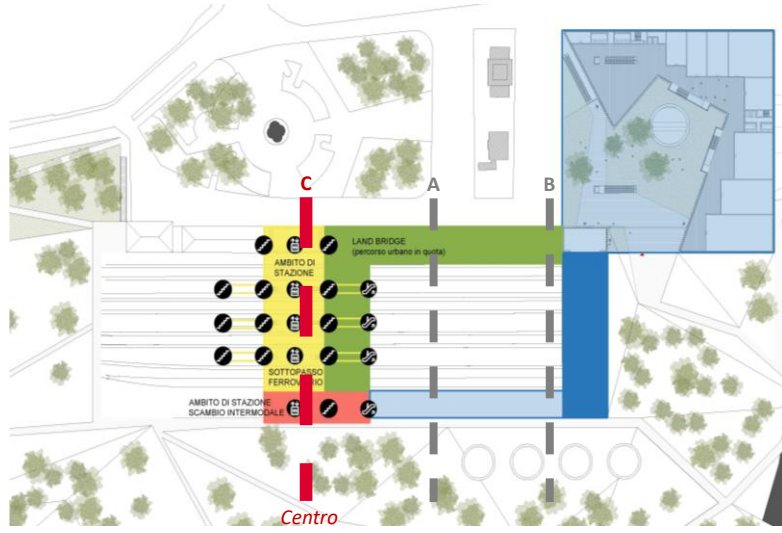
# Strategia Concept di stazione

Sistemi di attraversamento ferroviari e urbano - flussi



# Strategia Concept di stazione

Percorso di Tavolo Tecnico – sinergie tra concept stazione RFI e masterplan urbano ed 2019



## La Proposta

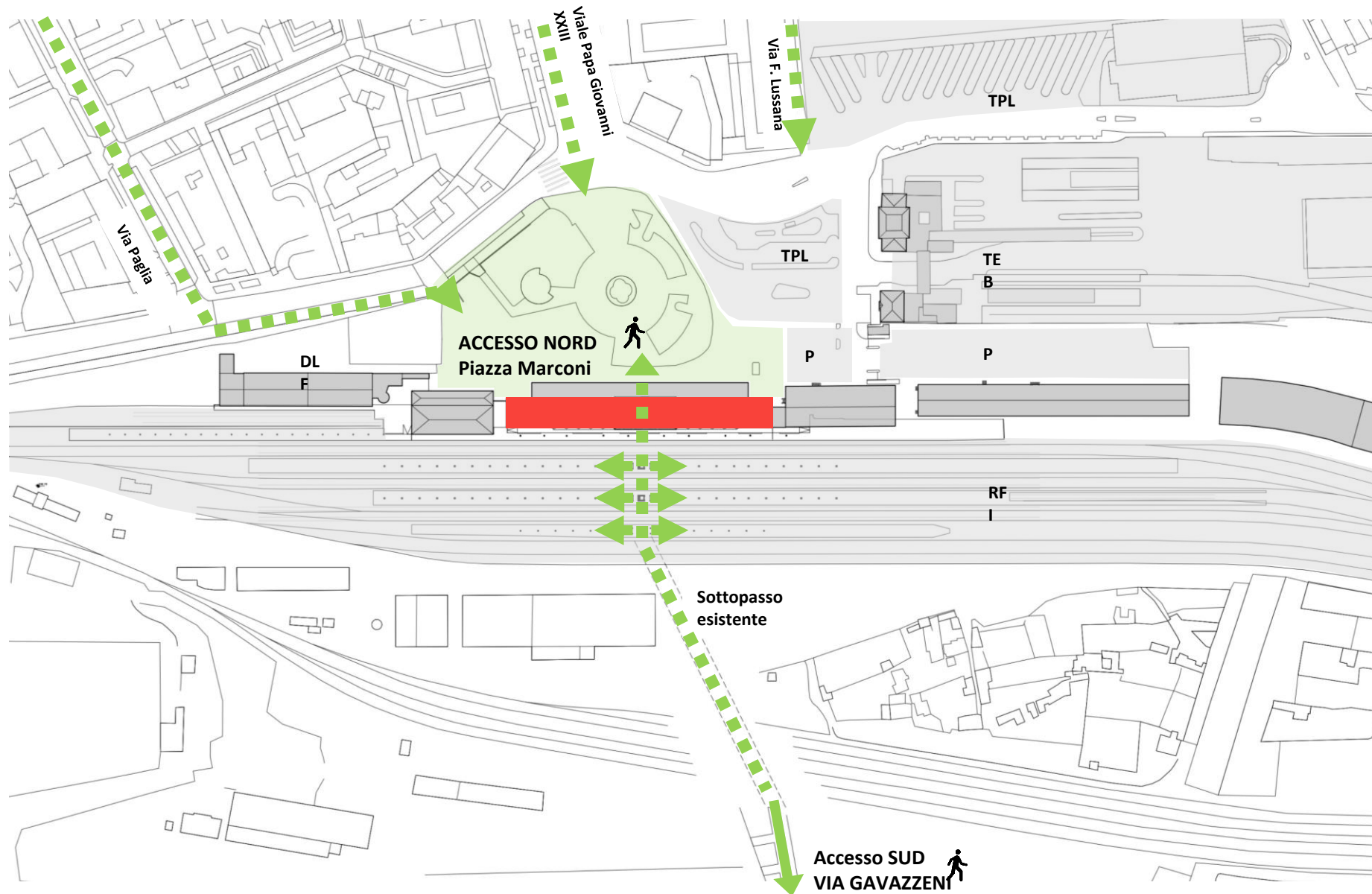
### Integrare funzioni e spazi oggi divisi

Il concetto di “zoning” caro all’urbanistica classica ha spesso **separato tra loro funzioni e parti di città**, riducendo verde e servizi pubblici a puri “standard”. Non solo **il nuovo polo intermodale** permetterà il **passaggio veloce tra diversi mezzi di trasporto** da parte degli utenti, ma creerà **una nuova sequenza di spazi pubblici** capace di **connettere le attività didattiche e sanitarie lungo via Gavazzeni e via Europa con la città a nord**.

Il disegno del nuovo edificio passeggeri a est della stazione storica e della nuova galleria di collegamento tra le banchine a ovest ha tuttavia un’aspirazione più grande: quella di operare una **rilettura contemporanea del tema della stazione come edificio urbano** e non come puro dispositivo infrastrutturale.

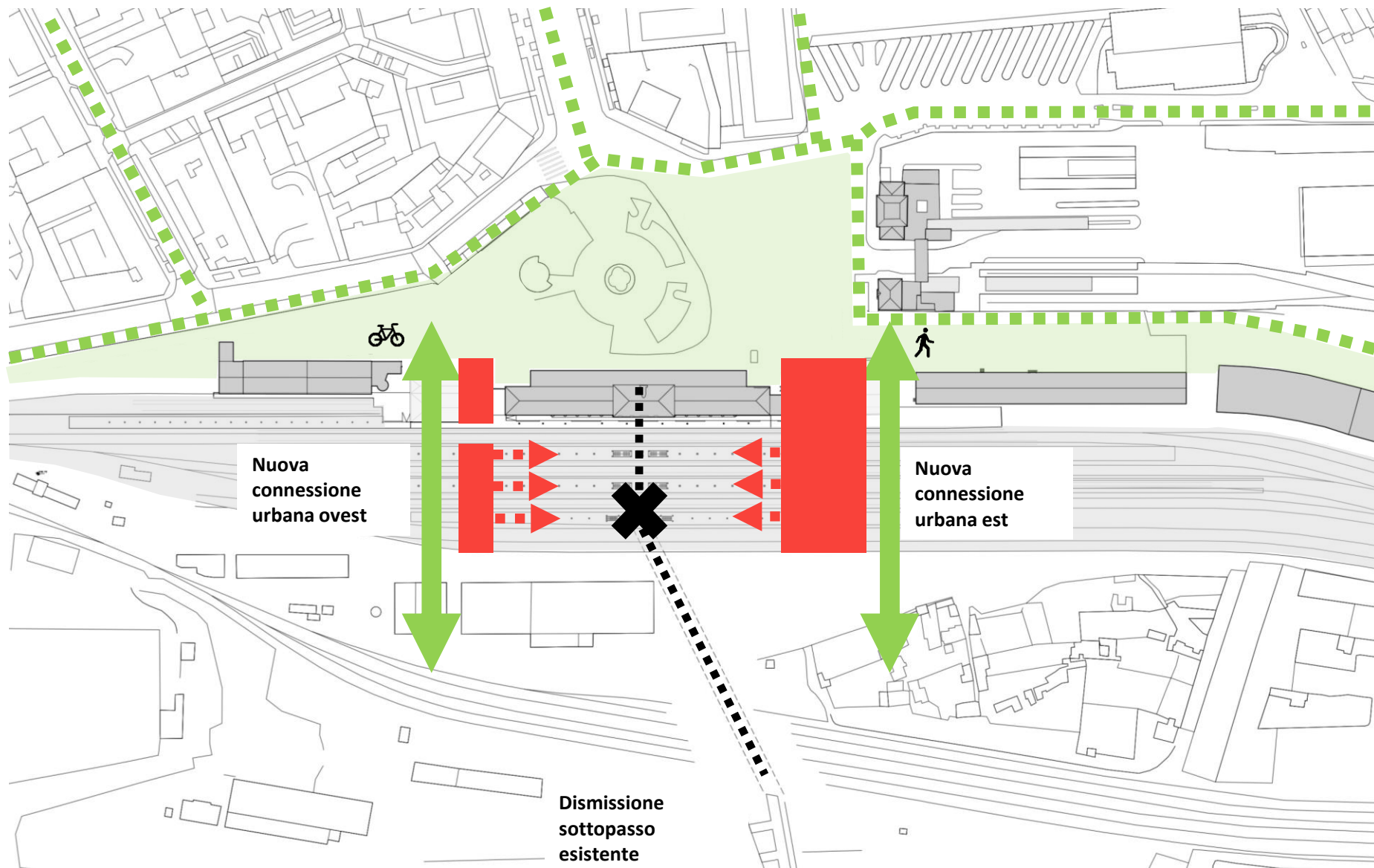
# La proposta

Stato di fatto – percorsi e accessibilità



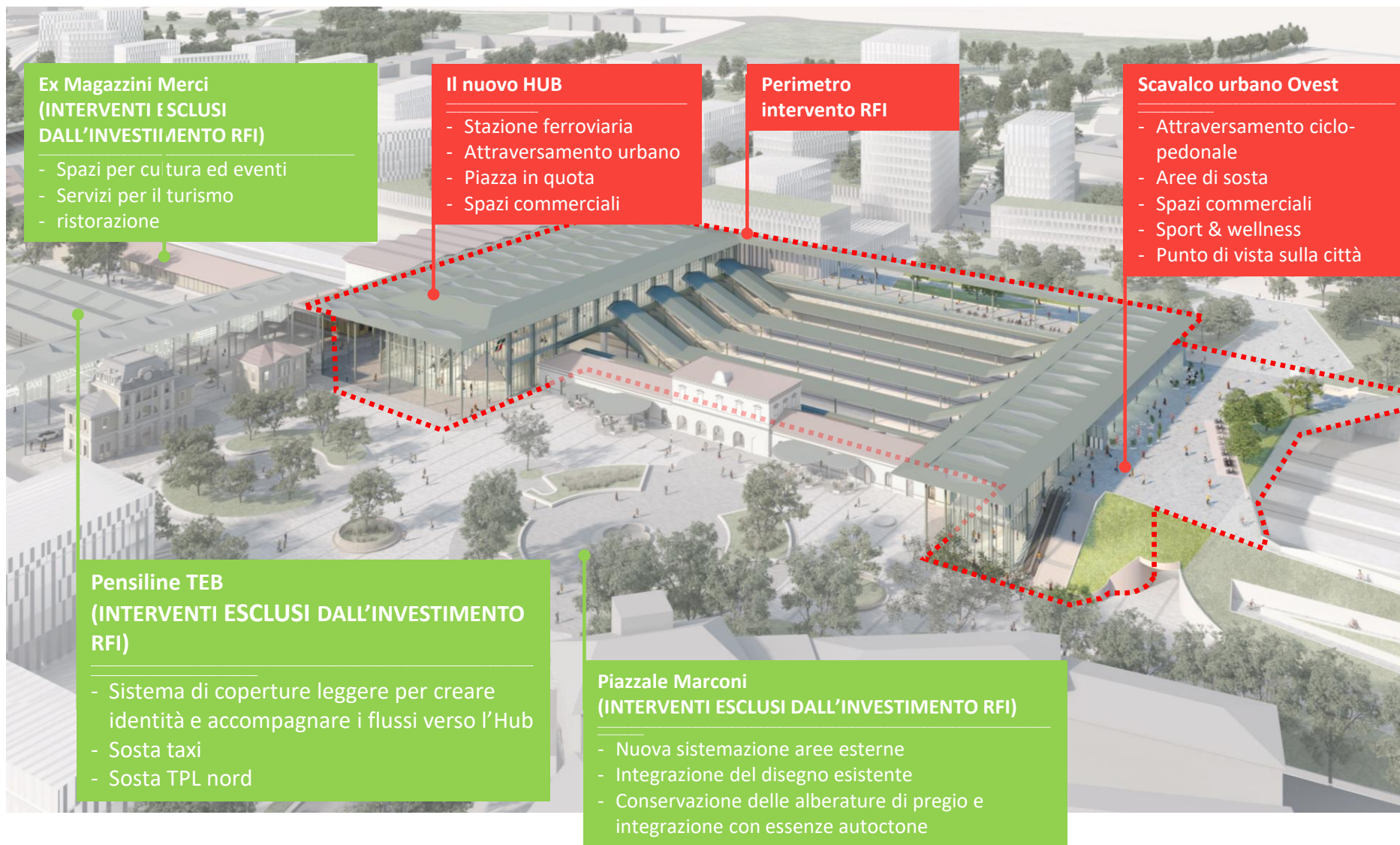
# La proposta

Strategia di progetto – percorsi e accessibilità



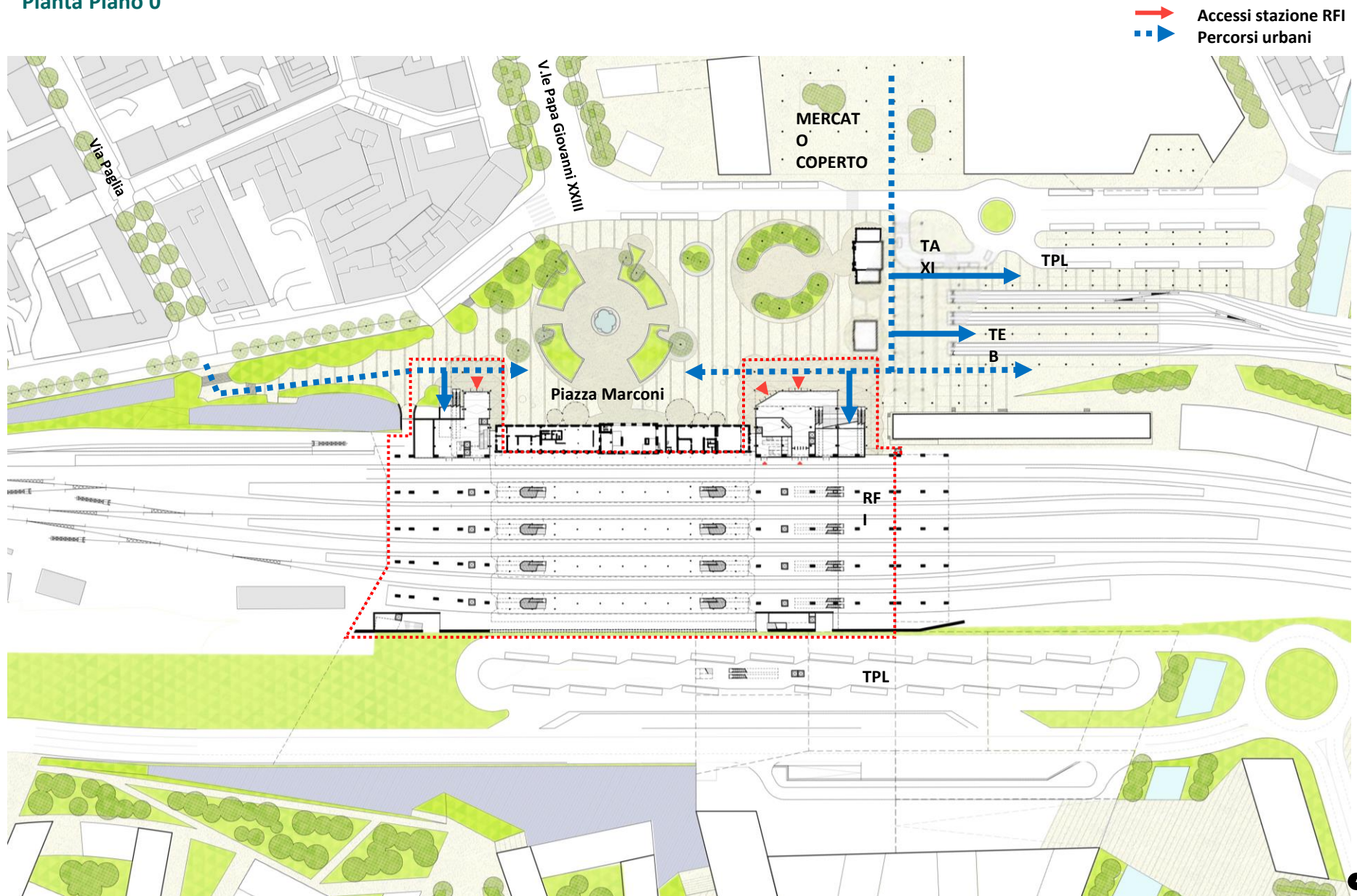
# La proposta

## Il nuovo HUB di Bergamo



# La proposta

## Pianta Piano 0

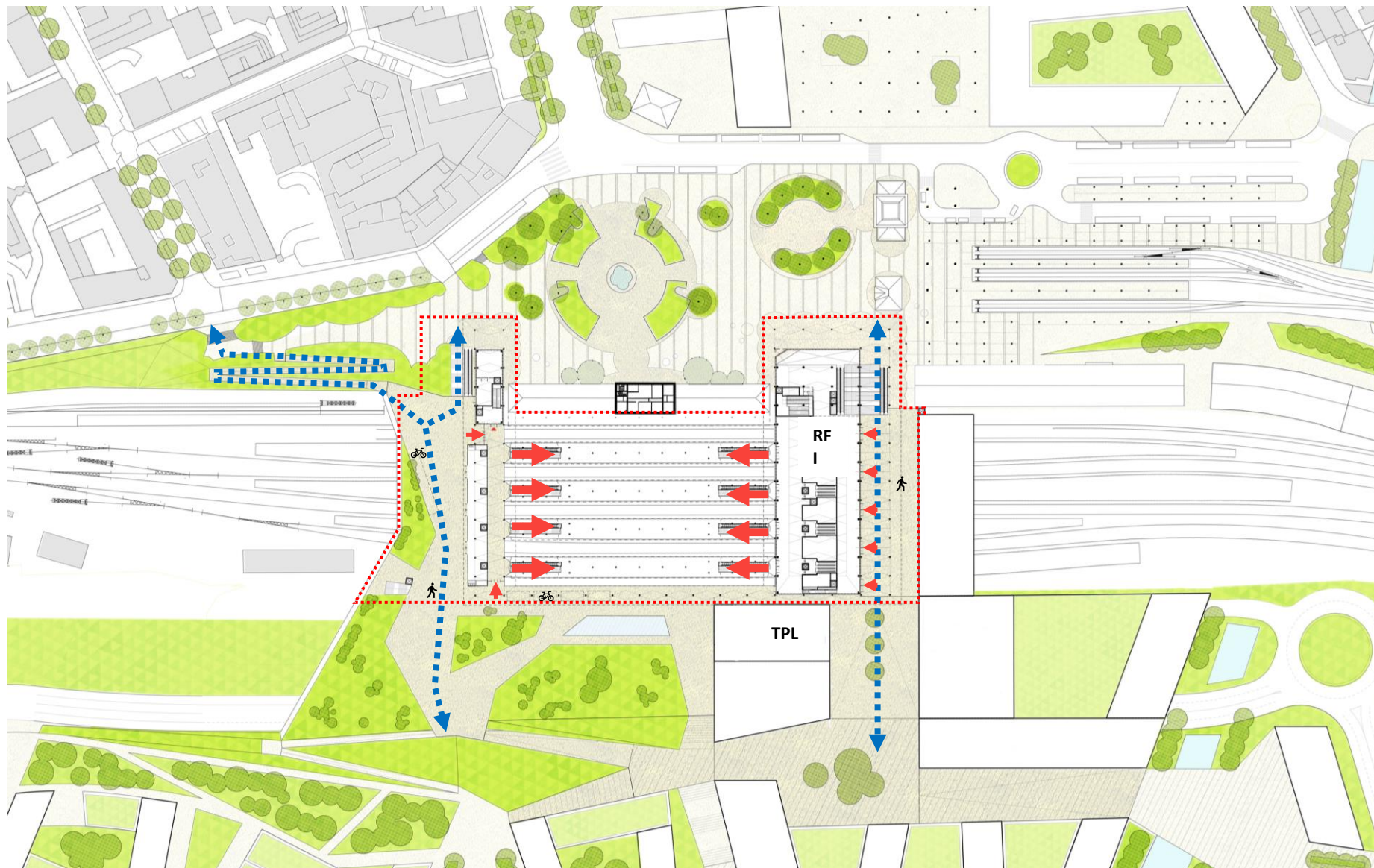




# La proposta

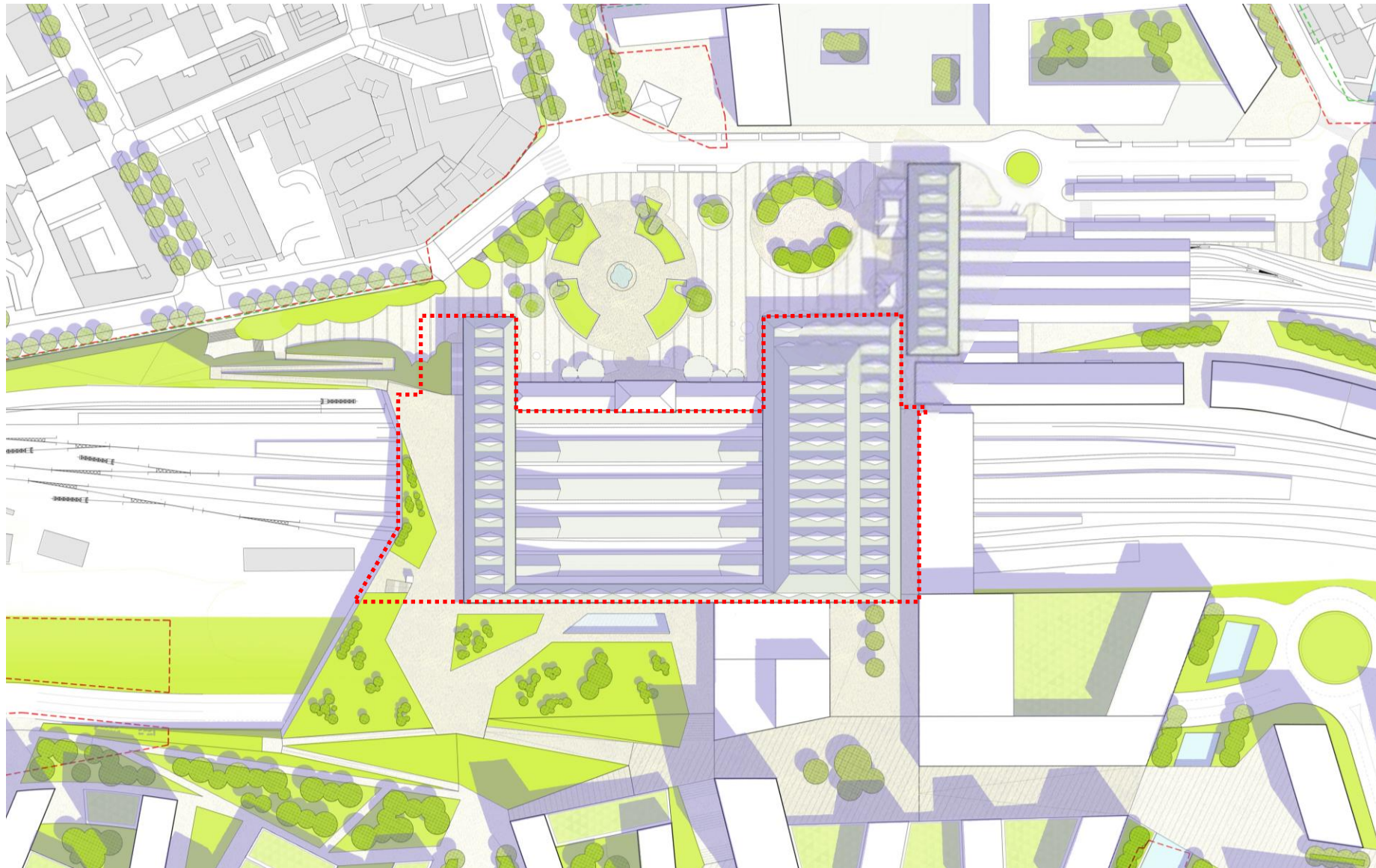
## Pianta Piano 1

→ Accessi stazione RFI  
→ Percorsi urbani



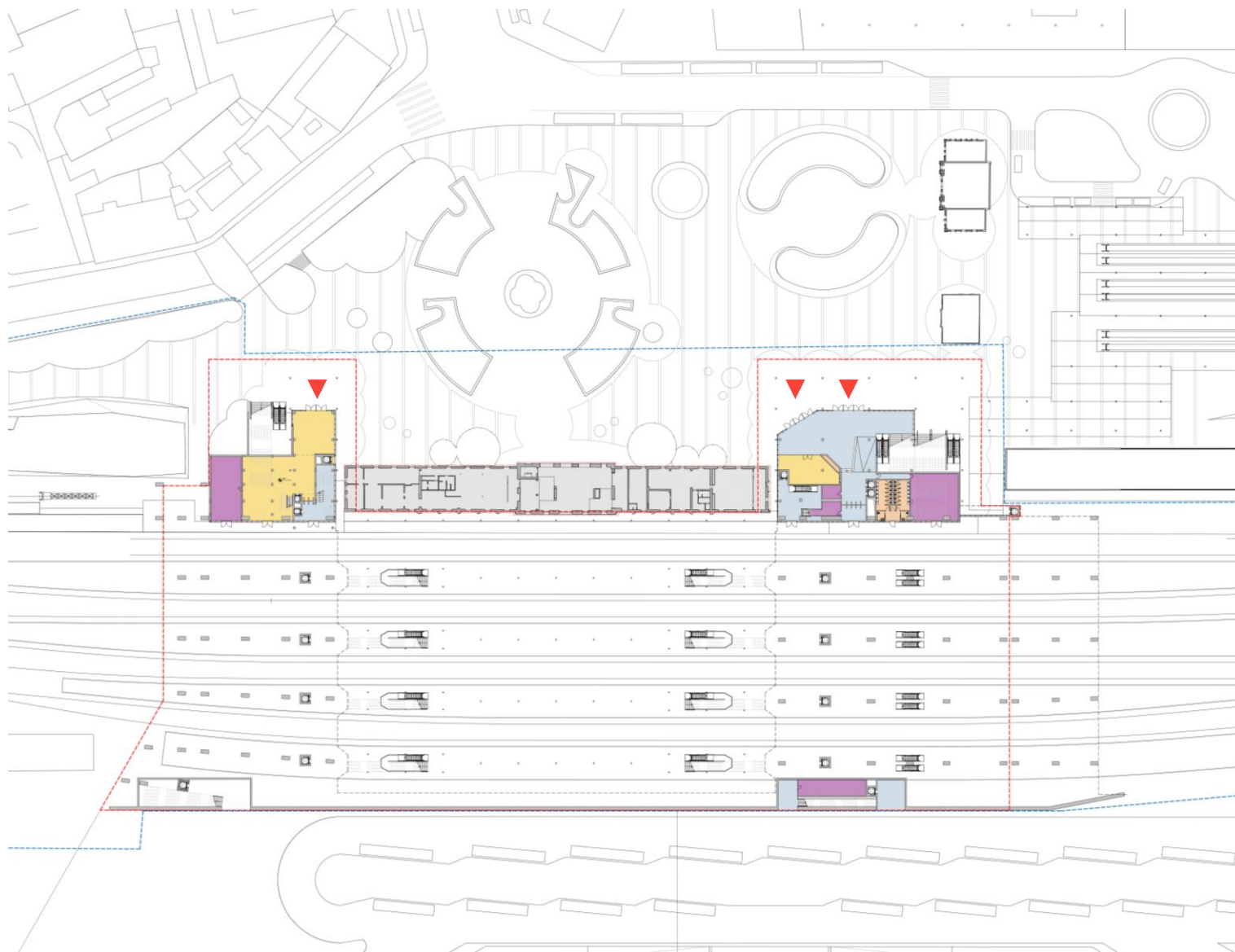
# La proposta

## Pianta Piano Copertura



# La proposta

## Layout funzionale - pianta piano terra

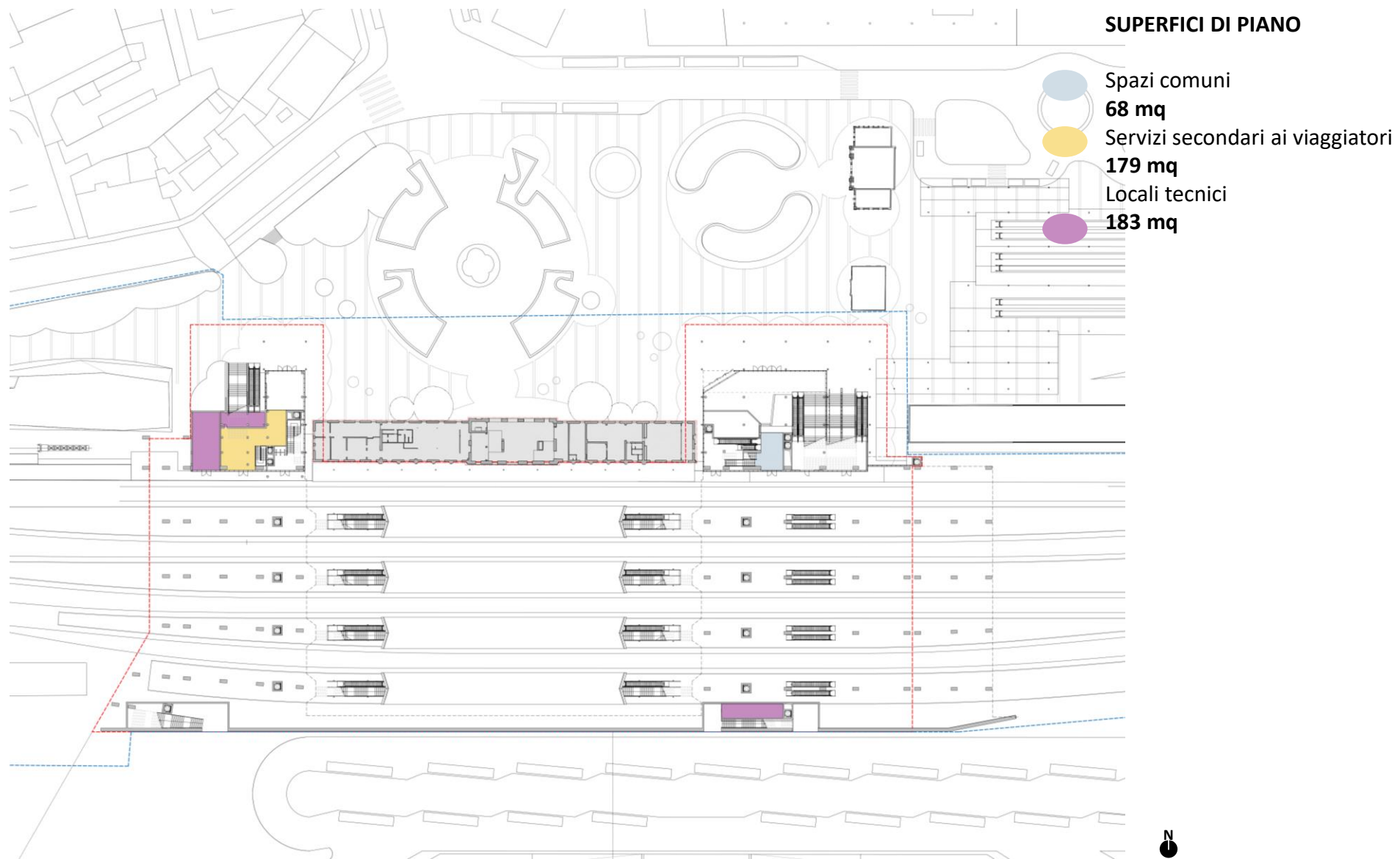


### SUPERFICI DI PIANO

- Spazi comuni  
**698 mq**
- Assistenza ai viaggiatori  
**90 mq**
- Servizi secondari ai viaggiatori  
**463 mq**
- Locali tecnici  
**256 mq**
- ▶ Accessi stazione RFI

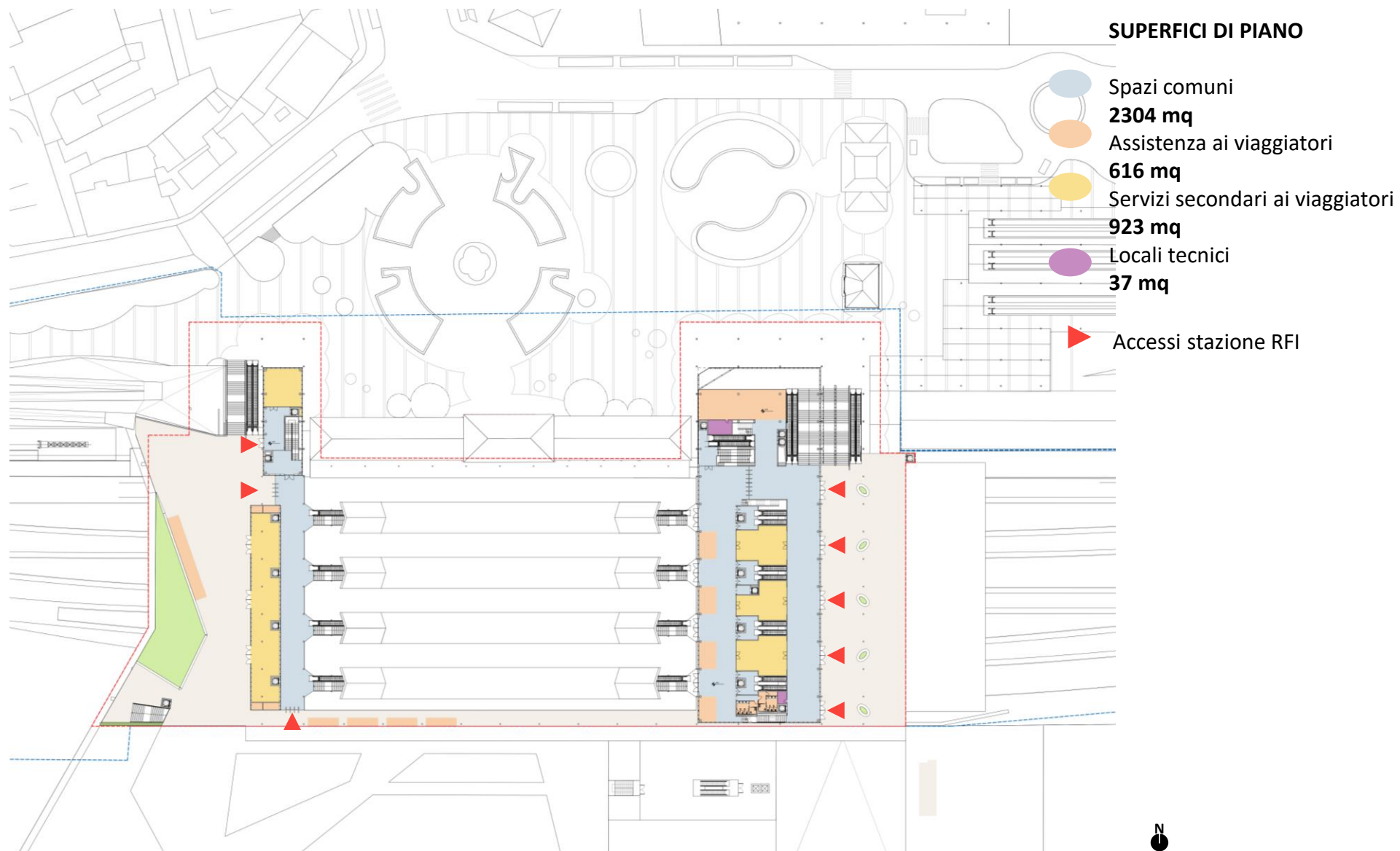
# La proposta

Layout funzionale - pianta piano mezzanino



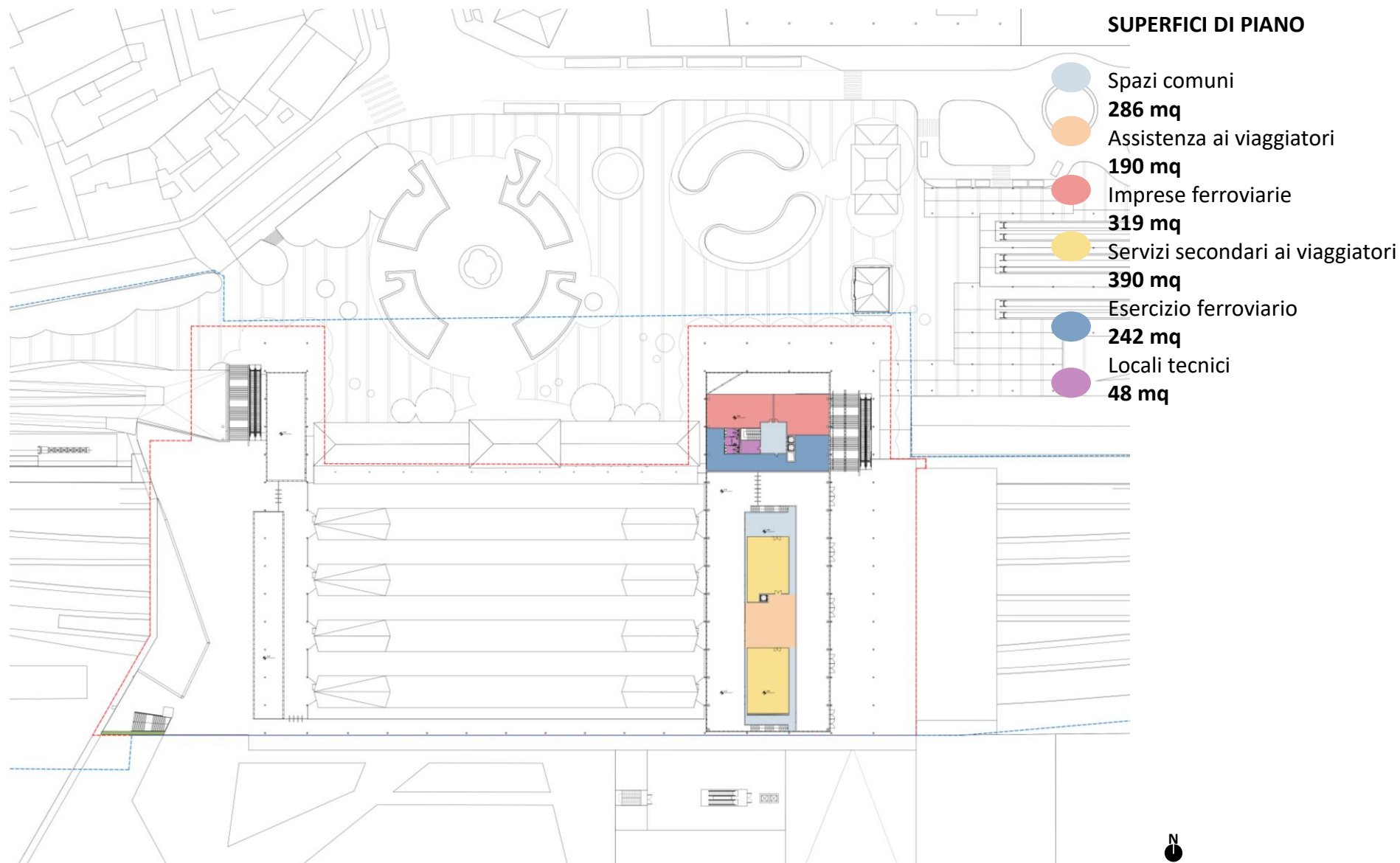
# La proposta

## Layout funzionale - pianta piano primo



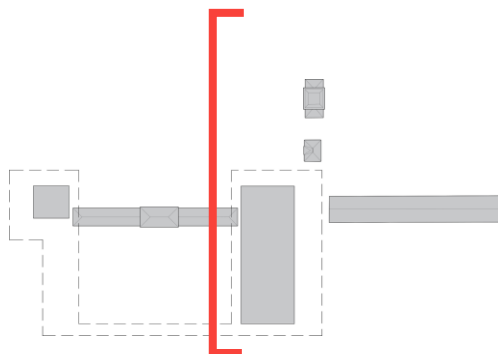
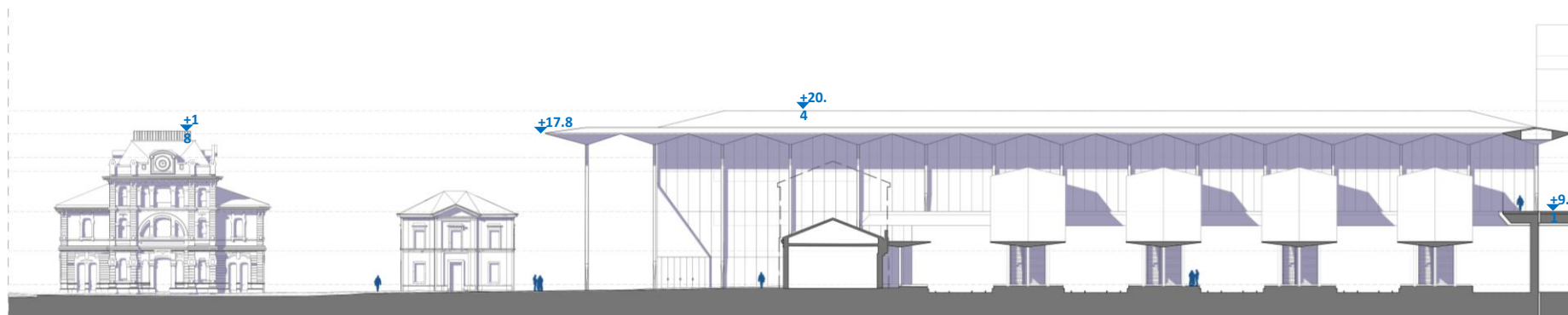
# La proposta

## Layout funzionale - pianta piano secondo



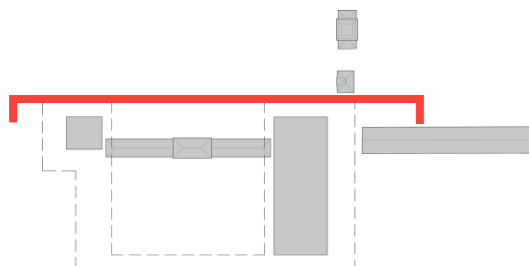
# La proposta

Prospetti - sezioni



# La proposta

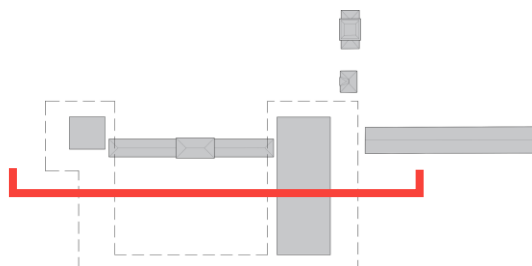
## Prospetti - sezioni





# La proposta

Prospetti - sezioni



## Spazi aperti

### Il verde come connettivo

Lo studio dello spazio pubblico viene approfondito in parallelo alla progettazione degli edifici e in continuità con lo **sviluppo futuro del masterplan di Porta Sud**, in modo tale da creare una **continuità funzionale e ambientale dei flussi**, cercando di potenziare gli habitat funzionali sul territorio senza sovrascrivere ma piuttosto **integrando le risorse presenti** e allo stesso tempo **minimizzare gli impatti sul territorio** circostante, attraverso l'introduzione di nuovi spazi verdi, alberature, aree di aggregazione e di sosta.

I due attraversamenti del fascio dei binari previsti dal progetto integrato sono concepiti non come semplici “passerelle” di natura tecnica, ma come **elementi urbani e ambientali** in continuità con i percorsi, i servizi e gli spazi aperti collettivi delle due parti di città.

# Il verde come connettivo

Vista aerea



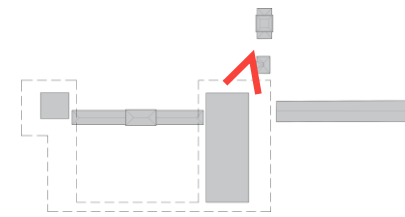


## Visualizzazioni



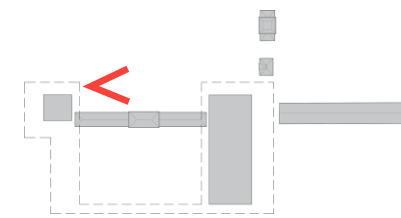
# Visualizzazioni

L'ingresso della Nuova Stazione



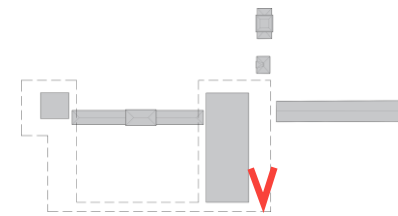
# Visualizzazioni

Vista da Piazza Marconi



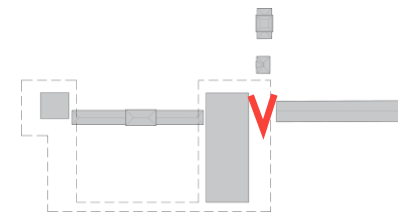
# Visualizzazioni

L'ingresso in quota della Nuova Stazione – il percorso pubblico



# Visualizzazioni

Vista verso la piazza e il nodo intermodale





# Visualizzazioni

## Vista generale



**Grazie per l'attenzione**

