



Comune di Bologna

**PROGETTO DI
FATTIBILITÀ TECNICA
ED ECONOMICA DELLA
SECONDA LINEA
TRANVIARIA DI
BOLOGNA (TRATTO
NORD - DIRETTRICE
CORTICELLA-CASTEL
MAGGIORE)**

SYSTRA SOTECNI
SYSTRA GROUP



STUDIO MATTIOLI
Ambiente · Ingegneria · Energia



cooperativa archeologia

ROMA, 30 DICEMBRE 2020

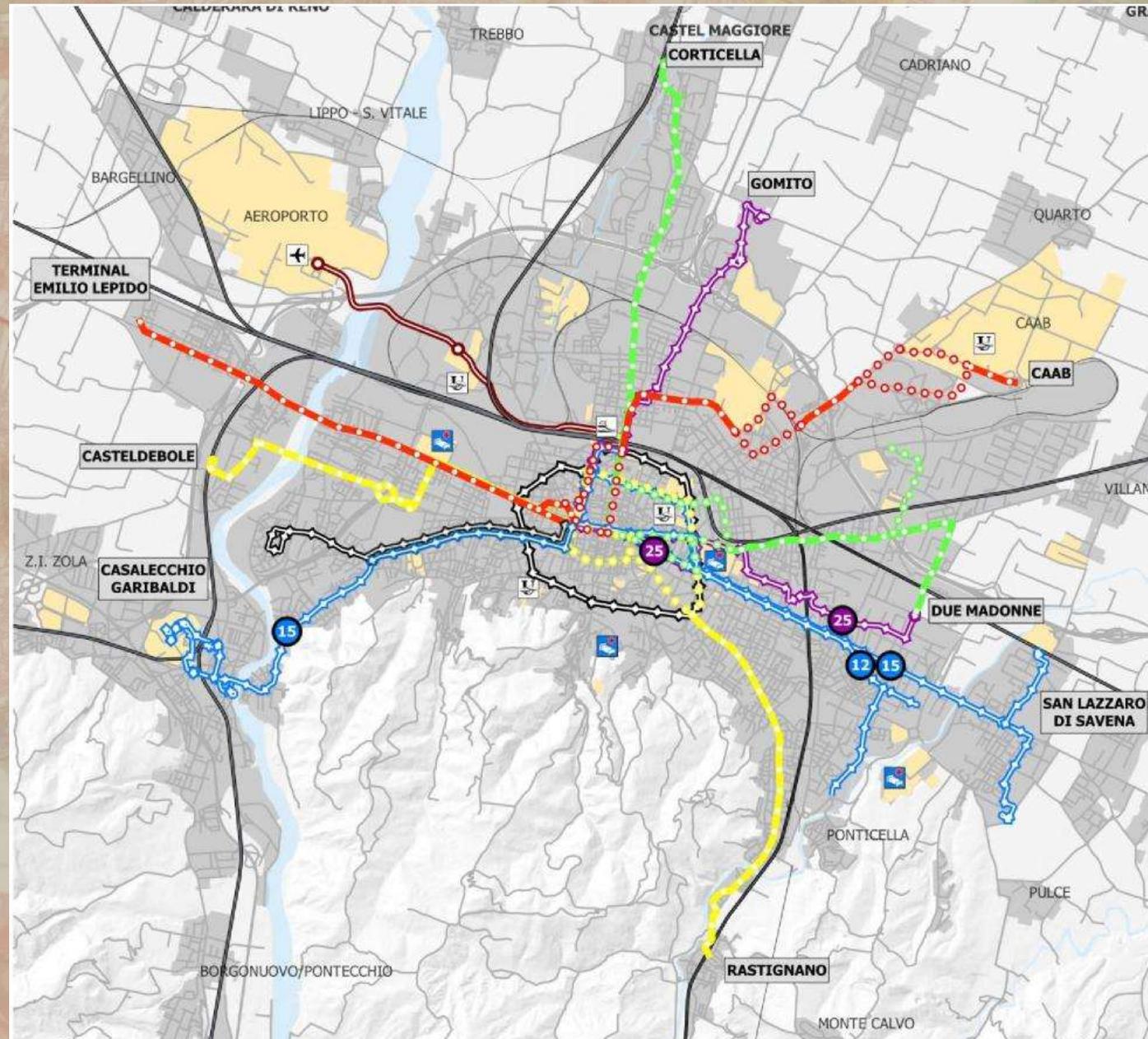
FASI PROGETTUALI E DI APPROVAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (PFTE)

- **AVVIO ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE: 10/01/2020**
- **PRESENTAZIONE ISTANZA MINISTERO: ENTRO 15/01/2021**
- **FASE DI COINVOLGIMENTO DELLA CITTADINANZA: FEBBRAIO-MARZO 2021**
- **APPROVAZIONE DEL PFTE (APRILE 2021)**

RETE TRANVIARIA DELLA CITTA' DI BOLOGNA

Lo scenario previsto dal PUMS con orizzonte 2030 prevede la realizzazione di quattro linee tranviarie :

- **Linea Rossa:** Terminal Borgo Panigale – Facoltà di Agraria/CAAB;
- **Linea Gialla:** Casteldebole – Rastignano;
- **Linea Verde:** Dep. Due Madonne – Corticella;
- **Linea Blu:** Casalecchio – San Lazzaro (attuazione prevista oltre Scenario PUMS – 2030).



Linea	Passeggeri per giorno feriale
Rossa	105.000
Verde	69.000
Blu	103.000
Gialla	46.000

OBIETTIVI PUMS AL 2030



-40%

EMISSIONI DI GAS SERRA DA TRAFFICO ATTRAVERSO

-28 % DA RIDUZIONE TRAFFICO AUTO E MOTO

-12% DA EMISSIONI PER RINNOVO PARCO CIRCOLANTE

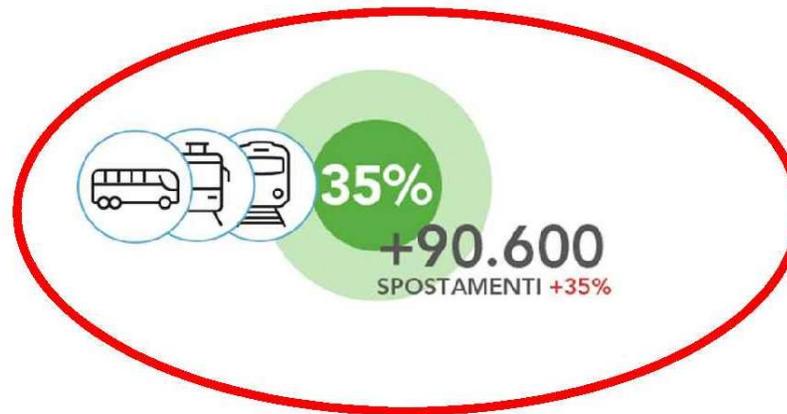
meno 440.000 spostamenti da orientare
a trasporto pubblico e bici

OBIETTIVI 2030 – BOLOGNA CITTA'

-255.700 SPOSTAMENTI in auto
-37% VS ATTUALE



+785.000 km
IN BICI



+1.285.000 km
IN BUS TRENO E TRAM



+11.000 km
A PIEDI



LINEA ROSSA

LINEA ROSSA

16.5 KM

14.5 KM

2.0 KM



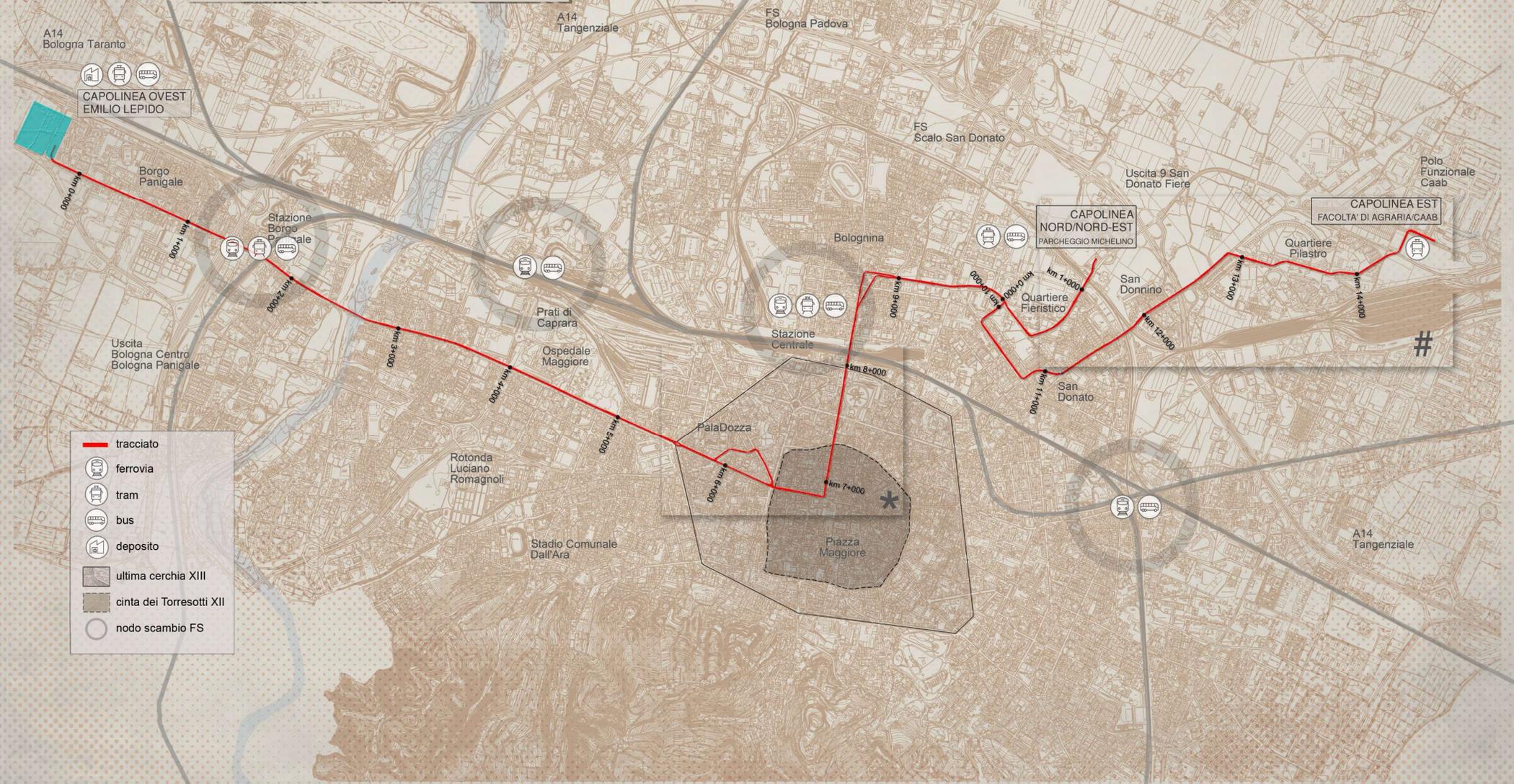
con linea di contatto



senza linea di contatto

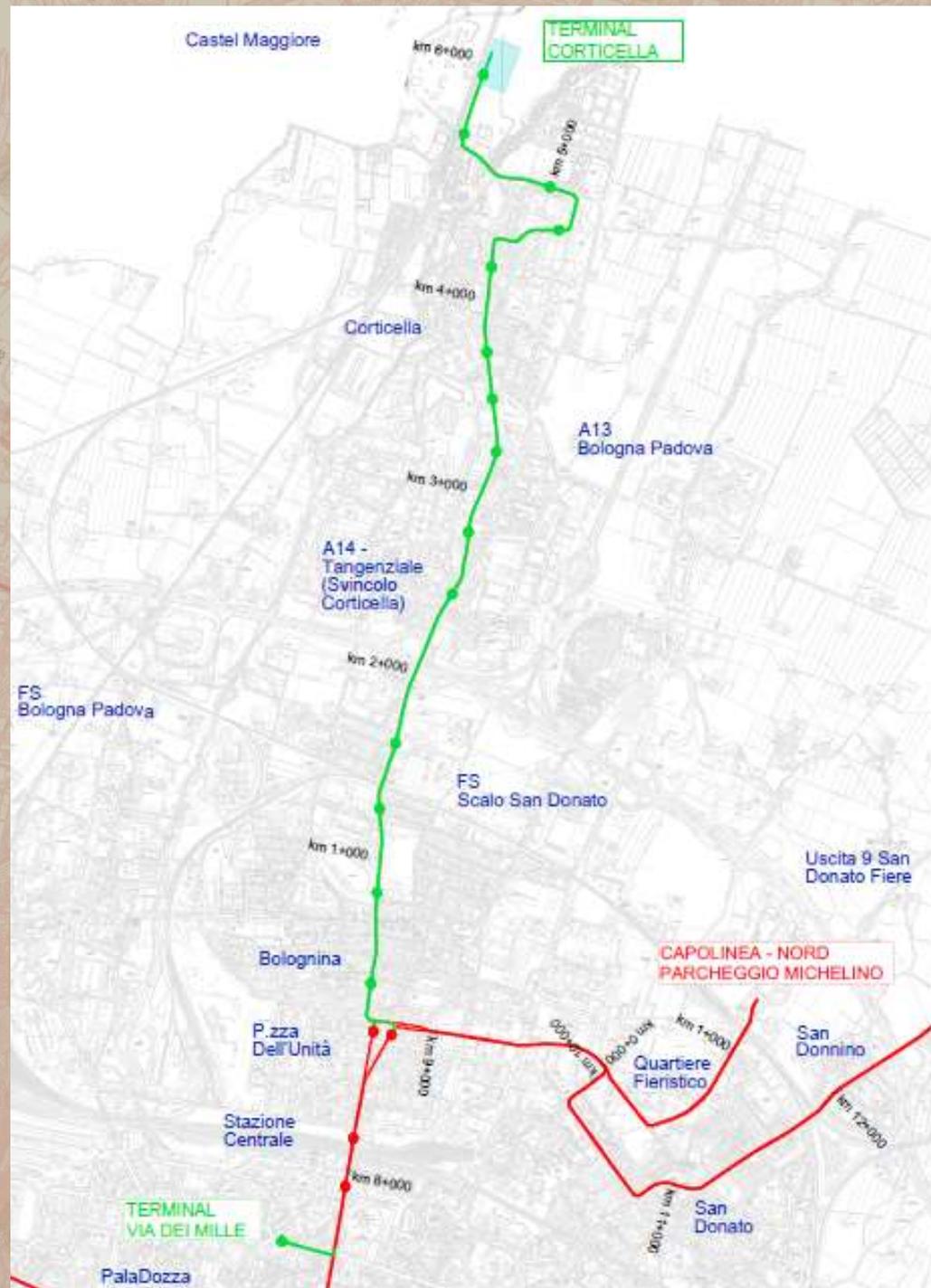
3 CAPOLINEA

30 FERMATE



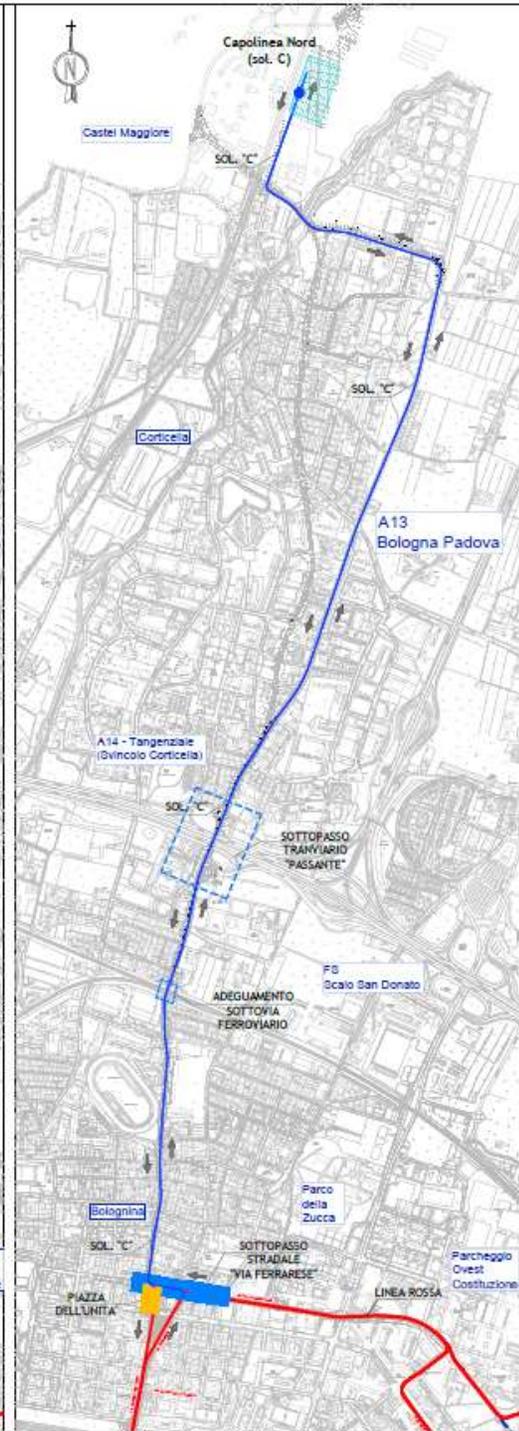
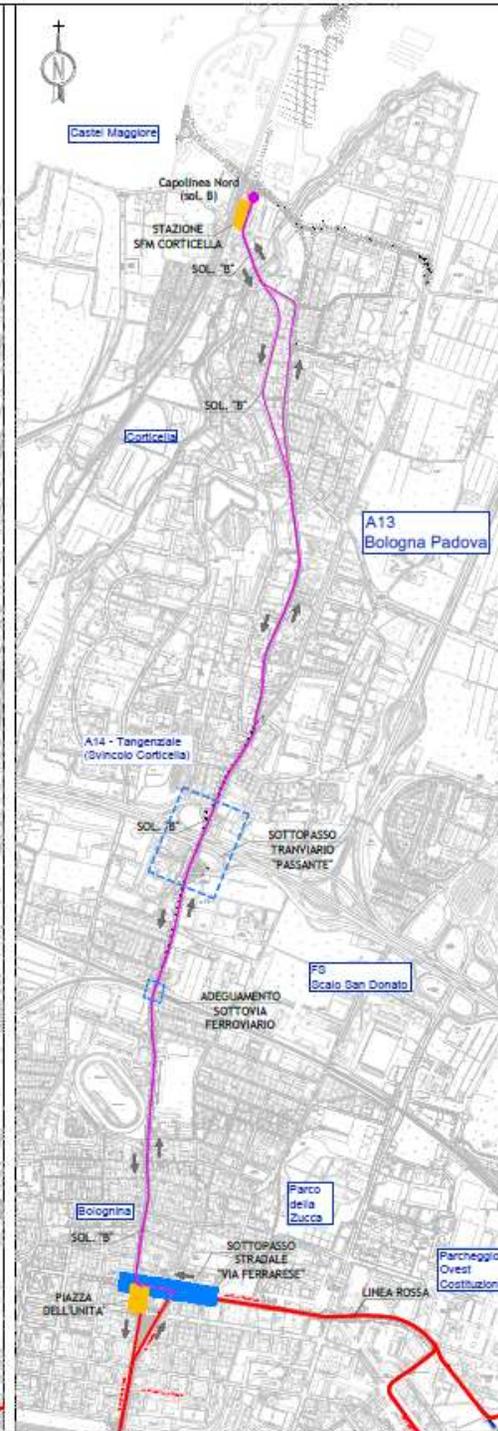
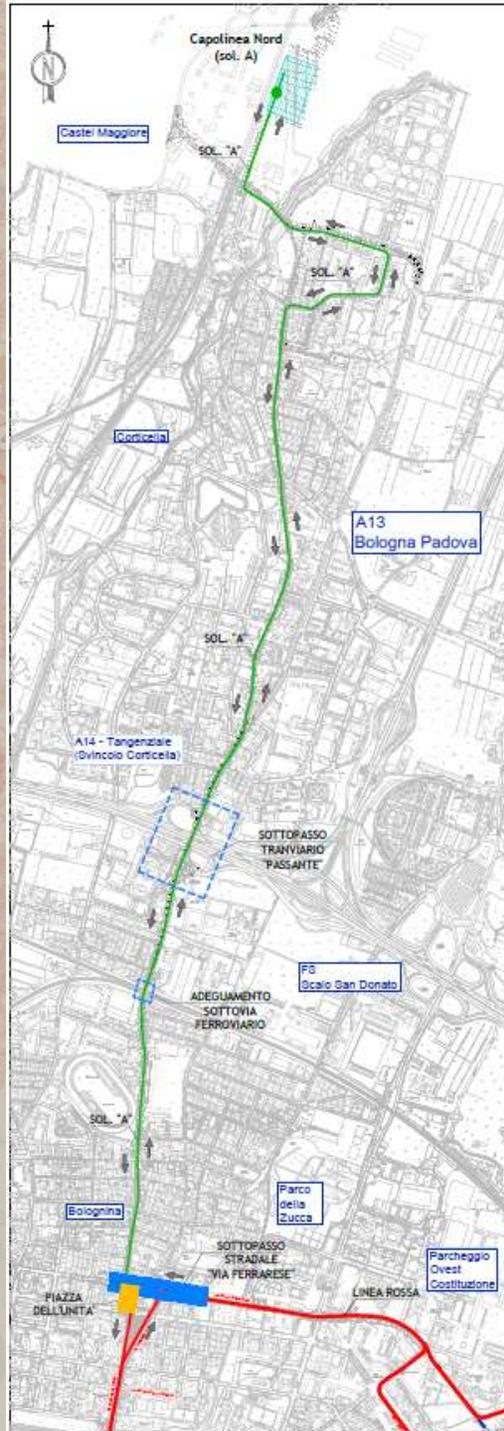
- tracciato
- ferrovia
- tram
- bus
- deposito
- ultima cerchia XIII
- cinta dei Torresotti XII
- nodo scambio FS

DIRAMAZIONE NORD PER CORTICELLA – CASTEL MAGGIORE

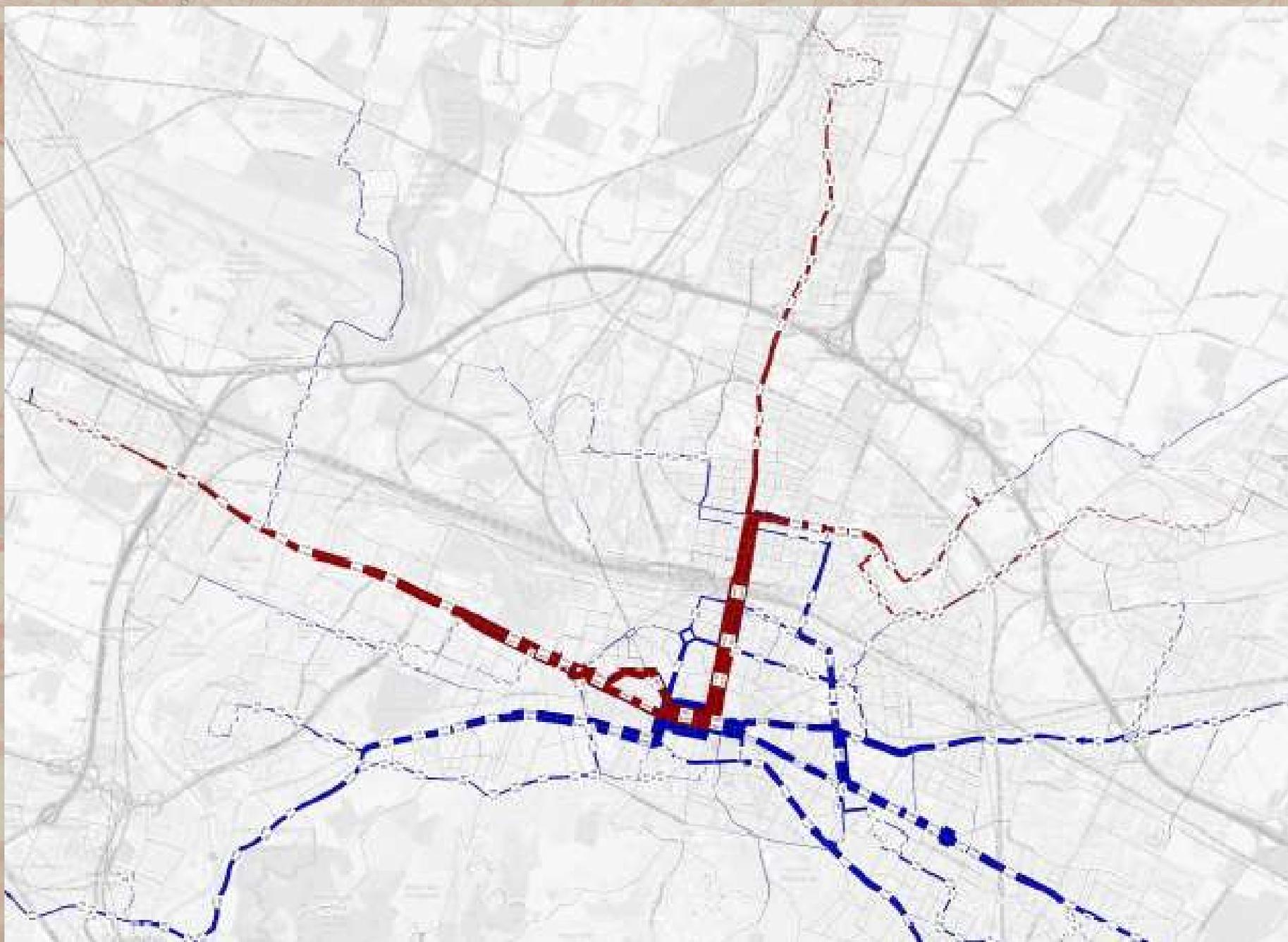


**DIRAMAZIONE NORD
PER CORTICELLA –
CASTEL MAGGIORE**

**ALTERNATIVE DI TRACCIATO
OGGETTO DI
APPROFONDIMENTO
PRELIMINARE**



CARICHI SULLA RETE DEL TRASPORTO PUBBLICO (BUS, FILOBUS, TRAM)



Caratteristiche della Linea

Via dei Mille – Castel Maggiore

Lunghezza totale della linea (m)	7.388
Numero di fermate	18
Distanza media tra le fermate	410
Tempo di viaggio tra i due capolinea (minuti)	25,2
Velocità commerciale (km/h)	17,6
Tempo di cambio banco (minuti)	3,0
Tempo di giro (minuti)	53,4
Frequenza minima possibile (minuti)	1,2
Frequenza di servizio (minuti)	5,0
Posti offerti per senso di marcia (in ora di punta)	3.000
Flotta di servizio	12
Vetture di ricambio in caso di fuori-linea per manutenzione	2
Totale flotta	14
Passeggeri Trasportati in un giorno	32.000

VANTAGGI – CONFORT E PUNTUALITA'

I nuovi sistemi tranviari sono caratterizzati da alte prestazioni del servizio (puntualità), dall'elevato numero di passeggeri trasportati e dall'elevato confort per gli utenti.

Perché questo possa avvenire, è necessario favorire la circolazione dei mezzi su ferro eliminando le interferenze «longitudinali» e riducendo quelle «trasversali».

Per raggiungere il primo obiettivo si è scelto di «separare» la sede tranviaria rispetto alle carreggiate stradali, destinando la nuova infrastruttura al solo transito su rotaia (marcia-tram).



ESEMPI DI MARCIA-TRAM - MARSIGLIA



ESEMPI DI MARCIA-TRAM - AMSTERDAM



Lepido

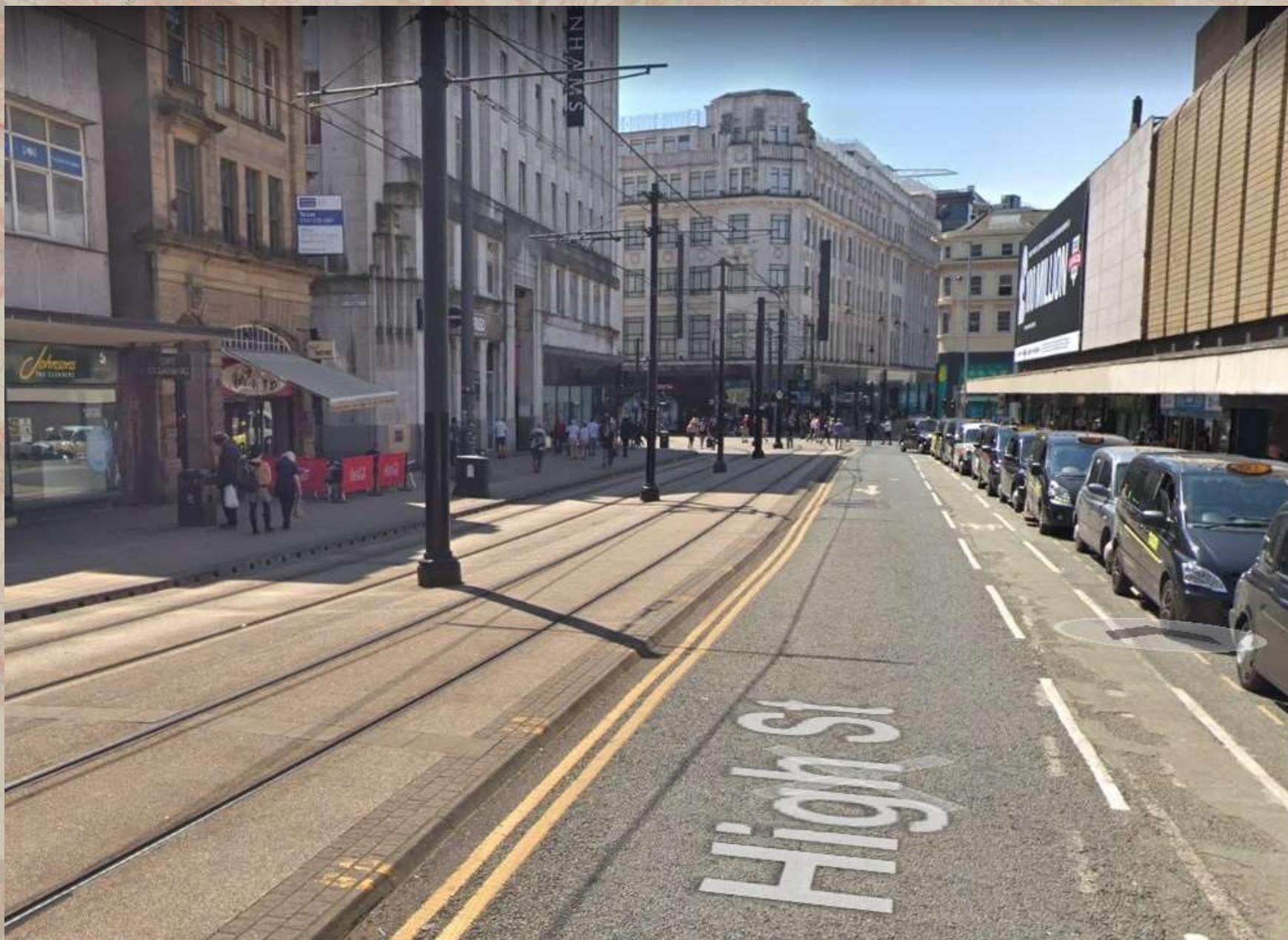
Via Liberazione

SEZIONE
Via della Fiera

24

25

ESEMPI DI MARCIA-TRAM - MANCHESTER



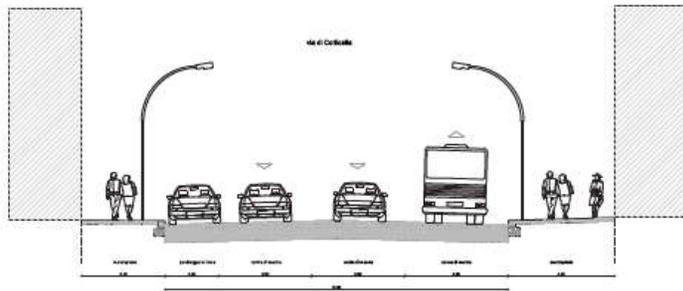
ESEMPI DI MARCIA-TRAM - FIRENZE



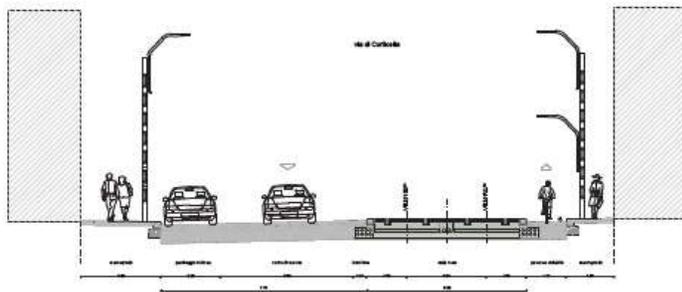
RIORGANIZZAZIONE AMBITI ATTRAVERSATI

VIA CORTICELLA

SEZIONE 1 - STATO DI FATTO - KM 0+250.620

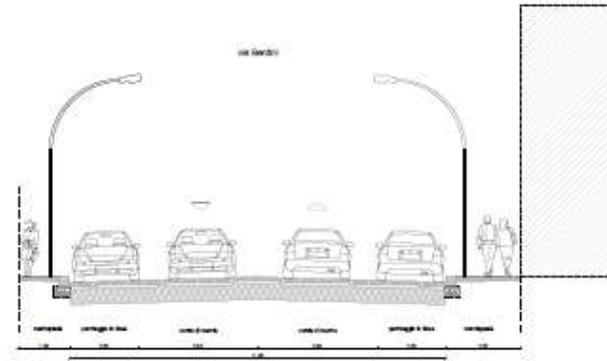


SEZIONE 1 - PROGETTO - KM 0+250.620

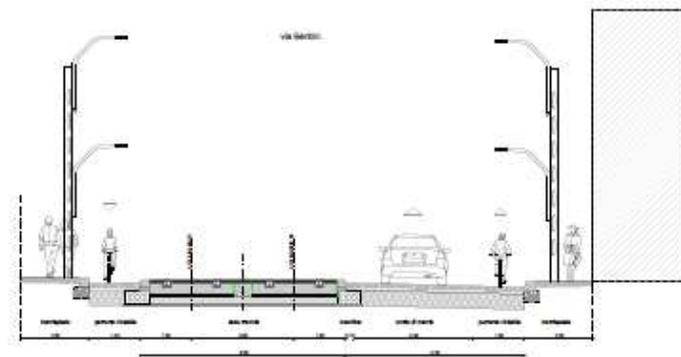


VIA BENTINI

SEZIONE 9 - STATO DI FATTO - KM 3+993.000



SEZIONE 9 - PROGETTO - KM 3+993.000

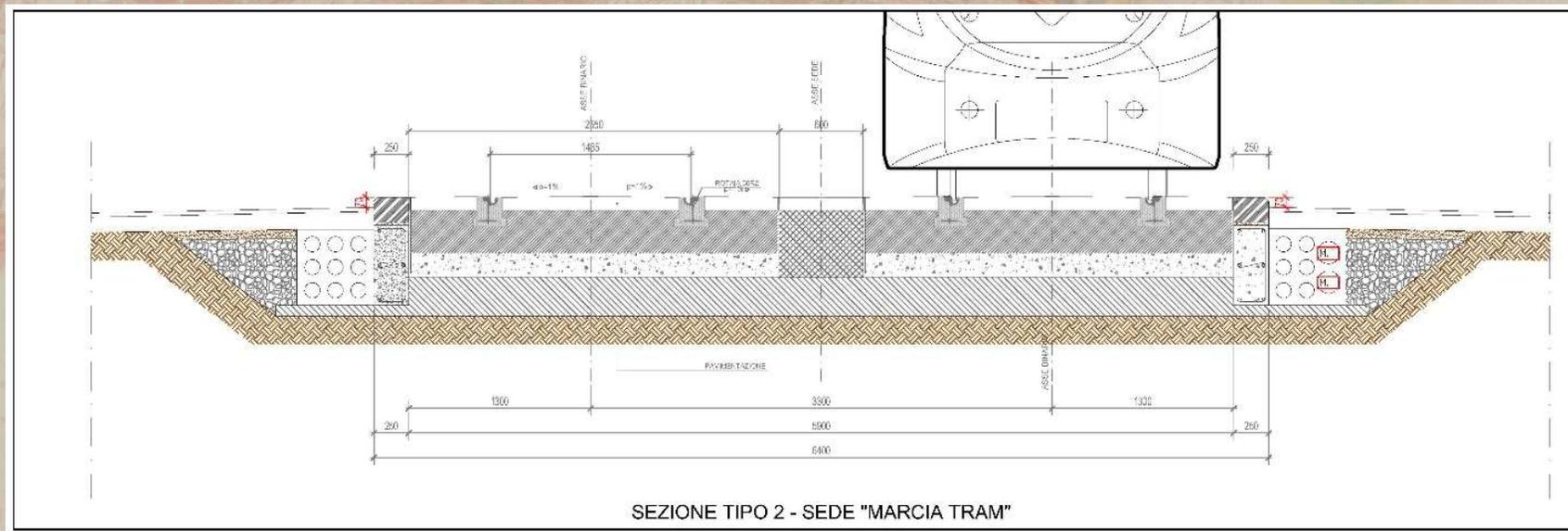


VANTAGGI – RIDOTTO IMPATTO ACUSTICO-VIBRAZIONALE

Il sistema previsto è l'Embedded rail system (ERS), con rotaie rivestite da profili in gomma posizionate mediante portalini e fissate in opera con un getto di bloccaggio.

Le rotaie e il relativo rivestimento elastico, sono incastrate nella piastra di calcestruzzo superiore del binario, dello spessore di 300 mm, fino a uno spessore libero di 100 mm sotto il Piano del Ferro per la posa del rivestimento, senza sistemi di fissaggio.

Variando le caratteristiche delle gomme sottorotaia e dell'eventuale materassino sottoplatea il sistema consente una notevole gamma di soluzioni prestazionali, atte alla riduzione delle vibrazioni indotte al passaggio delle vetture e del rumore generato dal contatto ruota-rotaia.



RIQUALIFICAZIONE URBANA

La realizzazione di una tranvia è sempre l'occasione per una riqualificazione urbana che si estende per l'intera larghezza dell'ambito attraversato, da fabbricato a fabbricato.

La riqualificazione interesserà:

- Marciapiedi, strade, aree a verde, sottoservizi, percorsi ciclabili, opere di arredo urbano.



INSERIMENTO IN CENTRO STORICO

GERUSALEMME



INSERIMENTO IN CENTRO STORICO

SEZIONE 1
Via Marco Emilio Lepido

BORDEAUX



SEZIONE 22
Via Ferrarese

SEZIONE 23
Via Liberazione

SEZIONE 25
Via della Fiera

NIZZA

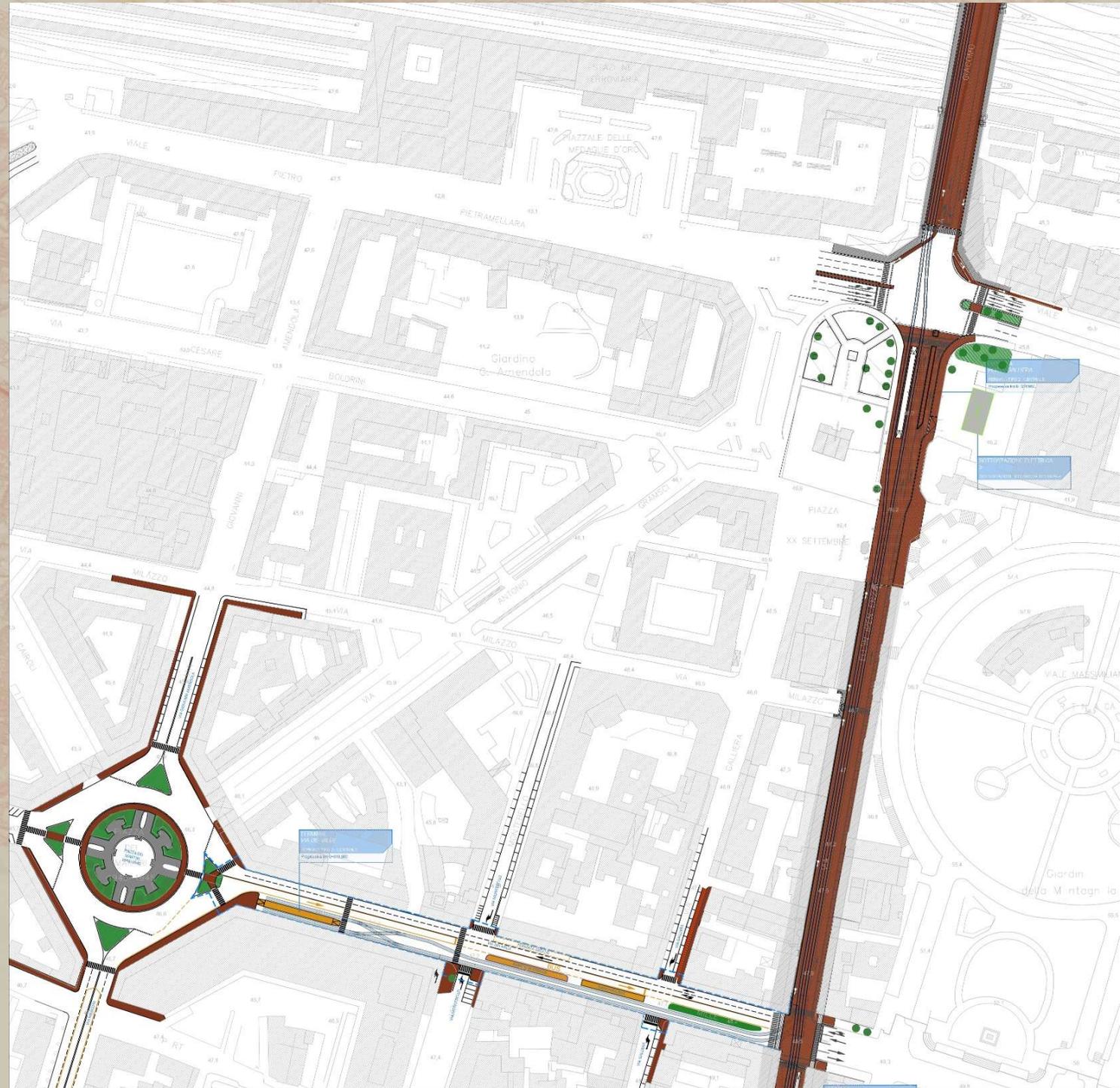


LINEE ESISTENTI – SASSARI (ITALIA)



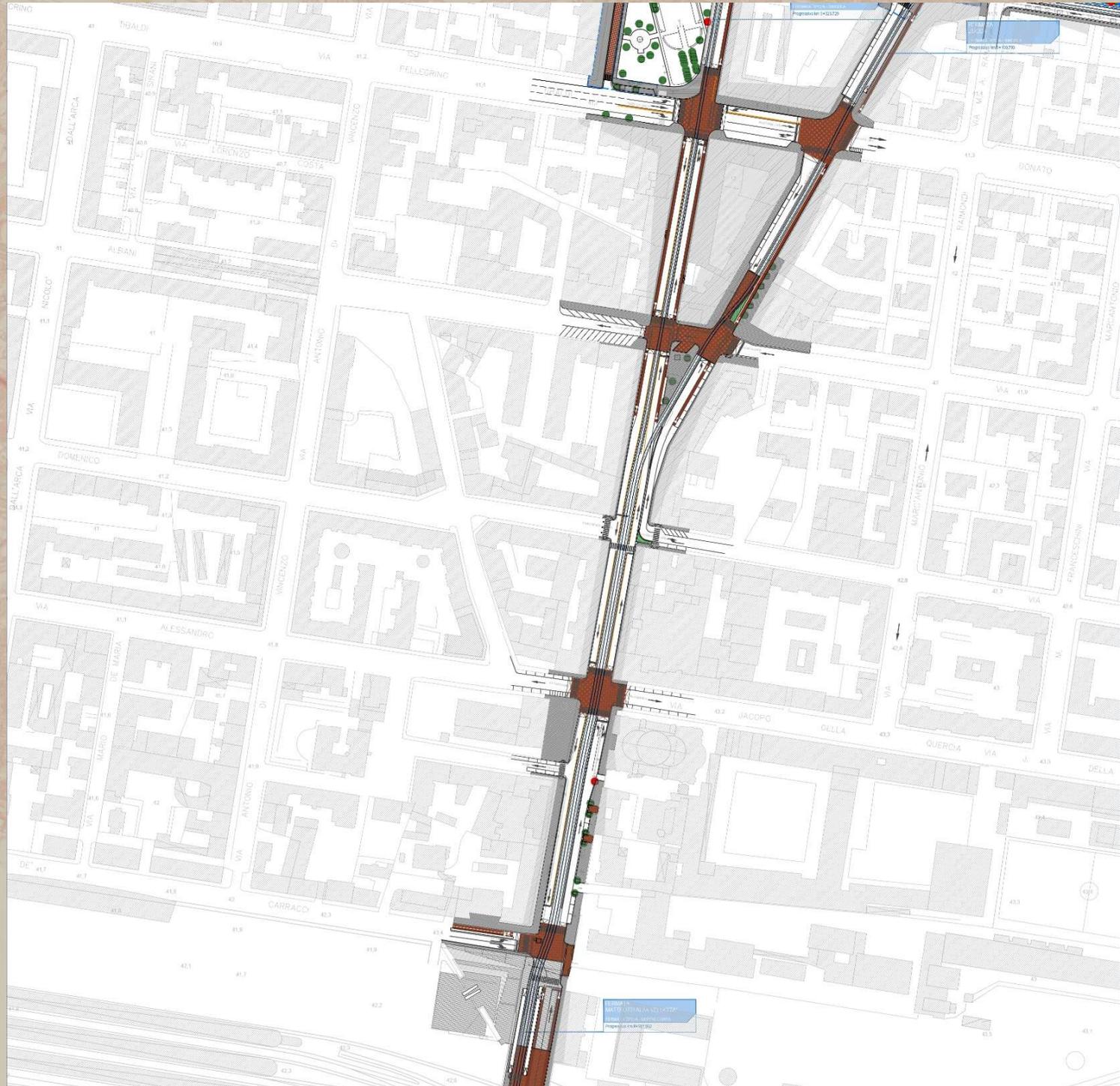
INSERIMENTO NUOVA LINEA

- Capolinea via dei Mille (nuova realizzazione)
- Via Indipendenza (tratto comune con Linea Rossa)



INSERIMENTO NUOVA LINEA

- Via Matteotti – Via Ferrarese
(tratto comune con Linea Rossa)

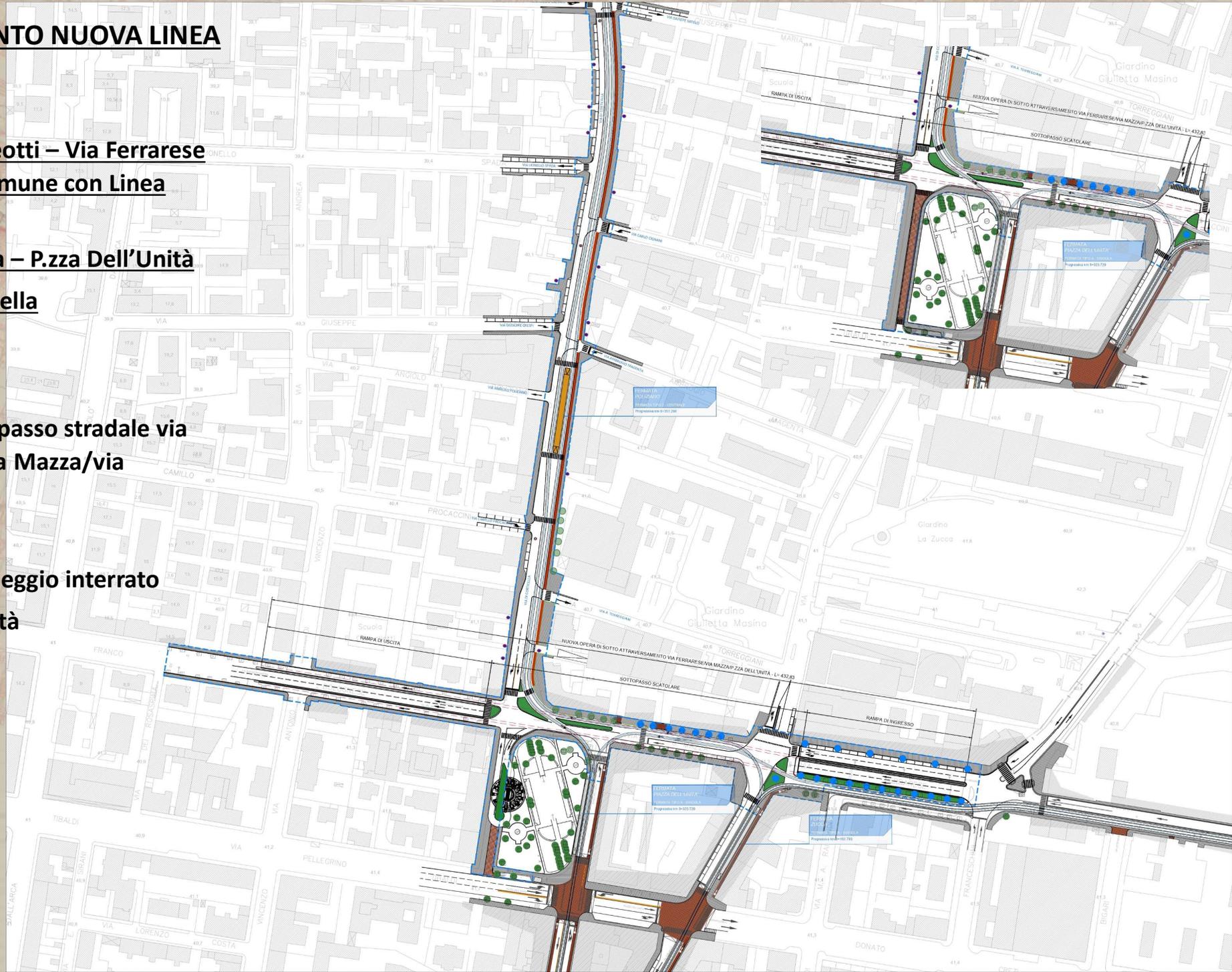


INSERIMENTO NUOVA LINEA

- Via Matteotti – Via Ferrarese
(tratto comune con Linea
Rossa)
- Via Mazza – P.zza Dell'Unità
- Via Corticella

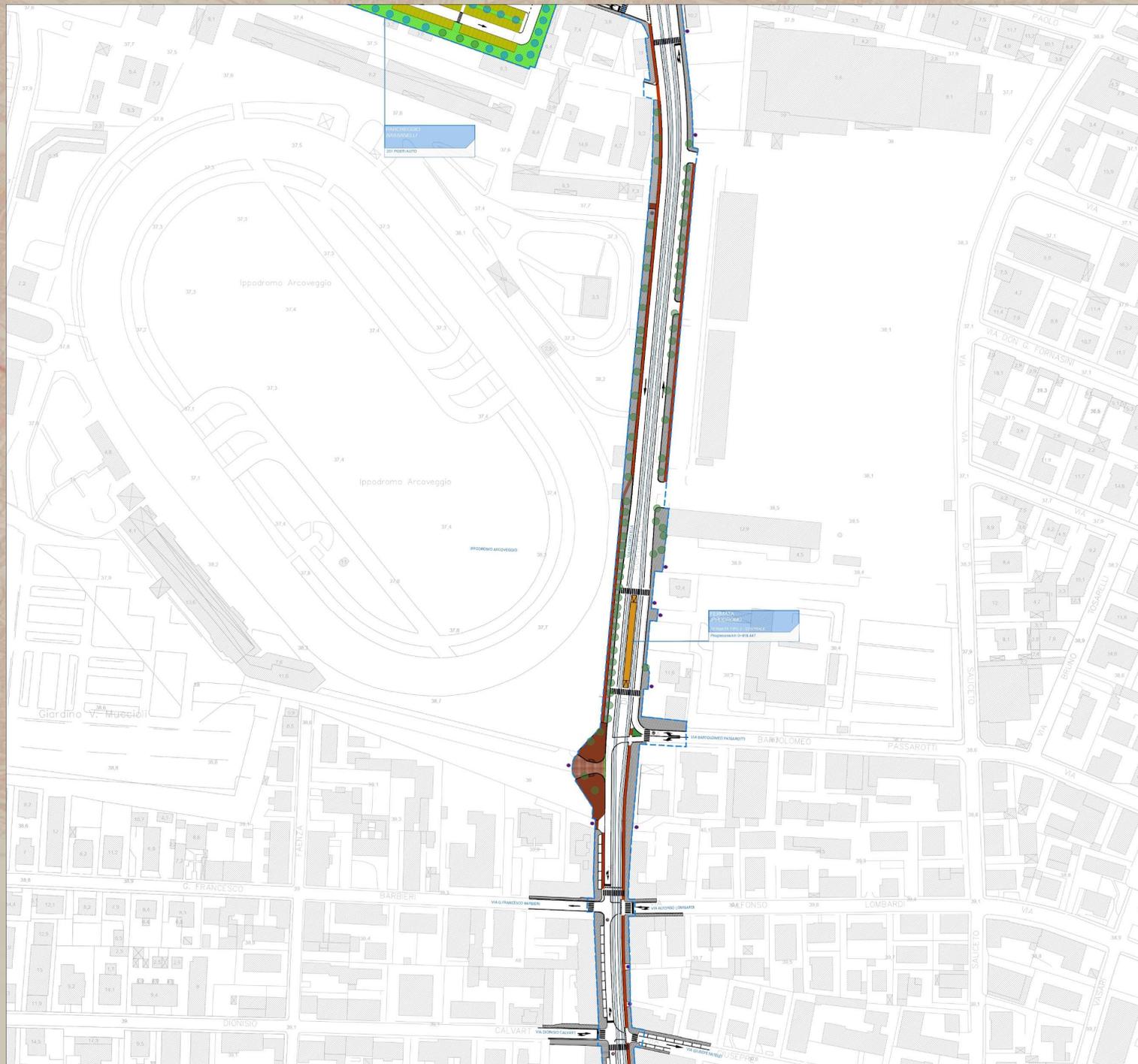
Nuovo sottopasso stradale via
Ferrarese/via Mazza/via
Bolognese

Nuovo parcheggio interrato
P.zza del'Unità



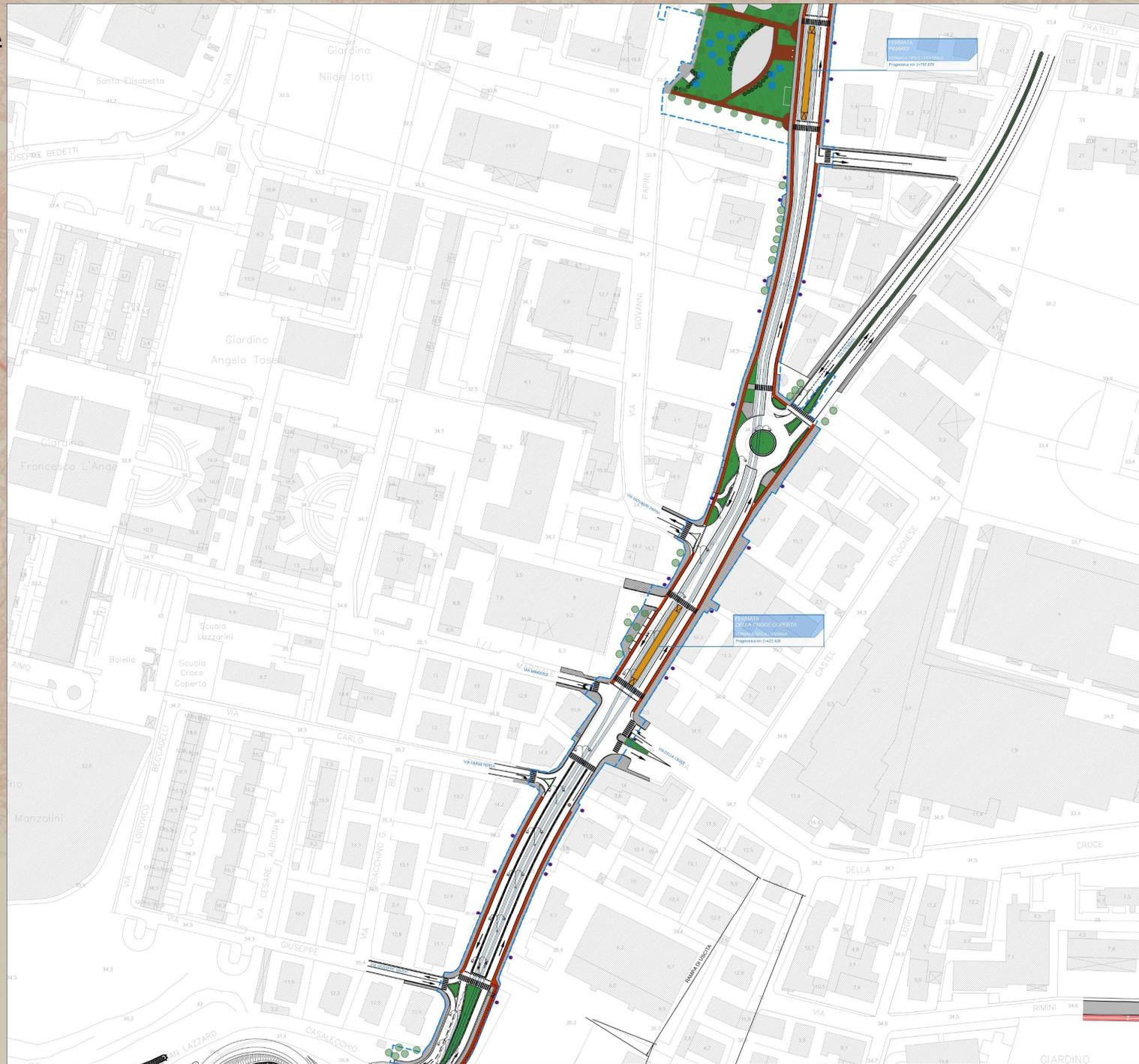
INSERIMENTO NUOVA LINEA

- Via Corticella



INSERIMENTO NUOVA LINEA

- Via Corticella



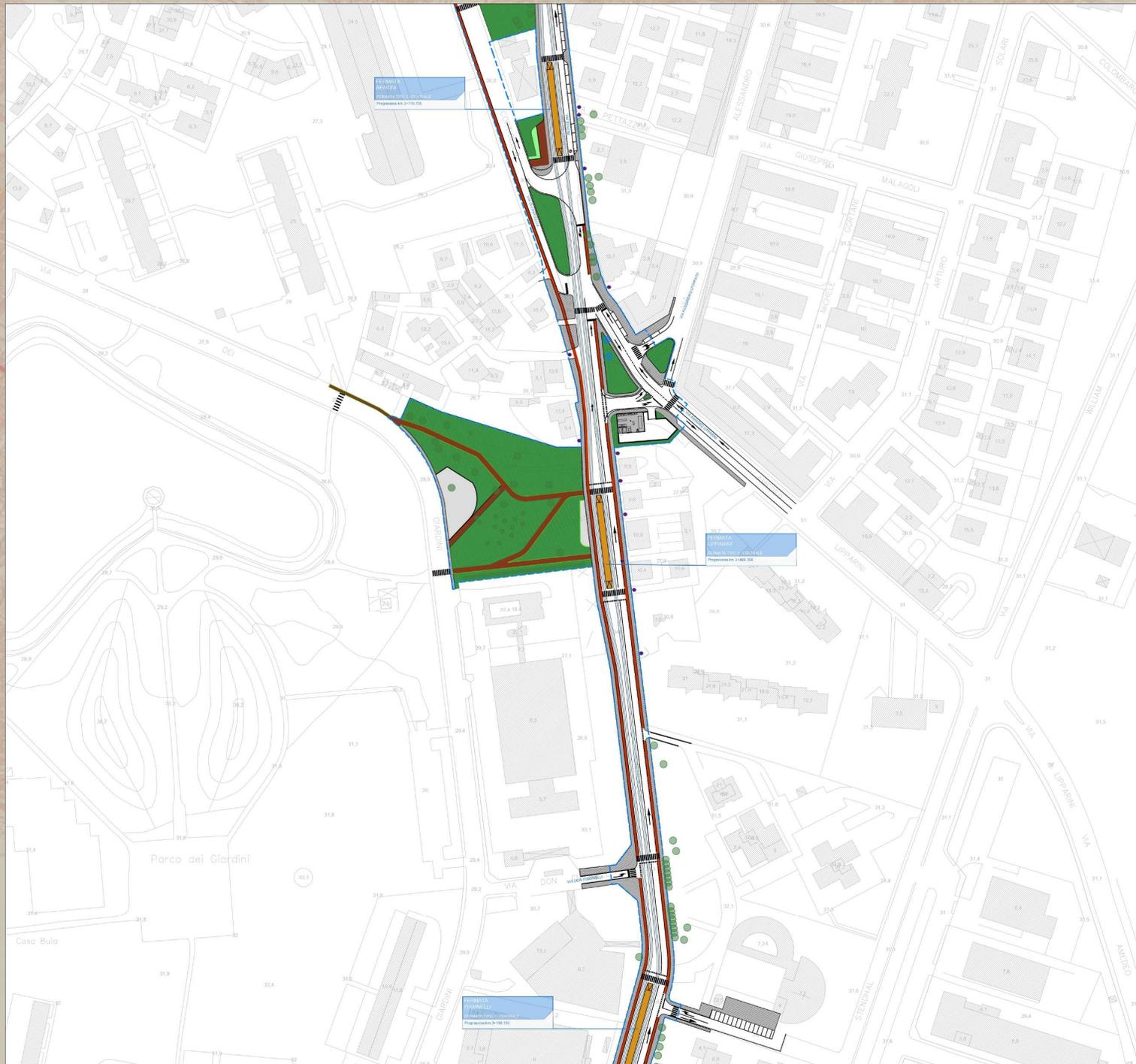
INSERIMENTO NUOVA LINEA

- Via Corticella



INSERIMENTO NUOVA LINEA

- Via Corticella
- Via Bentini



INSERIMENTO NUOVA LINEA

- Via Bentini
- Via S. Anna
- Via Byron
- Via Shakespeare

Ampliamento parcheggio centro sportivo

Nuova area verde attrezzata tra via Bentini e canale Navile



INSERIMENTO NUOVA LINEA

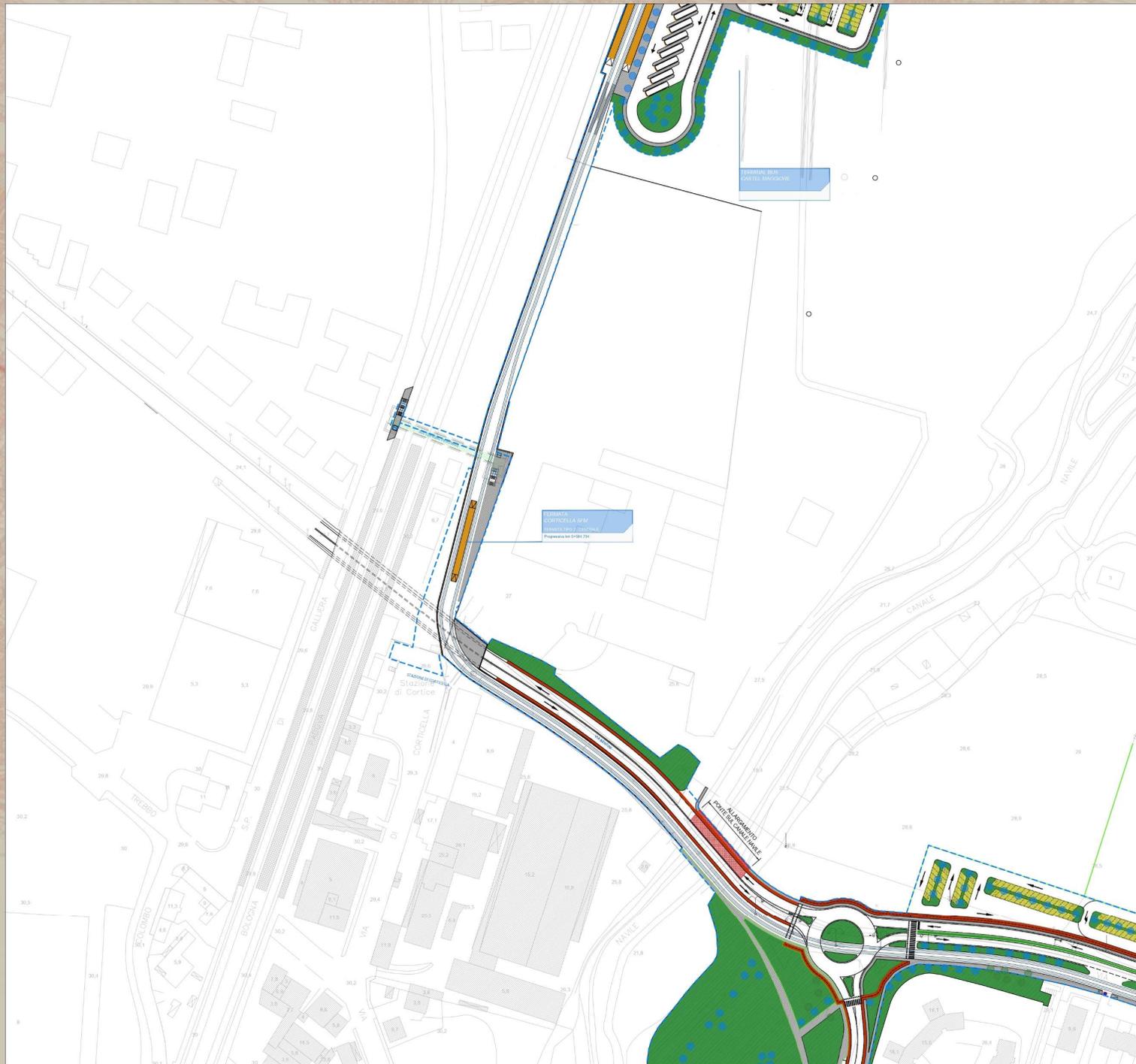
- Via Bentini
- Area Ferroviaria

Ampliamento Ponte sul Canale Navile

Estensione sottovia via Bentini sotto fascio binari

Nuova fermata di interscambio Stazione SFM Corticella

Nuovo sottopasso pedonale zona 1° Maggio



INSERIMENTO NUOVA LINEA

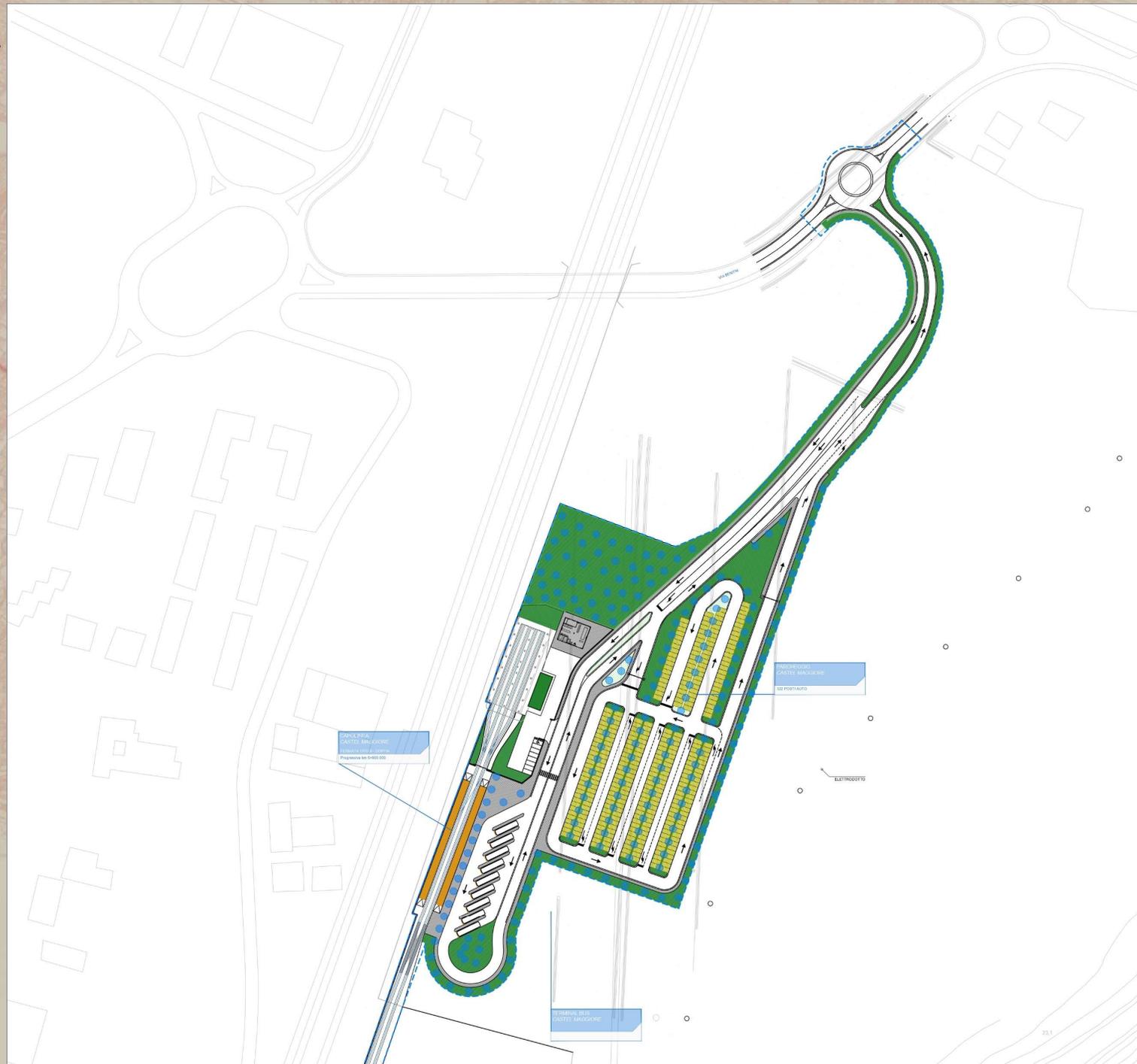
- Capolinea Castel Maggiore

Nuova area di ricovero mezzi.

Parcheggio auto private.

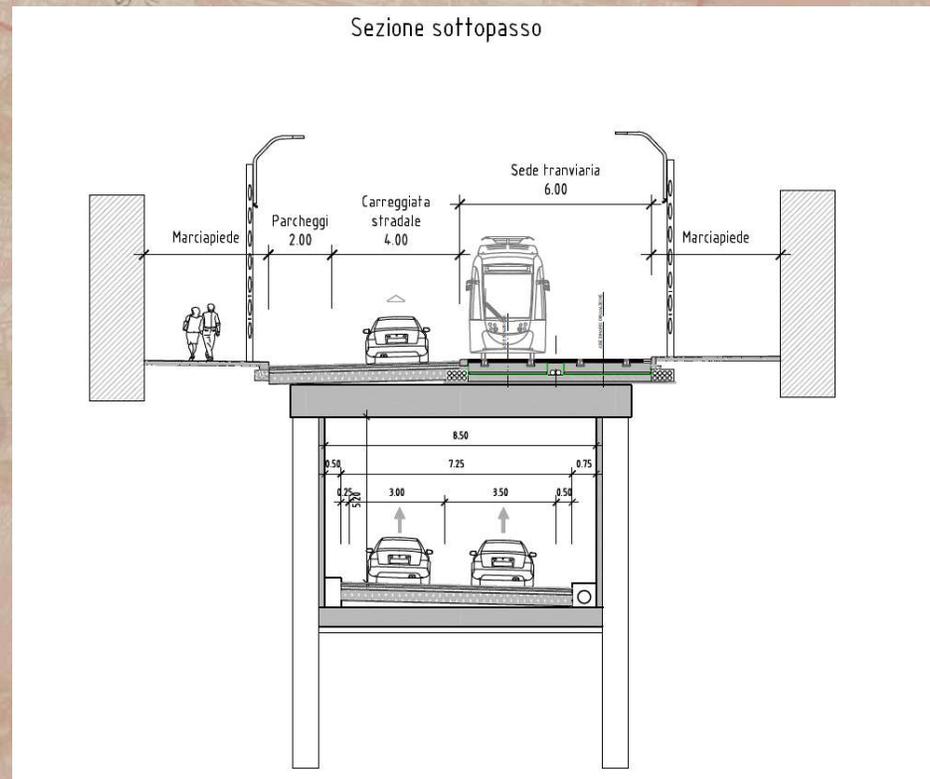
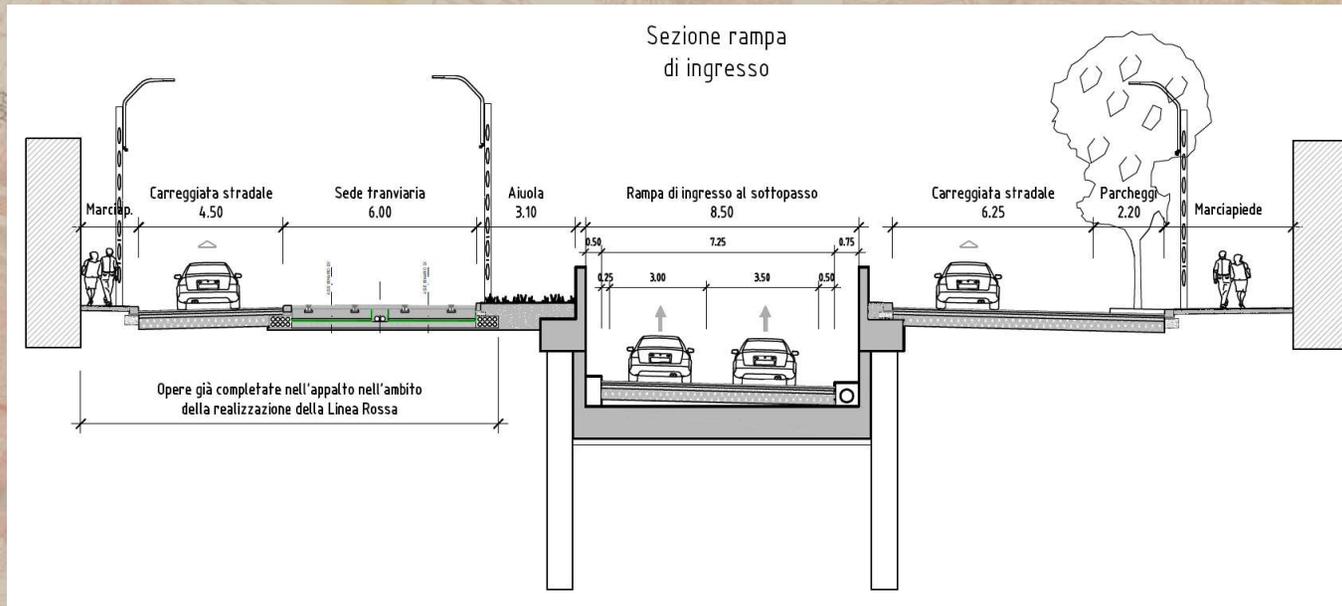
Terminal Bus linee extraurbane.

Ramo di collegamento e nuova rotonda su via Di Vittorio.



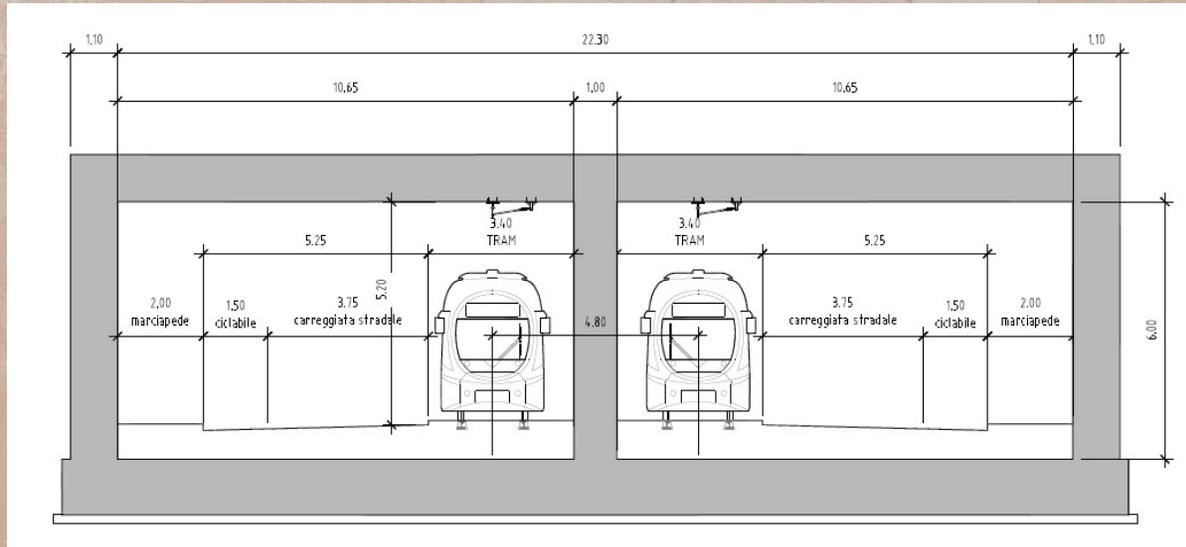
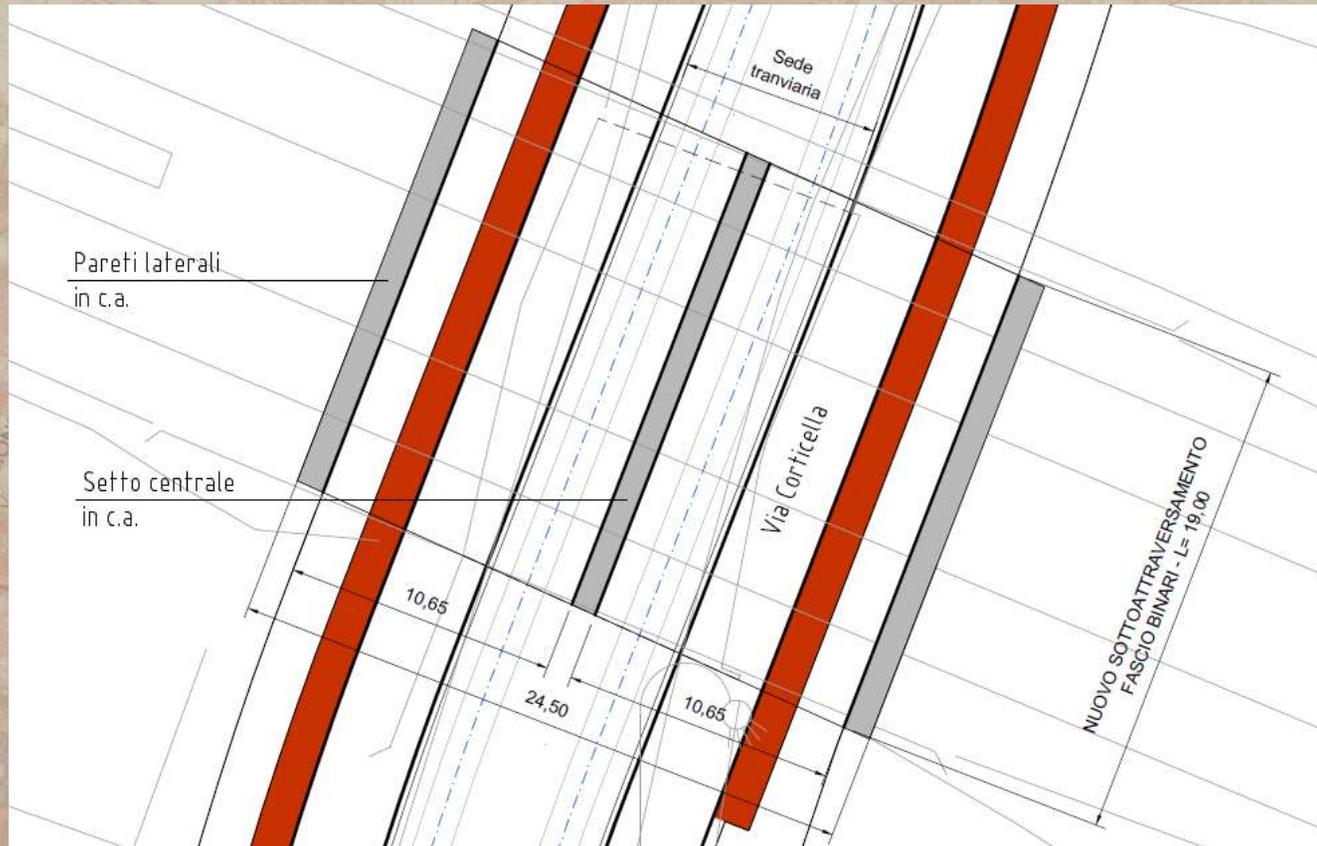
NUOVO SOTTOPASSO STRADALE VIA FERRARESE/VIA MAZZA/VIA BOLOGNESE

SEZIONI DI PROGETTO NUOVI MANUFATTI



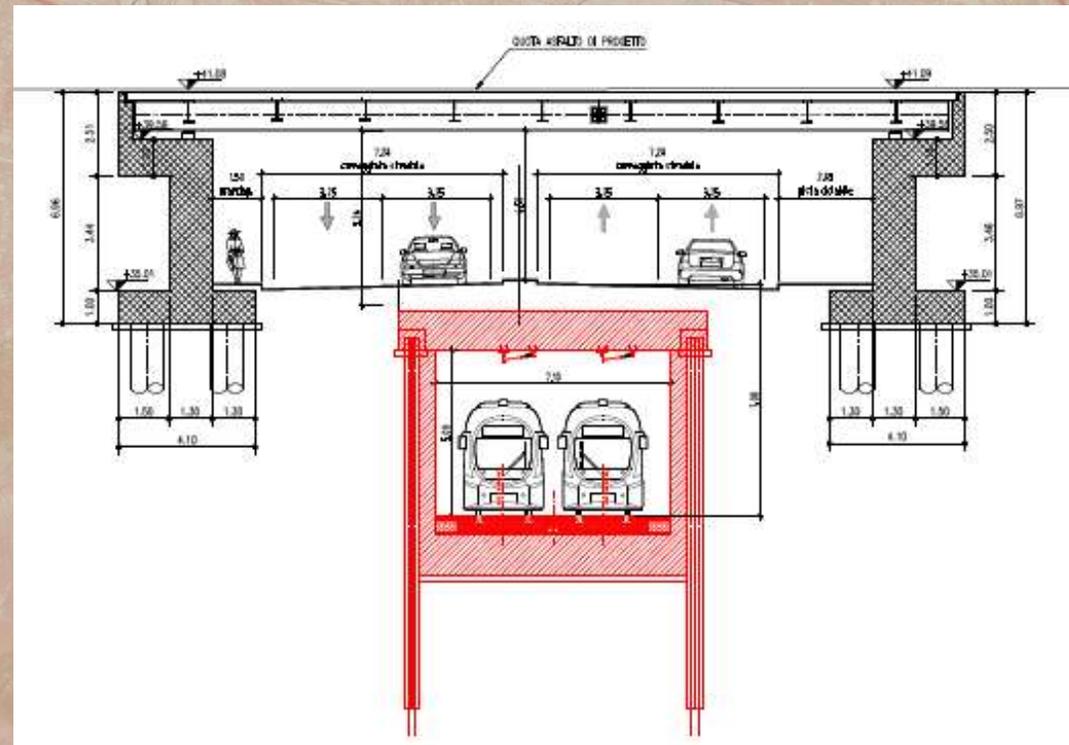
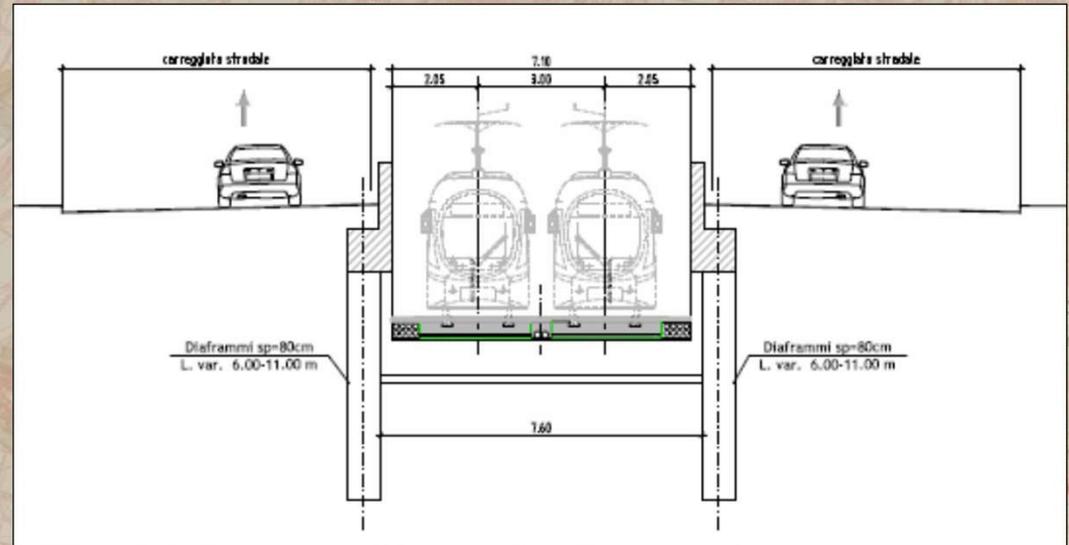
NUOVO SOTTOTRAVERSAMENTO FERROVIARIO

**STRALCIO PLANIMETRICO E SEZIONE
TRASVERSALE – ESISTENTE E NUOVO
MANUFATTO**



NUOVO SOTTOATTRAVERSAMENTO (TRANVIARIO) CON TANGENZIALE DI BOLOGNA

STRALCIO PLANIMETRICO E SEZIONI TRASVERSALI



LE SFIDE CHE BISOGNA RACCOGLIERE DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE

- **Anticipazione sulla rilocalizzazione dei sottoservizi**
- **Gestione del traffico su scala globale**
- **Comunicazione costruttiva forte con le popolazioni interessate dalla attività lavorative**
- **Studio di iniziative di sostegno per le attività commerciali interessate direttamente dalla realizzazione della nuova infrastruttura**



CANTIERE TIPO

Fase 1



- Individuazione sottoservizi interferenti
- Deviazione provvisoria del traffico privato
- Spostamento dei sottoservizi
- Viabilità ed accessi carrabili garantiti
- Realizzazione sistemazioni urbane lato Nord

Fase 2



- Deviazione provvisoria del traffico privato sulla carreggiata Nord
- Realizzazione sottoservizi
- Realizzazione sistemazioni urbane lato Sud

CANTIERE TIPO

Fase 3



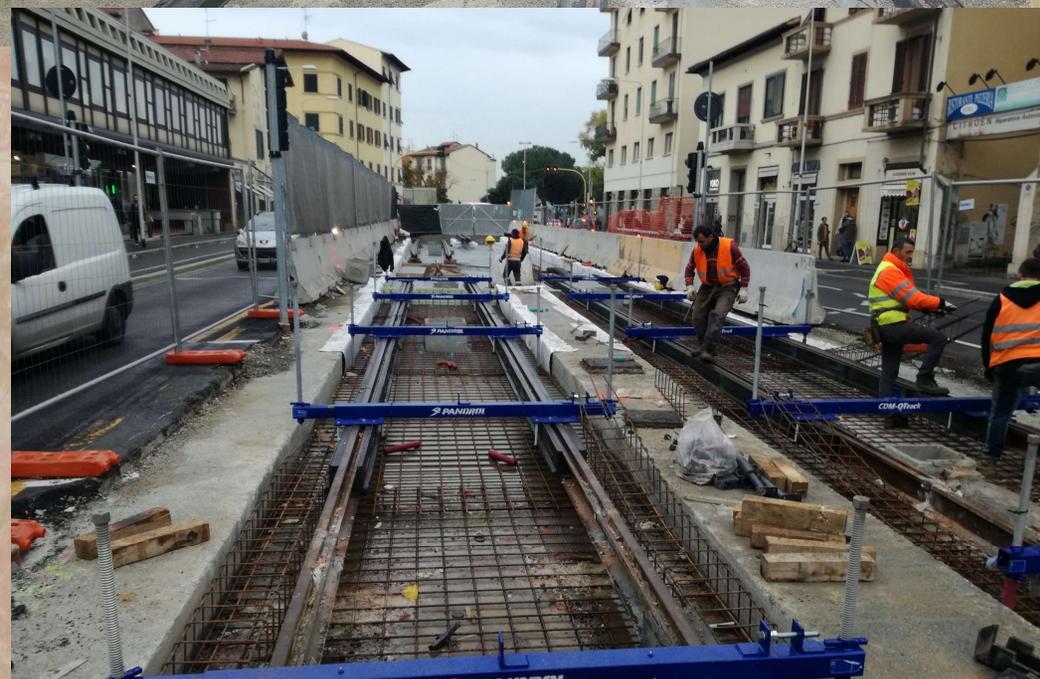
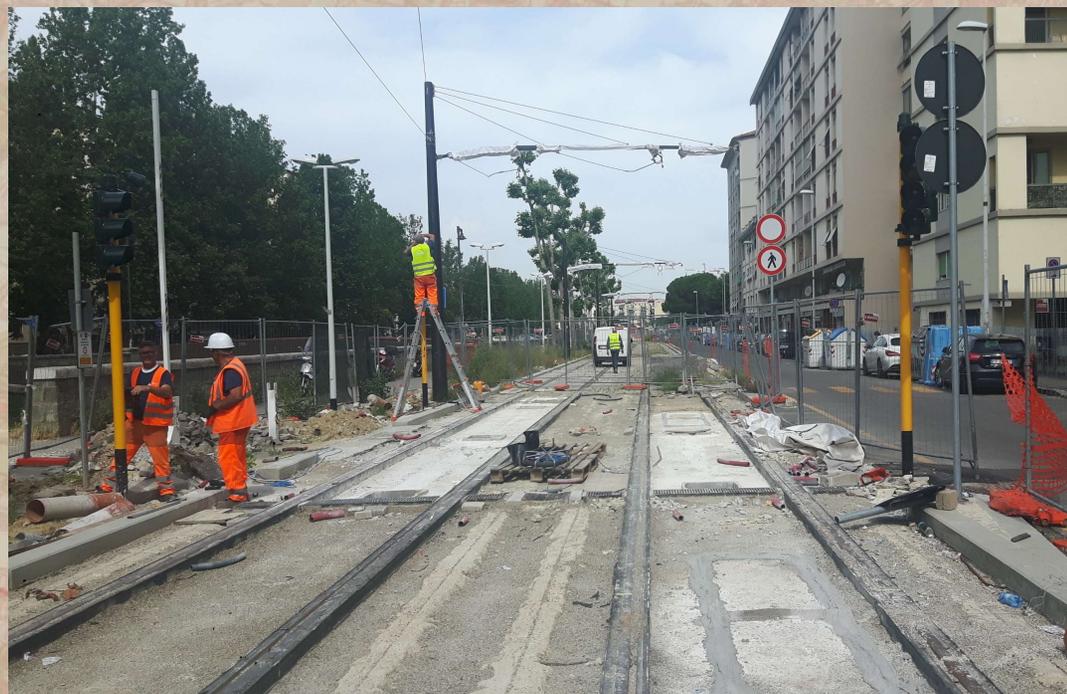
- Nuova configurazione della viabilità privata temporanea
- Realizzazione sede tramviaria e sistemazione urbana
- Posa ed armamento

Fase 4



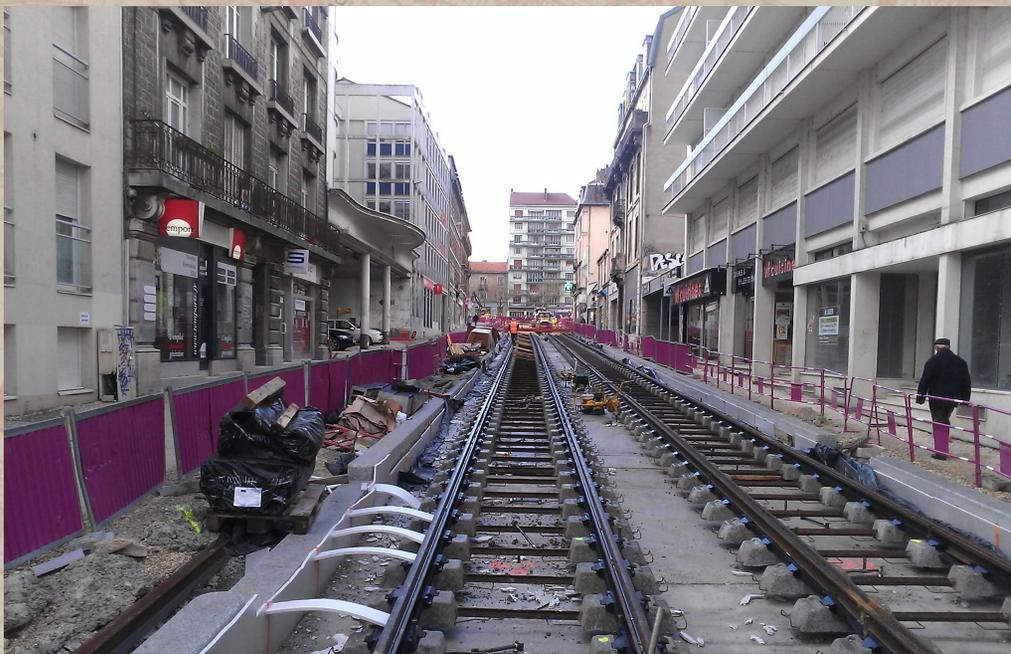
ESEMPI DI CANTIERI PER REALIZZAZIONE DI TRANVIE

FIRENZE



LIONE

ESEMPI DI CANTIERI PER REALIZZAZIONE DI TRANVIE



ESEMPI DI CANTIERI PER REALIZZAZIONE DI METROPOLITANE

ROMA



CATANIA

NAPOLI



TORINO



RTI Progettisti:



CONFIDENCE MOVES THE WORLD

----- cerchia delle Selenite
----- cerchia dei Tevere
----- addizione Longobarda
----- la città