



Comune di Bologna



Sostenibilità  
è Bologna



PUMS  
BOLOGNA  
METROPOLITANA

FSC

Fondo per lo Sviluppo  
e la Coesione

Intervento finanziato con risorse  
FSC 2014-2020 - Piano operativo  
della Città metropolitana di Bologna  
Delibera CIPE n.75/2017



Presidenza  
del Consiglio dei Ministri



CITTÀ  
METROPOLITANA  
DI BOLOGNA

**PROGETTO DI FATTIBILITA'  
TECNICA ED ECONOMICA  
DELLA PRIMA LINEA  
TRANVIARIA DI BOLOGNA  
[LINEA ROSSA]**

BOLOGNA, 12 GIUGNO 2019

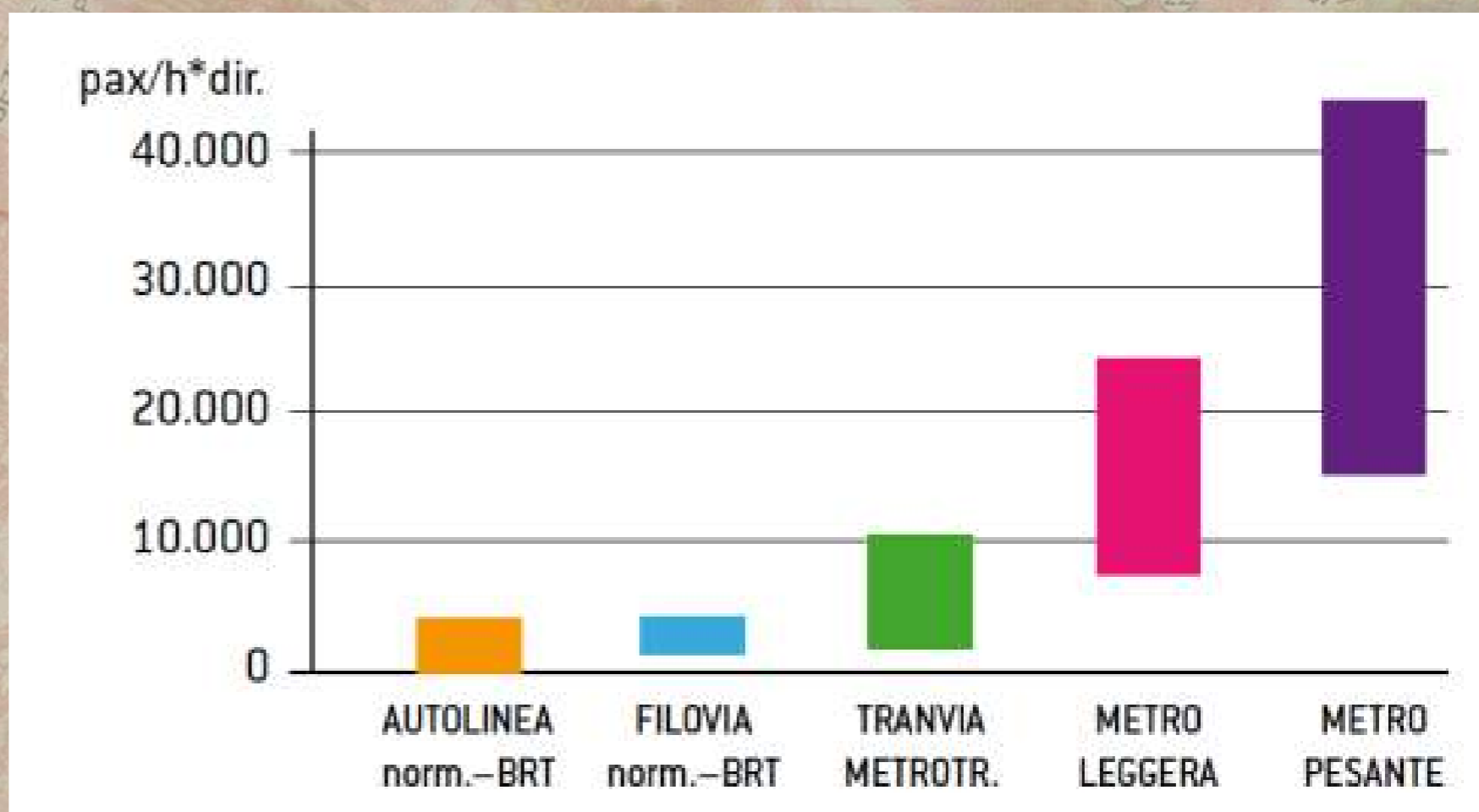
# PERCHE' IL TRAM

## Una scelta ponderata

La scelta del mezzo di trasporto pubblico per un determinato servizio, non può prescindere dalle caratteristiche proprie di ciascun sistema (metropolitana, tram, filobus, bus).

La tranvia si qualifica come sistema intermedio tra i mezzi su gomma e le metropolitane: svolge un ruolo di linea di forza per situazioni di elevati flussi di passeggeri: un sistema tranviario «moderno» si qualifica come la soluzione più efficace e più conveniente in un campo di domanda di trasporto tra i 2.000 e i 10.000 passeggeri/ora.

## CAMPI DI CAPACITÀ PER I DIVERSI SISTEMI DI TRASPORTO PUBBLICO



# PERCHE' IL TRAM

## VANTAGGI

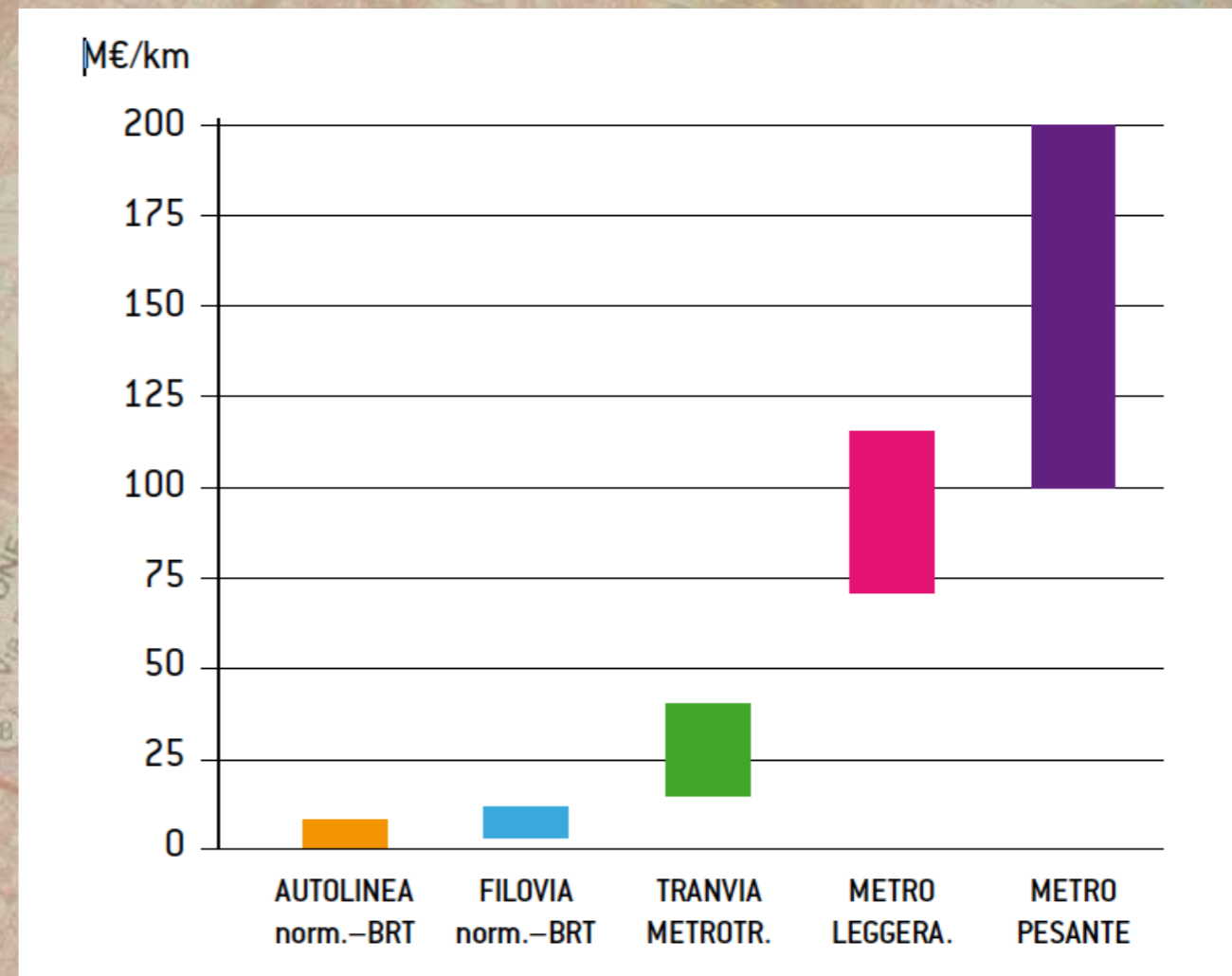
È un mezzo di superficie, con tempi medi di accesso alle fermate più bassi di quelli delle metropolitane **e distanze tra le fermate dell'ordine di 400 m (ca. 1 km per le metropolitane).**

**Riguardo al costo parametrico per la realizzazione dell'infrastruttura, il tram si colloca in una posizione intermedia tra autobus (o filobus) e metropolitane (vedi tabella).**

Nella valutazione globale dei costi bisogna anche tenere conto di quelli di esercizio, rispetto ai quali il tram risulta più vantaggioso: infatti in tali costi incidono significativamente quelli di condotta, e il costo per posto offerto è evidentemente più basso in un tram con un conducente e 200 posti od oltre che in autobus con un conducente e non più di 110 posti.

Infine va anche ricordato che il tram condivide, con altri mezzi a trazione elettrica, **l'assenza di inquinamento atmosferico**, ma presenta un consumo energetico, per posto offerto, inferiore a quello del filobus.

## COSTI PARAMETRICI DI REALIZZAZIONE PER I DIVERSI SISTEMI DI TRASPORTO PUBBLICO



Sistemi di trasporto	Mil.€/km
Autolinea	0 - 8
Filobus	3 - 12
Tramvia	15 - 40
Metro leggera	70 - 120
Metro pesante	100 - 200

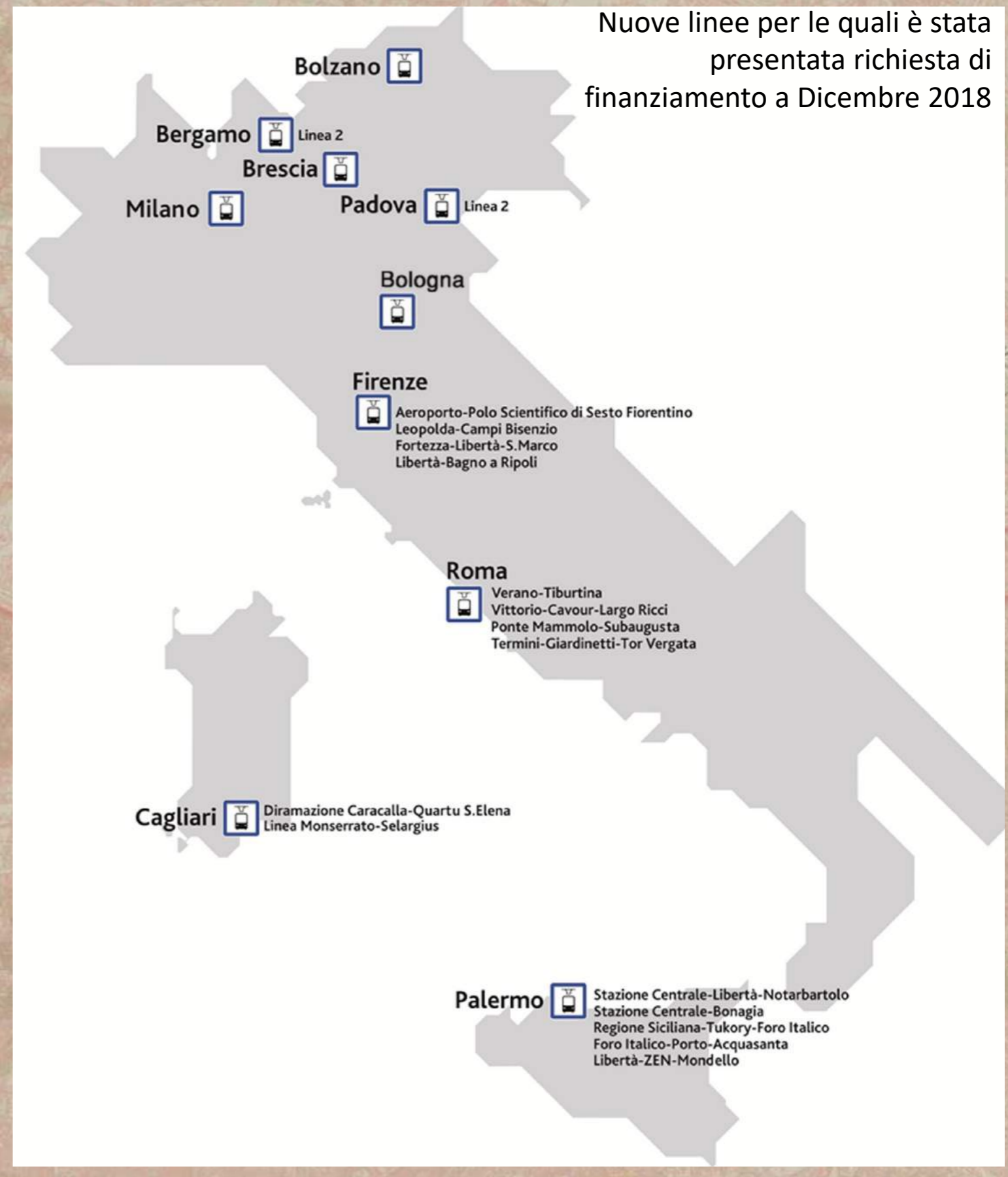
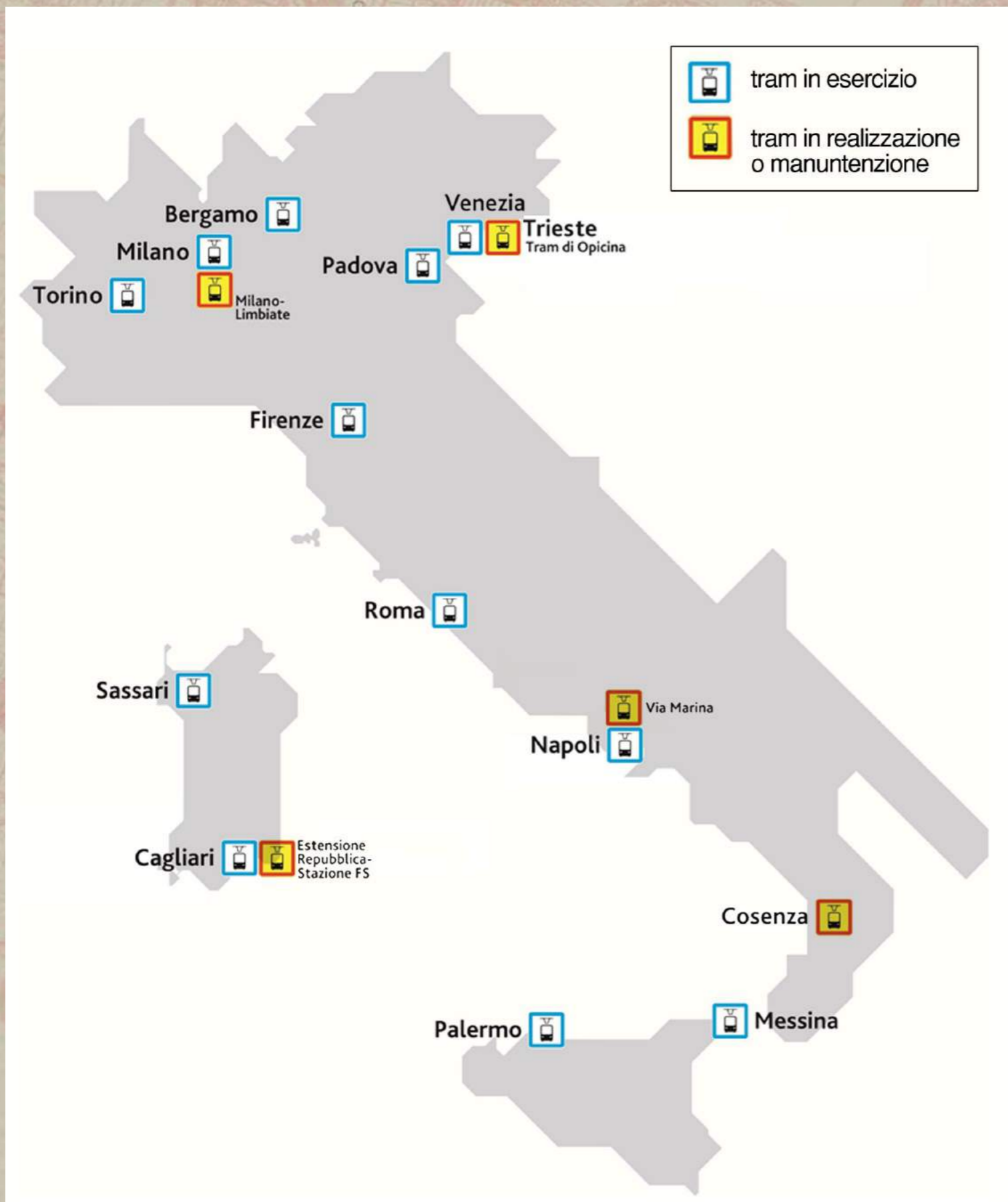
**In Italia nelle 21 città medie, con numero di abitanti compreso fra 150 e 500 mila unità, è presente una linea tranviaria solamente in 6 casi: Firenze, Messina, Venezia, Trieste, Cagliari e Padova (su gomma): in Francia nelle 15 città della medesima classe dimensionale sono presenti reti tranviarie in 13 casi per un numero complessivo di 37 linee.**



# IL TRAM IN ITALIA

## Nuovi progetti

Nuove linee per le quali è stata presentata richiesta di finanziamento a Dicembre 2018



Linee di tram in Italia sono presenti in **12 città, per un totale di ca. 350 km:**

**Milano, Torino, Bergamo, Venezia, Padova, Firenze, Roma, Napoli, Palermo Messina, Cagliari, Sassari.**

L'Italia è molto indietro rispetto ai principali paesi europei: servirebbe la realizzazione nelle principali città di almeno 25 km all'anno di linee tranviarie nei prossimi 10 anni, per raggiungere la media europea.

# 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
<b>Rossa</b>	<b>105.000*</b>
Verde	69.000
Blu	103.000
Gialla	46.000

\*Previsione a intera rete realizzata ed in esercizio

**LINEA ROSSA**

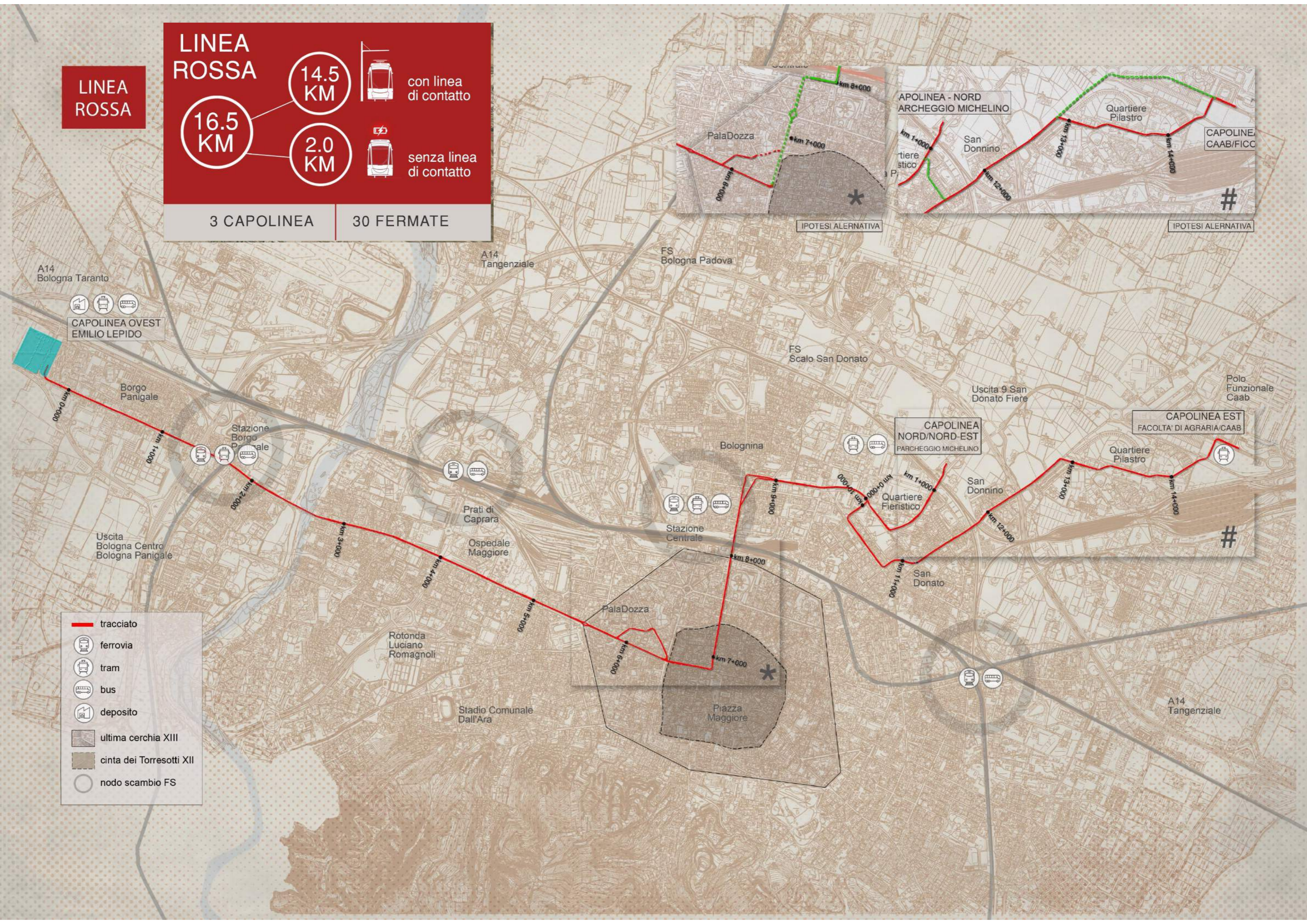
**LINEA ROSSA**

14.5 KM  con linea di contatto

16.5 KM  senza linea di contatto

2.0 KM  senza linea di contatto

3 CAPOLINEA | 30 FERMATE



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

A14 Bologna Taranto

 CAPOLINEA OVEST EMILIO LEPIDO

APOLINEA - NORD ARCHEGGIO MICHELINO

Quartiere Pilastro

CAPOLINEA CAAB/FICC

IPOTESI ALTERNATIVA

CAPOLINEA NORD/NORD-EST PARCHEGGIO MICHELINO

Quartiere Fieristico

San Donato

Quartiere Pilastro

CAPOLINEA EST FACOLTA' DI AGRARIA/CAAB

IPOTESI ALTERNATIVA

Borgo Panigale

Stazione Borgo Panigale

Prati di Caprara

Ospedale Maggiore

Rotonda Luciano Romagnoli

Stadio Comunale Dall'Ara

PalaDozza

Piazza Maggiore

Stazione Centrale

Bolognina

FS Bologna Padova

FS Scalo San Donato

Uscita 9 San Donato Fiere

Polo Funzionale Caab

San Donnino

San Donato

A14 Tangenziale

# IMPATTO LINEA ROSSA SU TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA E TRASPORTO PRIVATO

La linea Rossa del tram nello scenario A (Indipendenza – Repubblica – Pilastro)

- trasporta **80.000 passeggeri per giorno feriale**
- assorbe il 21% degli spostamenti sul trasporto pubblico
- attrae 15.000 nuovi passeggeri dal trasporto privato (-3,5%)
- riduce le percorrenze degli spostamenti privati, sulla città, del 7%
- ha una domanda tendenziale, a intera rete Pums, di **100-110.000 passeggeri giorno**

Tra i diversi sotto-scenari

- il passaggio su via Marconi ridurrebbe la domanda di circa l'4% rispetto al transito su via Indipendenza (3.300 passeggeri/ora)
- Per le alternative dell'area S. Donato, il passaggio su via della Repubblica è equivalente all'opzione su Piazza Spadolini, ma carica 1.900 passeggeri in più rispetto al passaggio su via Ferravilla.



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Capolinea Ovest «Emilio Lepido»

- Nuovo nodo di scambio con parcheggio bus extraurbani, parcheggio vetture private e capolinea tram
- Nuovo parco urbano

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Via Marco Emilio Lepido

- Sede tranviaria riservata a doppio binario
- Una corsia di marcia per traffico privato dir. Modena

**DUCATI**  
Via Marco Emilio Lepido

VILLAGGIO INA  
MANUNZIO

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

## Via Marco Emilio Lepido

- Sede tranviaria riservata a doppio binario
- Una corsia di marcia per traffico privato dir. Modena



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

## Via Marco Emilio Lepido

- Attraversamento Ponte della Ferrovia in promiscuo con traffico privato



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

## Via Marco Emilio Lepido

- Sede tranviaria riservata a doppio binario
- Una corsia per senso di marcia per traffico privato fino a via del Trinvirato



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Attraversamento Pontelungo

- Sede tranviaria riservata a singolo binario (esercizio tranviario banalizzato)
- Una corsia per senso di marcia per traffico privato

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

## Via Emilia di Ponente (da Pontelungo a via Sandro Pertini)

- Sede tranviaria riservata a doppio binario
- Una corsia per senso di marcia traffico privato



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Via Emilia di Ponente - Via Sandro Pertini

- Sede tranviaria riservata a doppio binario
- Una corsia per senso di marcia traffico privato



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

## Via Emilia di Ponente (via Sandro Pertini a via V. Veneto)

- Sede tranviaria riservata a doppio binario
- Due corsie di marcia traffico privato dir. Ovest

La nuova sede tranviaria viene collocata al centro della sezione a disposizione per permettere l'accesso alle strutture ospedaliere sul lato nord e alle abitazioni private su quello sud



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Via Emilia di Ponente (via Sandro Pertini a Porta S. Felice)

- Sede tranviaria riservata a doppio binario
- Due corsie di marcia traffico privato dir. Borgo Panigale
- Una corsia riservata a mezzi pubblici e residenti dir. Centro

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Via Delle Lame – via Riva Reno

- Il binario dir. Borgo Panigale percorre l'itinerario via delle Lame – via Riva Reno fino all'incrocio con via S. Felice

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

## Via Ugo Bassi

- Sede tranviaria (doppio binario) in promiscuo con il solo trasporto pubblico su filobus

## Via Indipendenza (fino a via Irnerio)

- Sede tranviaria a doppio binario.

Il tram sarà l'unico mezzo di trasporto autorizzato (insieme ai mezzi di soccorso) al transito lungo via Indipendenza in regime di promiscuità con la mobilità pedonale della zona



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Via Indipendenza (da via Irnerio a via Petramellara)

- Sede tranviaria riservata a doppio binario
- Transito permesso ai mezzi su gomma in direzione nord

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

## Via Matteotti (da via Petramellara a via Jacopo della Quercia)

- Sede tranviaria a doppio binario al centro della sezione stradale e carreggiata a doppio senso di marcia .



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

## Via Matteotti – Via Ferrarese – Piazza dell'Unità

- Sede tranviaria a singolo binario su via Matteotti (dir. Centro) e su via Ferrarese dir. Est

Nel tratto finale di via Matteotti sarà consentito il solo transito ai mezzi pubblici su gomma in entrambe le direzioni





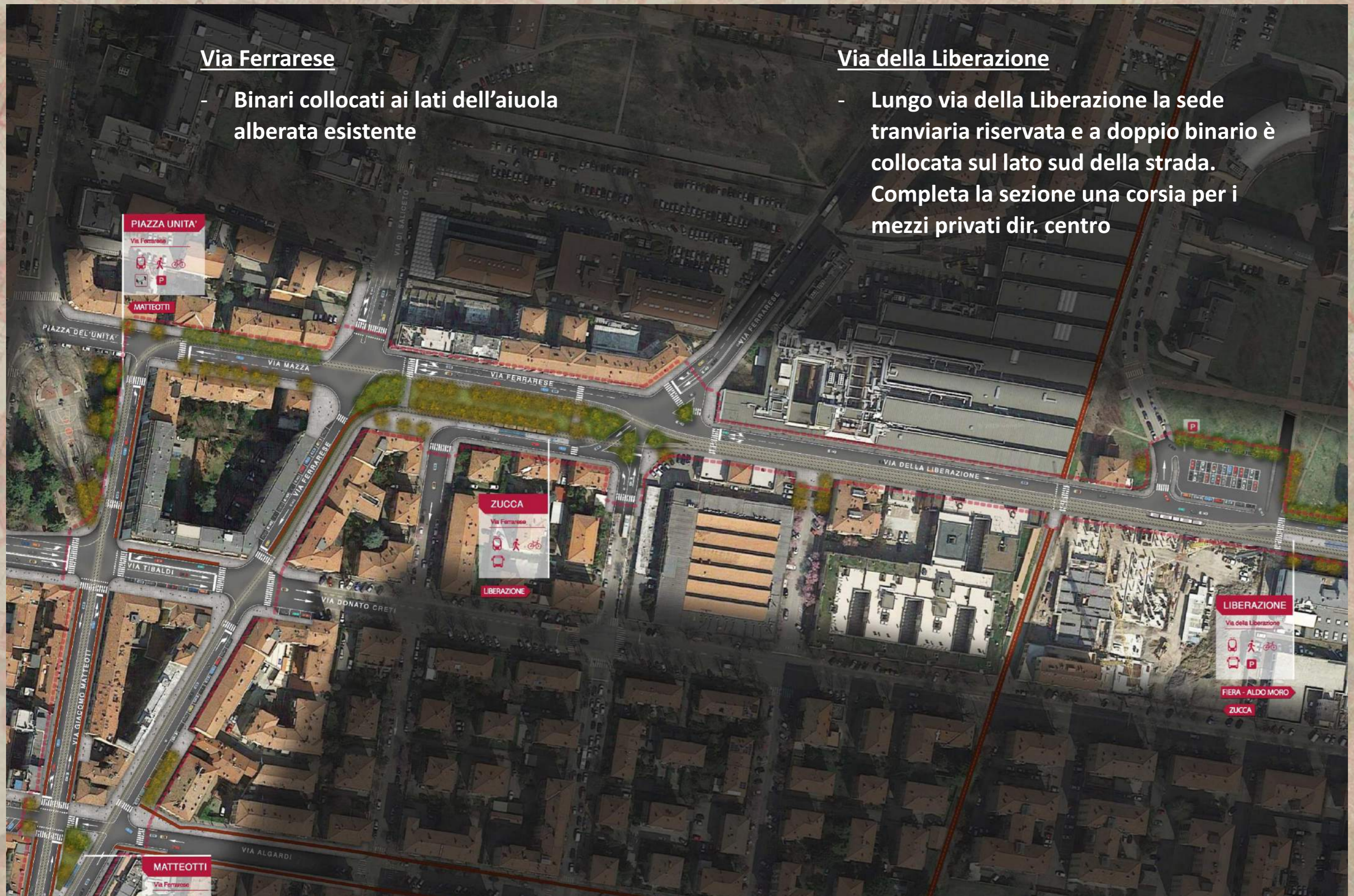
# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

## Via Ferrarese

- Binari collocati ai lati dell'aiuola alberata esistente

## Via della Liberazione

- Lungo via della Liberazione la sede tranviaria riservata e a doppio binario è collocata sul lato sud della strada. Completa la sezione una corsia per i mezzi privati dir. centro



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Via Aldo Moro

- Lungo via Aldo Moro la sede tranviaria riservata e a doppio binario è collocata sul lato nord della strada. Oltre lo spartitraffico alberato esistente è collocata la carreggiata stradale

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

Via Serena – Viale della Repubblica



SEZIONE 23  
Via Liberazione

SEZIONE  
Via della Fiera

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Via S. Donato

- Nel primo tratto di via S. Donato fino a via Ferravilla, la sede tranviaria è riservata e a doppio binario.
- Parallela alla sede è ricavata una corsia di marcia per il traffico privato direzione centro

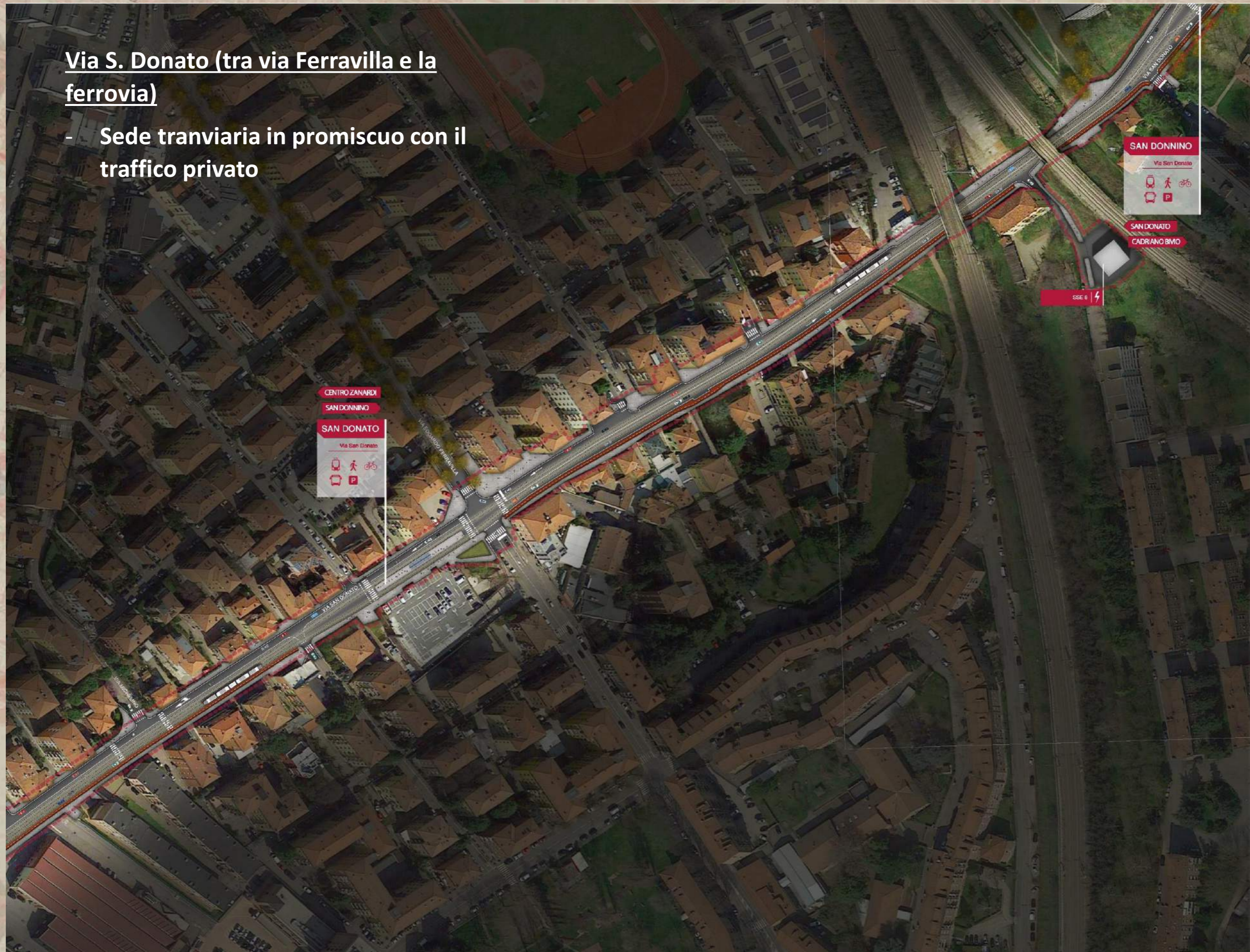
REPUBLICCA  
SAN DONATO  
CENTRO ZANARDI  
Via San Donato

The callout box contains the following text and icons: 'REPUBLICCA', 'SAN DONATO', 'CENTRO ZANARDI', and 'Via San Donato'. Below the text are four icons: a tram, a pedestrian, a bicycle, and a parking 'P' sign.

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

Via S. Donato (tra via Ferravilla e la ferrovia)

- Sede tranviaria in promiscuo con il traffico privato



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Via S. Donato

- Sede tranviaria riservata e a doppio binario al centro della sezione stradale

**N.B.:** nelle successive fasi di progettazione il progetto della linea tranviaria andrà reso conforme alle indicazioni desunte dal progetto del Passante

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



## Via Luigi Pirandello

- Sede tranviaria riservata in posizione centrale e corsie laterali per il traffico privato

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA



Via Casini (quartiere Pilastro)

PIRANDELLO

SIGHINOLFI

**PILASTRO**

Via Tommaso Casini



SEZIONE  
Via della Fiera



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA

Via Frati – via Sighinolfi (quartiere Pilastro)

- Deposito ausiliario «Pilastro»



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – CAP. FACOLTA' DI AGRARIA



Viale Giuseppe Fanin

- Capolinea est della linea «Facoltà di Agraria»

SEZIONE  
Viale Giuseppe Fanin

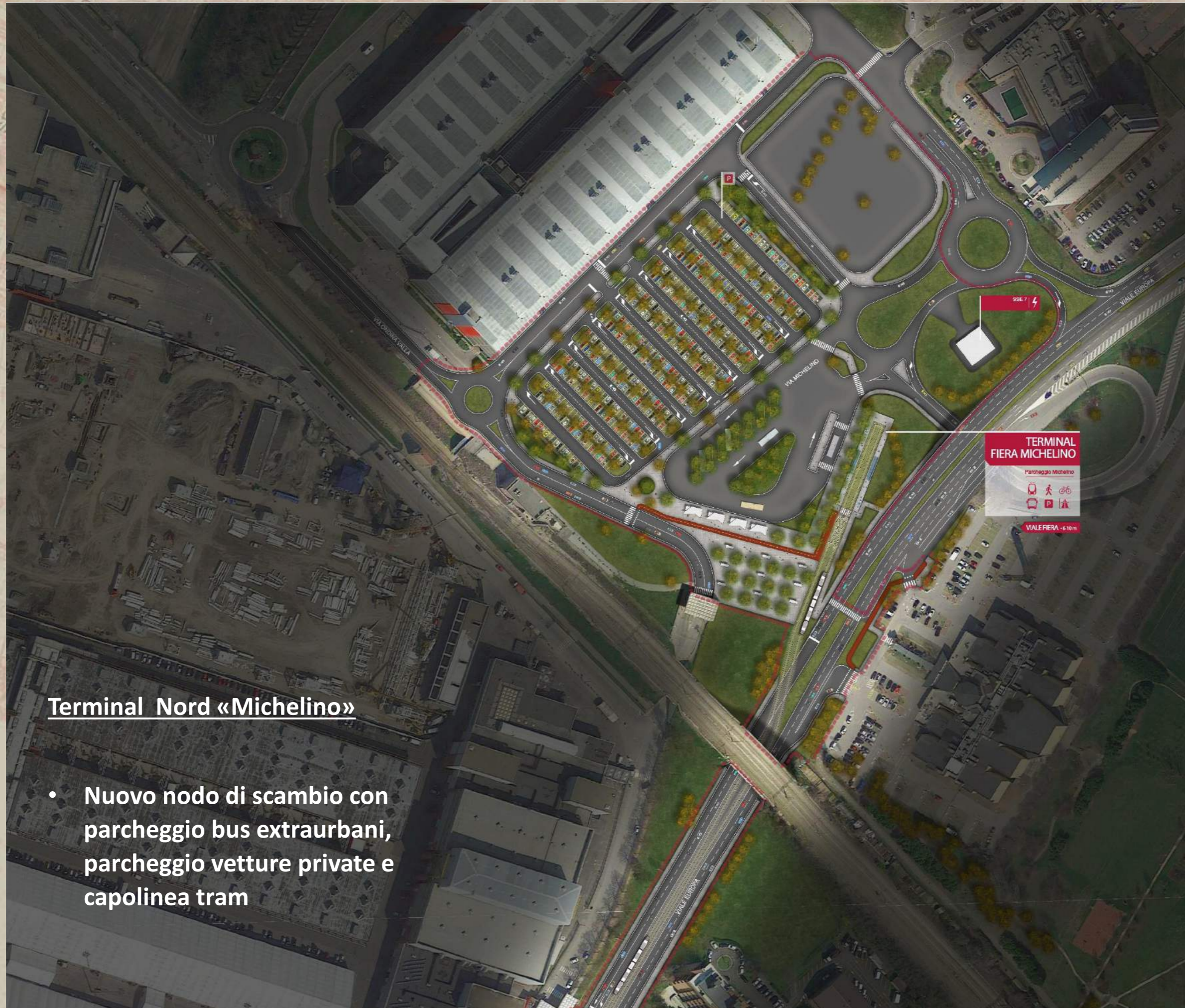
# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – DIR. MICHELINO

## Collegamento Terminal Michelino – Via Aldo Moro – Viale della Fiera

- Sede riservata a doppio binario in posizione centrale
- Una corsia per senso di marcia in entrambe le direzioni su Via Aldo Moro
- Due corsie per senso di marcia in entrambe le direzioni su Viale della Fiera



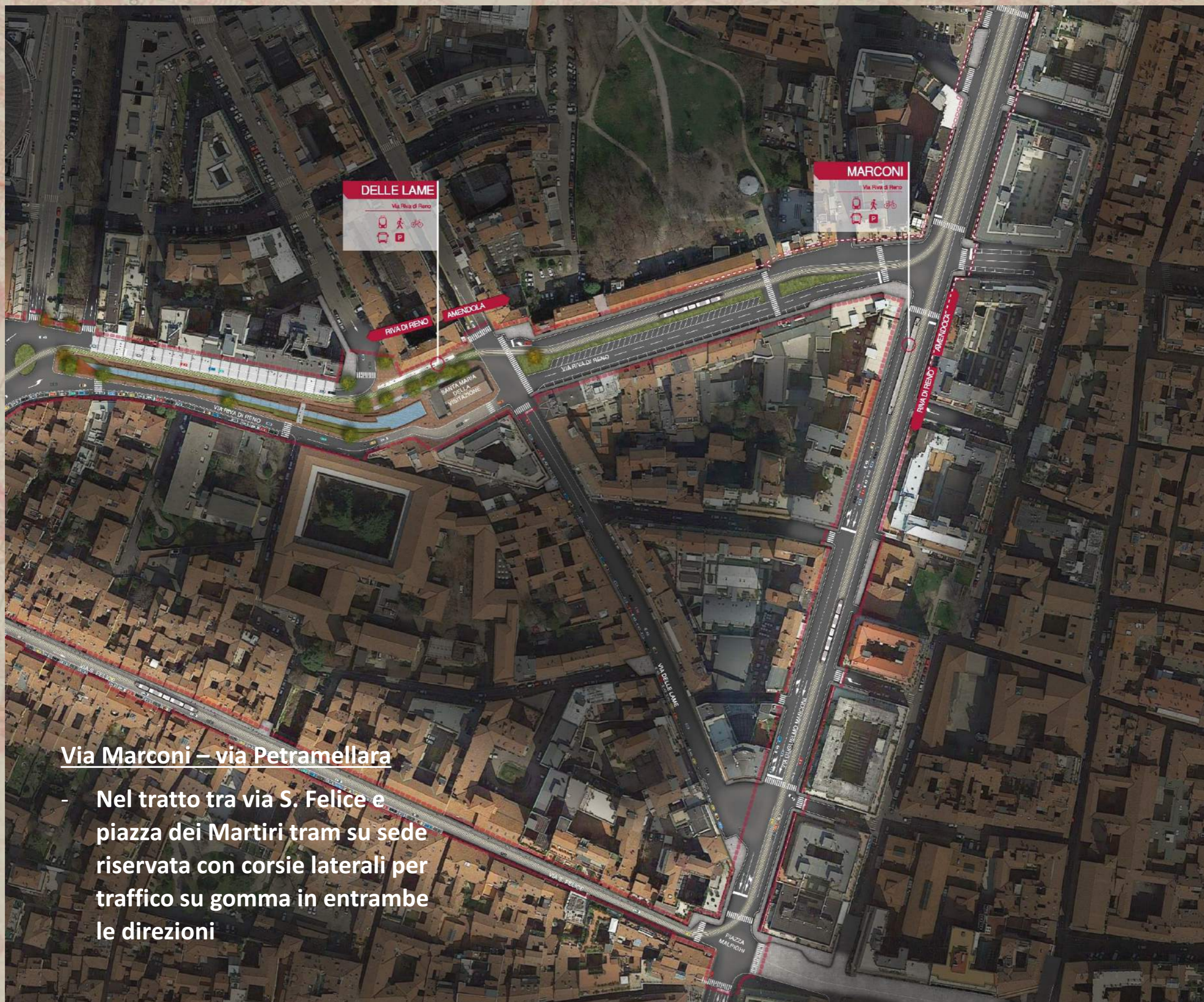
# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – CAP. MICHELINO



## Terminal Nord «Michelino»

- Nuovo nodo di scambio con parcheggio bus extraurbani, parcheggio vetture private e capolinea tram

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. MATTEOTTI



## Via Marconi – via Petramellara

- Nel tratto tra via S. Felice e piazza dei Martiri tram su sede riservata con corsie laterali per traffico su gomma in entrambe le direzioni

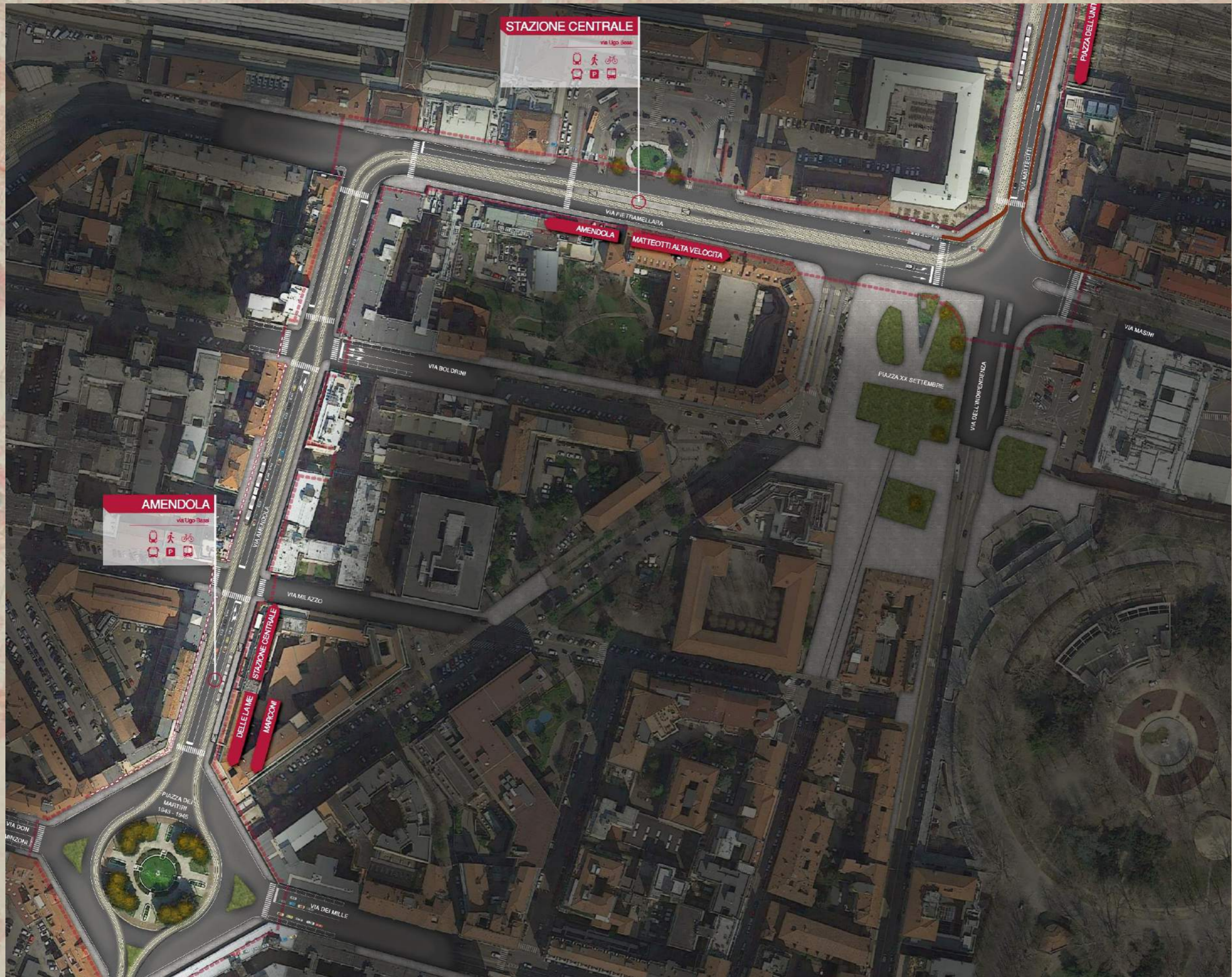
# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. MATTEOTTI



## Via Marconi – via Petramellara

- Nel tratto compreso tra piazza dei Martiri e via Petramellara il tram è posizionato lateralmente in sede promiscua con il traffico su gomma

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. MATTEOTTI



SEZIONE 23  
Via Liberazione

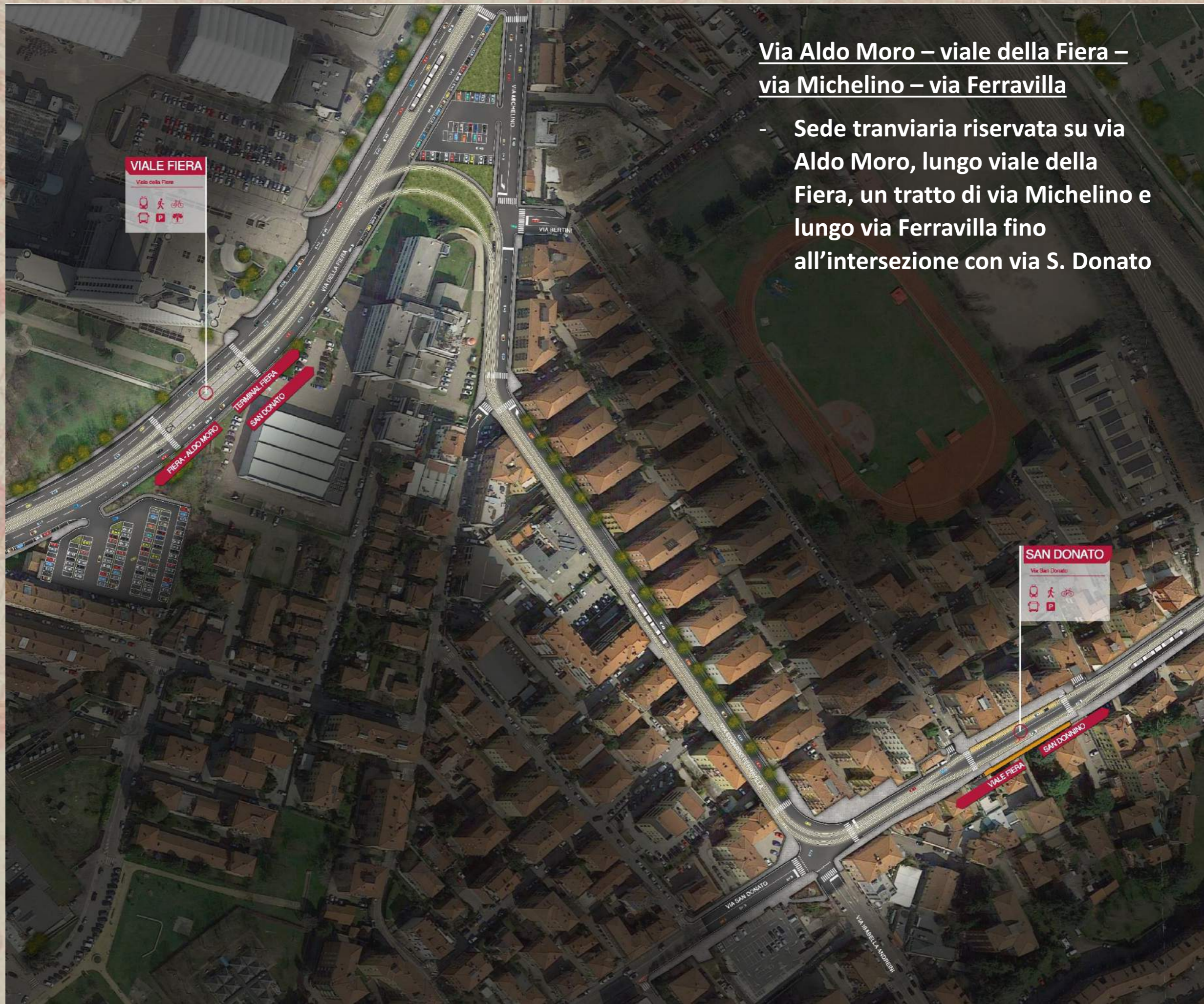
SEZIONE  
Via della Fiera

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. MICHELINO - FERRAVILLA





# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. MICHELINO - FERRAVILLA



Via Aldo Moro – viale della Fiera –  
via Michelino – via Ferravilla

- Sede tranviaria riservata su via Aldo Moro, lungo viale della Fiera, un tratto di via Michelino e lungo via Ferravilla fino all'intersezione con via S. Donato

SEZIONE 23  
Via Liberazione

SEZIONE 24  
Via della Fiera

SEZIONE 25

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. MICHELINO - FERRAVILLA



## Via Aldo Moro – via Garavaglia – Piazza Spadolini

- Sede tranviaria riservata su via Aldo Moro, lungo via Garavaglia e infine attraverso Piazza Spadolini, fino all'intersezione con via S. Donato

**COPERNICO**  
Via San Donato

☎ 🚶 🚲 🅑

**VIALE DELLA FIERA**  
Viale della Fiera

☎ 🚶 🚲 🅑

**SAN DONATO**  
Via San Donato

☎ 🚶 🚲 🅑

**SAN DOMINICO**  
Via San Donato

☎ 🚶 🚲 🅑

SEZIONE 23  
Via Liberazione

SEZIONE 24  
Via della Fiera

SEZIONE 25  
Via della Fiera

# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. «PILASTRO»

## Via S. Donato – via Carnacini – via Fanin

- Sede tranviaria, sempre in sede riservata e doppio binario lungo via S. Donato, via Carnacini e viale Fanin fino al raggiungimento del nuovo capolinea est

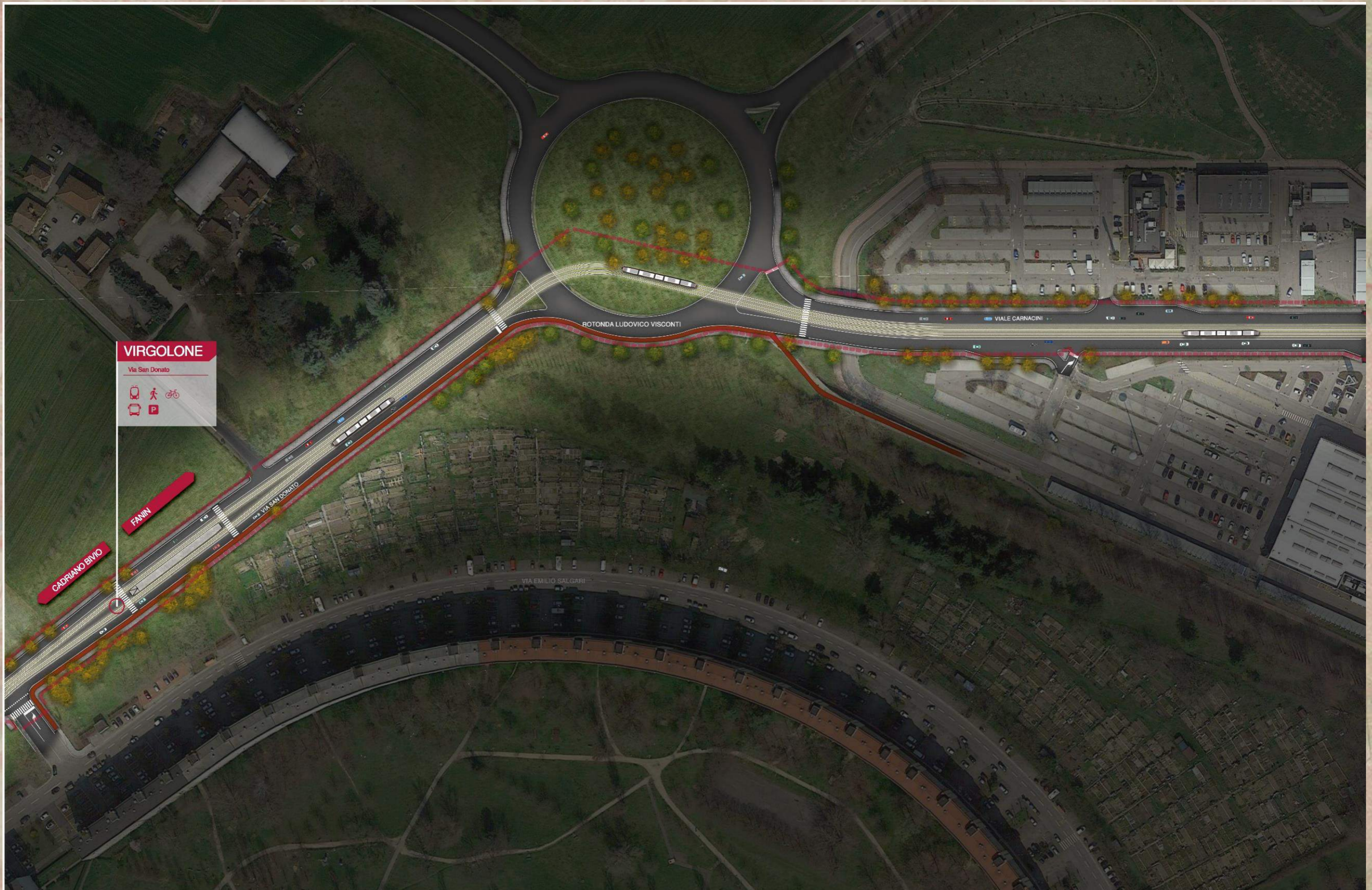


**CADRIANO BIVIO**

Via San Donato



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. «PILASTRO»



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. «PILASTRO»



# INSERIMENTO NUOVA LINEA ROSSA – ALT. «PILASTRO»



29 CAPOLINA EST

Viale Giuseppe Farini



## **AMBULANZA E TRAM A PRAGA**

<https://www.youtube.com/watch?v=K6gZ5y146PI>

## **AMBULANZA E TRAM A BERNA**

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_t5aI8kJCIQ](https://www.youtube.com/watch?v=_t5aI8kJCIQ)

## **AMBULANZA E TRAM AD AMSTERDAM**

<https://www.youtube.com/watch?v=qZVY44dF9EQ>

## **AMBULANZA BLOCCATA NEL TRAFFICO A MILANO**

<https://www.youtube.com/watch?v=2TtnRdHhyrM>

RTI Progettisti:



**CONFIDENCE MOVES THE WORLD**

