



Reggio Emilia  
città  
delle persone

# ***LINEA TRANVIARIA DI REGGIO EMILIA: MANCASALE - STAZIONE MEDIOPADANA - RIVALTA***

## ***Gennaio 2021***



Reggio Emilia  
città  
delle persone

Assessorato alle Politiche per la Sostenibilità, Ambiente, Agricoltura e Mobilità sostenibile  
Assessora arch. Carlotta Bonvicini

Area Sviluppo territoriale  
Responsabile arch. Paolo Gandolfi

Servizio Progettazioni complesse, Reti e Infrastrutture  
ing. David Zilioli



Assessorato alle Politiche per la Sostenibilità, Ambiente, Agricoltura e Mobilità sostenibile

Assessora arch. Carlotta Bonvicini

Area Sviluppo territoriale

Responsabile arch. Paolo Gandolfi

Servizio Progettazioni complesse, Reti e Infrastrutture

ing. David Zilioli



Progetto di fattibilità per la riorganizzazione del Sistema del trasporto pubblico (linee di forza e tram)

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

LINEA TRANVIARIA T1 DI REGGIO EMILIA

Mancasale - Stazione Mediopadana - Rivalta

#### PROGETTAZIONE



Comune di Reggio Emilia  
Area Sviluppo territoriale



Agenzia della Mobilità s.r.l. di Reggio Emilia

Direzione della progettazione  
ing. David Zilioli

Gruppo di lavoro  
arch. Rossana Cornia  
ing. Elisia Nardini

SUPPORTO SPECIALISTICO  
Coordinatore: ing. Andrea Spinosa



architecna

Ingegneria e progettazione  
Responsabile: ing. Santi Caminiti  
ing. Davide Salvo  
arch. Alessandro Cacciatore  
ing. Federico Mori



Aspetti economici  
Dipartimento di Ingegneria informatica, automatica e gestionale  
Prof. Alessandro Avenali e Giorgio Matteucci  
ing. Luigi Vona



Modello di domanda e analisi tra sportistiche  
Responsabile: ing. Daniele Mancuso  
Coordinatore scientifico: ing. Roberto Dall'Alba  
Project manager: ing. Francesco Ciaffi  
Responsabile attività modellistiche: ing. Daniele Di Antonio  
Rappresentazione data visualization: arch. Alessandra Campo



Aspetti ambientali, geologici e archeologici  
Arch. Ezio Righi  
Arch. Simone Ruini  
Geol. Stefano Righetti  
Arch. Nicola Cassone  
Arch. Elisa Ferretti



Fig. 1 – Diagramma schematico attuale della città di Reggio Emilia: l'esagono del centro, la via Emilia e le principali infrastrutture della città

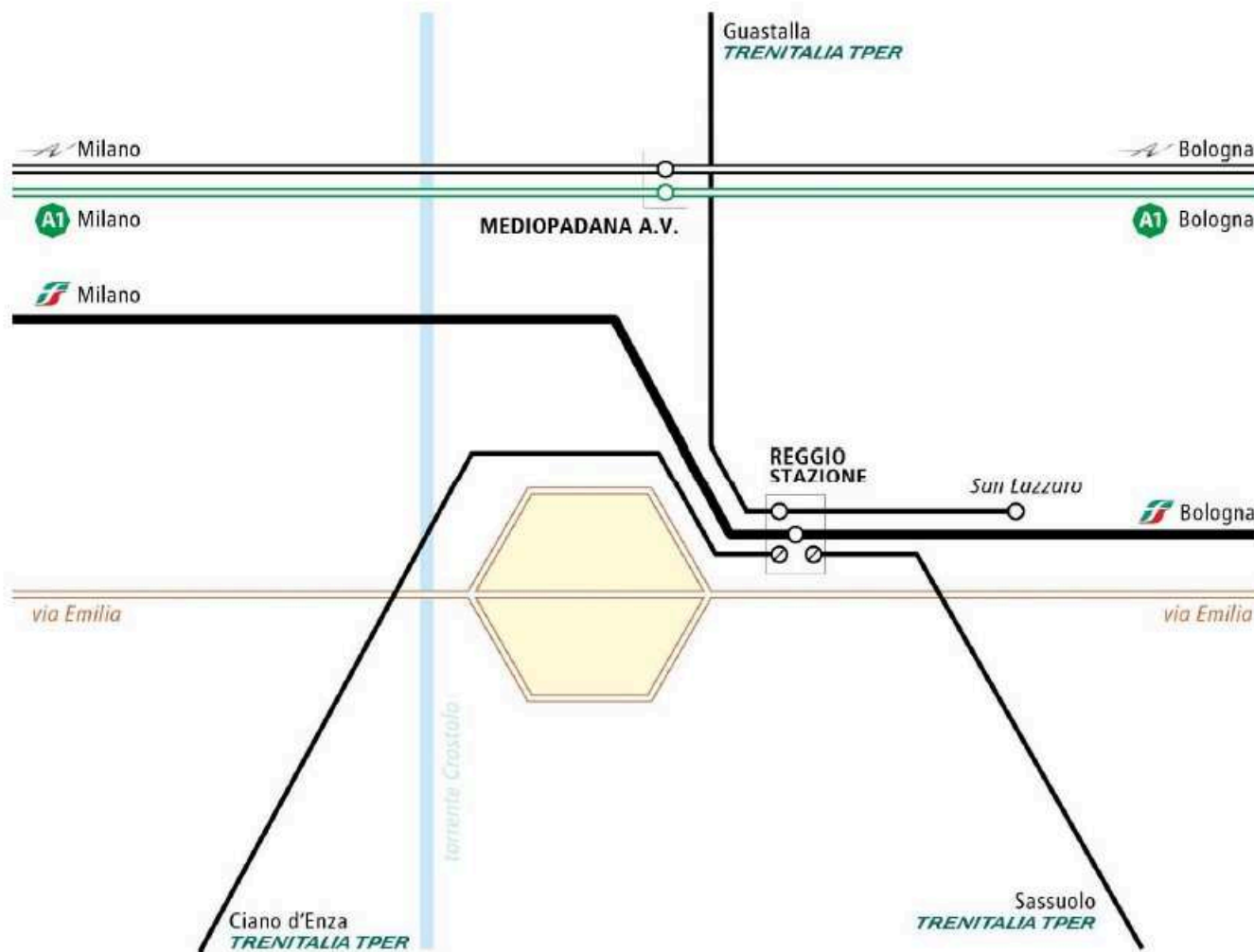
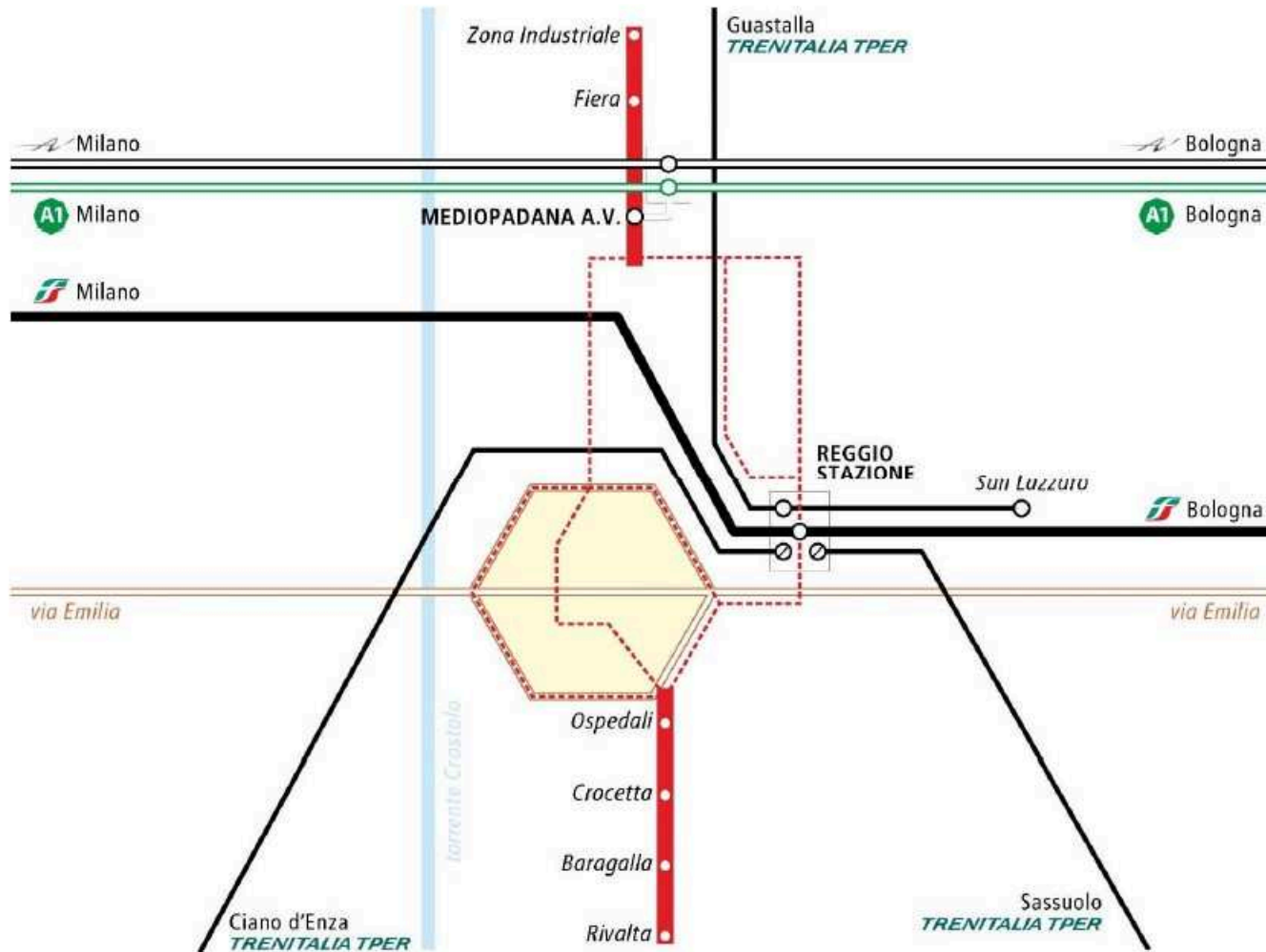
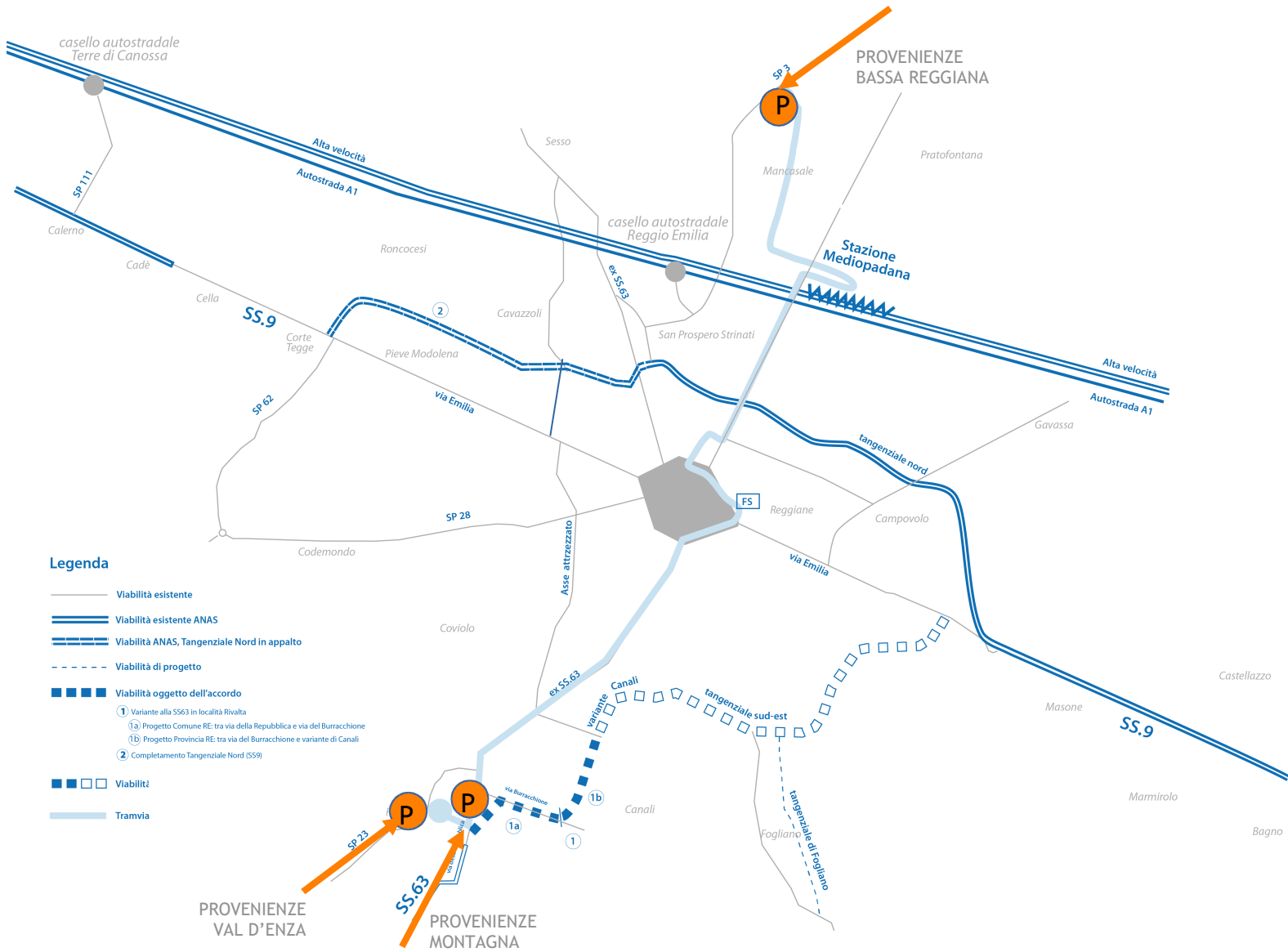


Fig. 2 – Inquadramento del corridoio forte Nord-Sud (Azione 3 del PUMS): in linea continua le invariati, tratteggiate le possibili alternative di tracciato





**Il tracciato della tranvia e le grandi infrastrutture della mobilità**  
*(un sistema anulare per il trasporto privato, un sistema passante per il trasporto pubblico)*



Lunghezza:	<b>14,5 Km</b>
Caratteristiche del tracciato	<b>73% in sede propria, 27% in promiscuo</b>
Fermate:	<b>n. 29</b>
Deposito:	<b>n. 1 a <u>Mancasale</u></b>
Nodi di scambio integrati:	<b>2 nodi ferro-ferro (<u>Stazione e <u>Mediopadana</u></u>)</b> <b>2 nodi ferro-gomma ai terminali</b> <b>(n. 2 Scambiatori sud di <u>Rivalta da 117 p.</u> + Scambiatore nord di <u>Mancasale</u>)</b>
Tram:	<b>n. 16 vetture</b>
Costo delle opere e del parco rotabile:	<b>282,3 milioni di euro IVA compresa</b>
Dati <u>trasportistici</u> :	
Passeggeri giornalieri:	<b>22 mila nel breve periodo, 30 mila con il completamento del progetto <u>PUMS</u></b>
Passeggeri annui:	<b>6,5 milioni di cui 1,4 milioni sottratti al trasporto privato</b>
<u>Split modale TPL</u> :	
- oggi	<b>11%</b>
- 2030 (scenario <u>PUMS</u> ) senza tranvia	<b>13%</b>
- 2030 (scenario <u>PUMS</u> ) con tranvia	<b>18%</b>
-con tranvia, linea di forza est-ovest e ferrovie locali frequenza 15'	<b>25%</b>



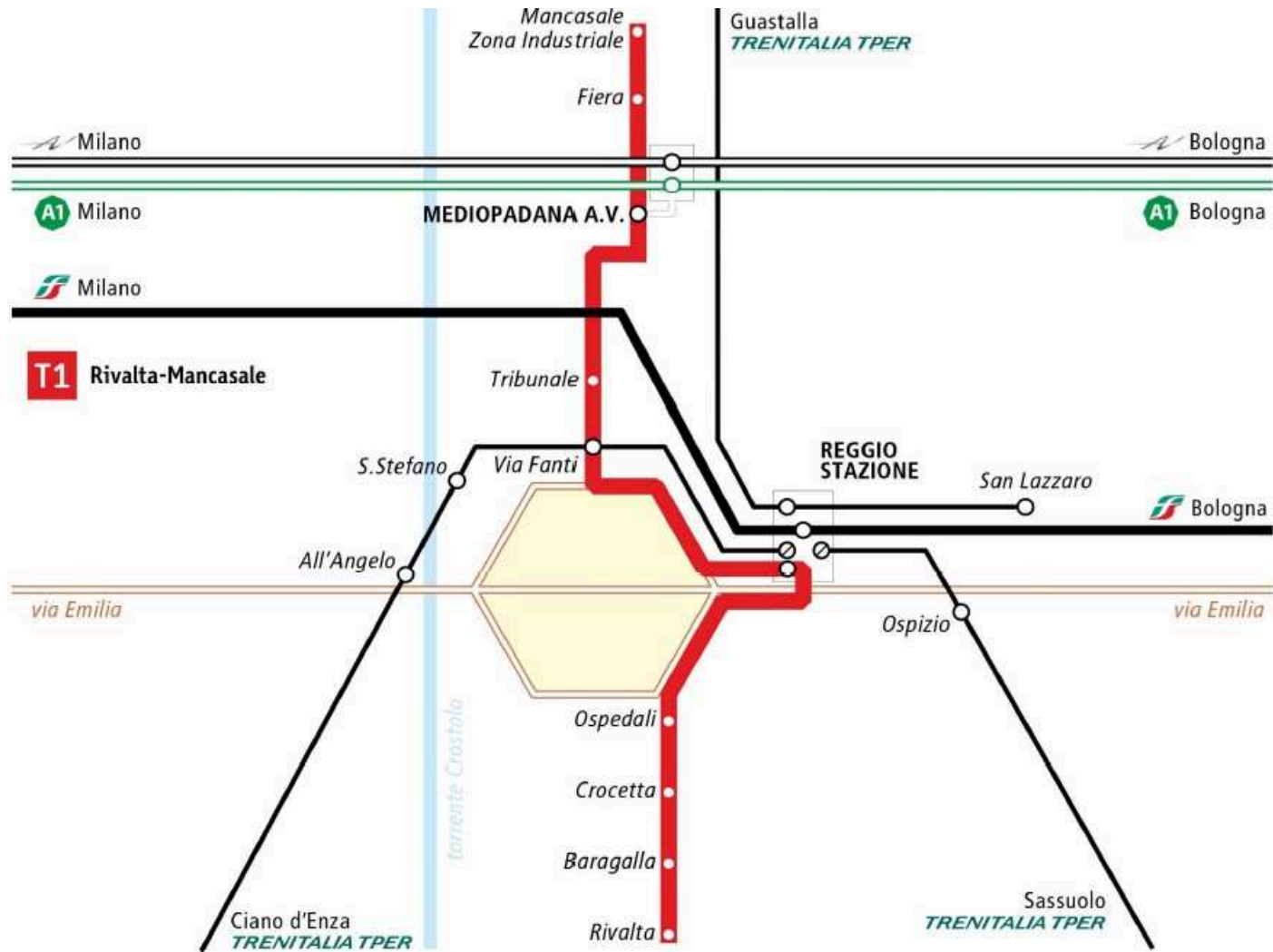


Fig. 43 – Fase 2: linea T1 integrata con la linea Reggio-Guastalla e linea T2 (Ciano d'Enza-Reggio-Sassuolo)

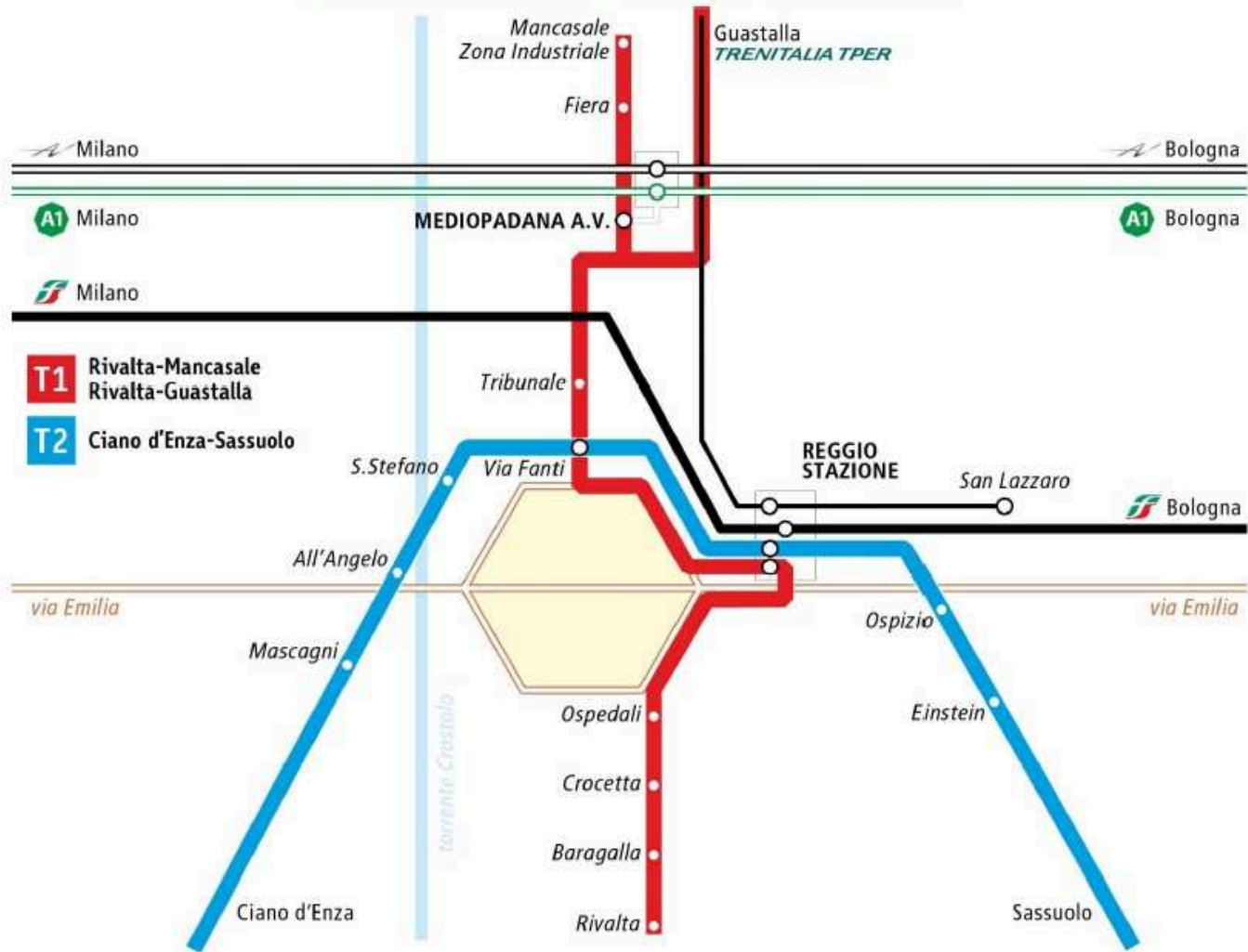




Fig. 21 – Corridoio e possibili alternative di tracciato – Centro storico



# ...perché proprio un TRAM?



Tab. 38 - Costi per l'incidentalità in costo annuo per milione di posti km sull'intero ciclo di vita dell'opera

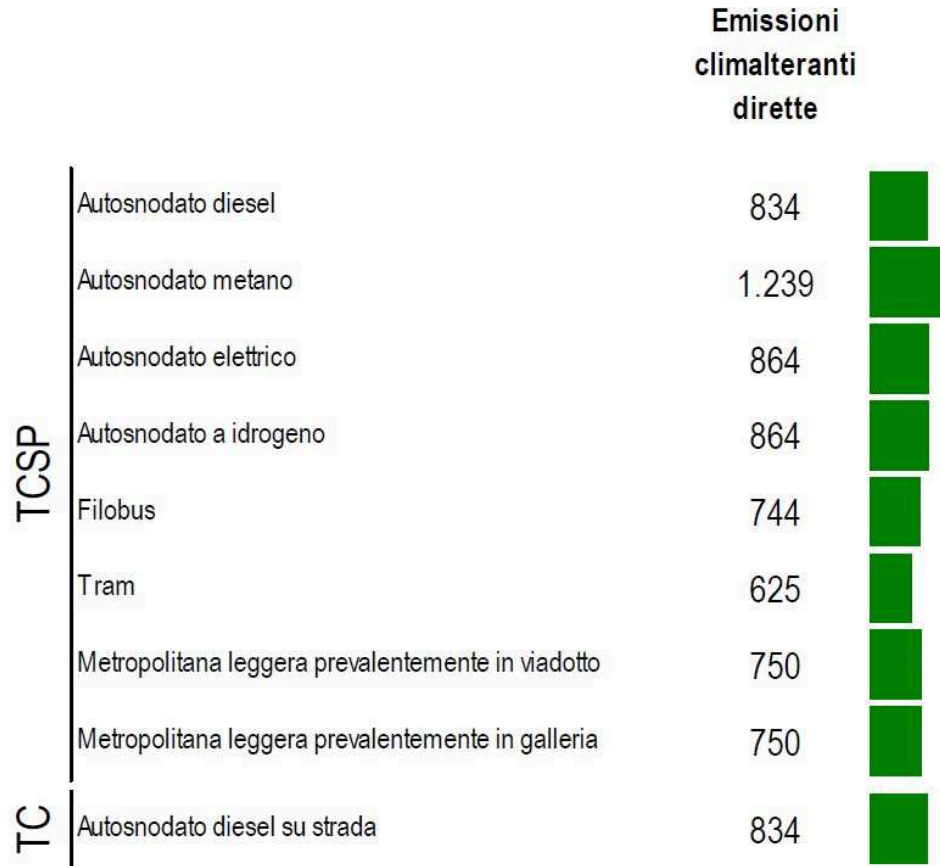
## ...perché proprio un TRAM?

	Costo totale per milione di posti km	Δ rispetto all'opzione più efficace
TCSP	Autosnodato diesel	761.135
	Autosnodato metano	1.103.298
	Autosnodato elettrico	489.182
	Autosnodato a idrogeno	502.772
	Filobus	464.376
	<b>Tram</b>	<b>386.882</b>
	Metropolitana leggera prevalentemente in viadotto	572.642
	Metropolitana leggera prevalentemente in galleria	1.456.070
TC	Autosnodato diesel su strada	1.379.947

Tab. 46 - Sintesi dell'analisi comparativa sul costo annuo complessivo per milione di posti km sull'intero ciclo di vita dell'opera nello scenario del Masterplan delle linee ferroviarie Reggiane

L'alternativa tranviaria si presenta quindi come quella maggiormente capace di coniugare efficienza ed efficacia rispetto al corridoio di trasporto collettivo in sede propria nord-sud (Mancasale – Mediapadana – Rivalta) della città di Reggio Emilia.

# ...perché proprio un TRAM?



Tab. 37 - Monetizzazione delle emissioni climalteranti dirette in costo annuo per milione di posti km sull'intero ciclo di vita dell'opera

# ...perché proprio un TRAM?



Tab. 40 Monetizzazione delle emissioni acustiche in costo annuo per milione di posti km sull'intero ciclo di vita dell'opera



## ...perché proprio un TRAM?

Fig. 22 – Pedana estraibile per garantire l'accessibilità sulle banchine con sagoma ferroviaria





# ...perché proprio un TRAM?

## Il tram: un mezzo efficiente ed efficace

A tal proposito va anche considerato che l'*International Association of Public Transport* (UIPT) reputa i tram di ultima generazione mezzi ideali in quanto:

- **economicamente competitivi:** sia dal punto di vista tecnologico che gestionale, garantendo costi accessibili ai cittadini;
- **ad elevata capacità di trasporto:** un tram da 32 metri trasporta il triplo dei passeggeri di un autobus ed equivale ad una quantità di trasporto pari a 170 auto private;
- **ad elevata frequenza:** i tram circolano in sede propria o mista, su strade interdette o parzialmente interdette al traffico veicolare e dunque presentano una modalità di trasporto più efficiente e rapida degli stessi autobus che invece condividono la sede stradale con le automobili e gli altri mezzi di trasporto;
- **consentono una maggiore sicurezza e confort:** il tram viaggia su rotaie e dunque consente una maggiore stabilità nel percorso, dovuta anche alla tipologia di motore che, essendo elettrico, controlla in modo migliore sia le accelerazioni che le frenate; inoltre ha una bassa rumorosità interna, minore di quella degli autobus e dunque un migliore confort complessivo per i viaggiatori;
- **non inquinano**, essendo a trazione elettrica;
- **sono silenziosi:** le tipologie di materiali utilizzati e i sistemi innovativi dal punto di vista tecnologico favoriscono una silenziosità dei mezzi che riduce molto il rumore, anche in rapporto alle vibrazioni del suolo che risultano attenuate sia per le modalità di trasporto su rotaia, sia per la struttura del sottofondo in cemento che favorisce lo scorrimento orizzontale e riduce le vibrazioni verticali, e quindi anche con minori impatti sugli edifici, in particolare quelli storici;
- **a migliore accessibilità:** la disponibilità di un piano di salita e di trasporto ribassato rispetto a quello degli autobus permette un miglior confort anche nella salita e discesa dei passeggeri e in particolare di quelli più deboli, bambini, anziani, invalidi.

## Tram vs autobus: una vittoria scontata...

La differenza tra i diversi sistemi di mobilità collettiva, è riconducibile alla loro capacità di trasporto. Un autobus o un filobus da 12 metri permette di trasportare da 800 a 1.300 persone/ora; veicoli simili, ma autosnodati, con una lunghezza complessiva di 18 metri, arrivano a 1200/1800 persone/ora. Un tram tradizionale, secondo la lunghezza e la versione, può trasportare tra 2.500 e 5.000 passeggeri/ora.

## ***"Il tram, più di una soluzione"***

Il tram ha avuto un impatto molto positivo nelle città europee dove è stato introdotto

***Le nuove linee tram aumentano il numero di passeggeri nella media dal 50 al 100% su una tratta - con gli stessi costi a passeggero***

*Come fanno i tram moderni a far aumentare i passeggeri così tanto?*

Il tram è indipendente dal traffico delle macchine ed è più affidabile e veloce. A questo si aggiunge un altro aspetto importante, quello della "visibilità" maggiore del tram rispetto a un autobus. In Germania si parla di "Schienenbonus" (il bonus delle rotaie).

*Cosa vuol dire?*

In pratica significa che i trasporti su rotaia sono percepiti in modo più positivo rispetto ad altri mezzi: appaiono sistemi più intuitivi e affidabili.

*Il tram avvicina i quartieri al centro come non riuscirebbe mai a farlo una rete di autobus.*

**Il tram non solo risolve il singolo problema della mobilità ma si iscrive in un concetto più ampio che punta a trasformare la città in uno spazio ancora più a misura delle persone.**

**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.**



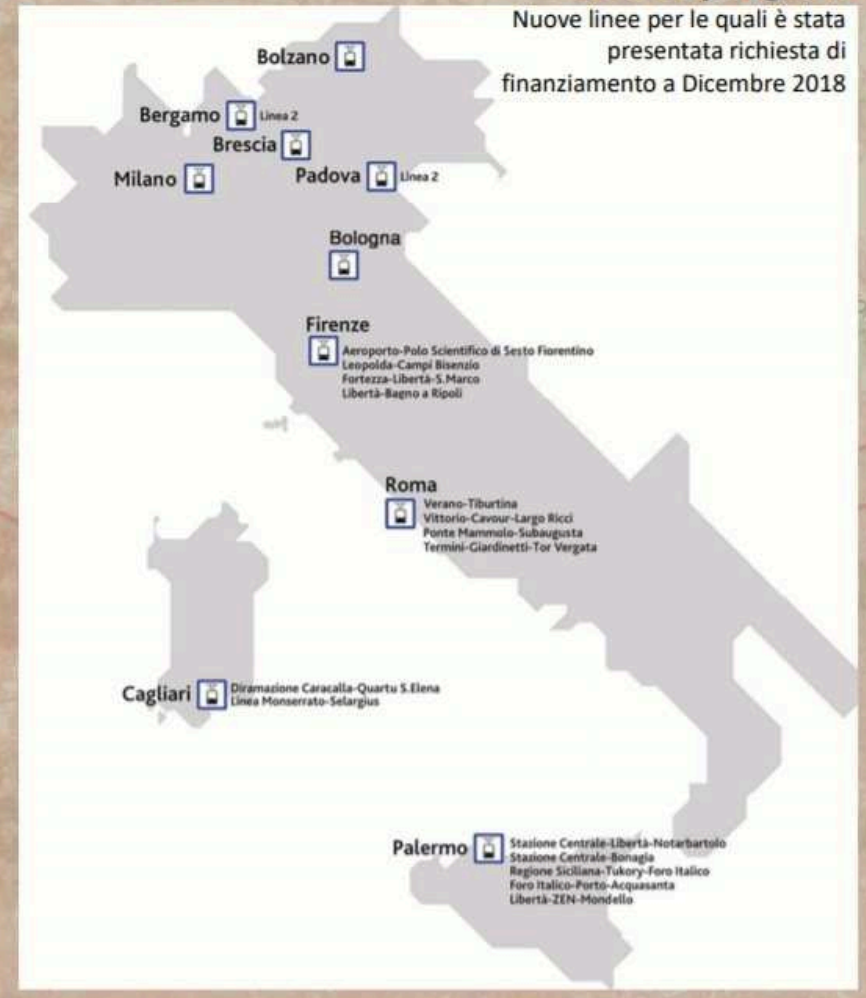
Immagine tratta da: 2019-03-07\_Presentazione Linea Rossa Tram - Bologna



# 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.

Immagine tratta da: 2019-03-07\_Presentazione Linea Rossa Tram - Bologna



## LINEE ESISTENTI – FIRENZE (ITALIA)



- La linea T1 si è ormai attestata su un afflusso medio di circa 13 milioni di passeggeri (circa il doppio rispetto ai 7 milioni di passeggeri stimati come obiettivo iniziale).
- Una indagine effettuata da GEST (società di gestione della Tranvia) nel 2011, rilevava una percentuale del 54% di viaggiatori della tranvia che affermavano che in precedenza usavano mezzi privati.
- Una indagine della Regione Toscana del 2010 si stimava una riduzione di circa 3.000 auto al giorno.
- E' stato riscontrato un dimezzamento delle emissioni di CO2 dopo l'entrata in esercizio della linea tranviaria.

Immagine tratta da: 2019-03-07\_Presentazione Linea Rossa Tram - Bologna



## LINEE ESISTENTI – SASSARI (ITALIA)



Immagine tratta da: 2019-03-07\_Presentazione Linea Rossa Tram - Bologna



## F.A.Q.

Quale è la capienza del tram (lunghezza 27 metri) previsto a Reggio Emilia?

*Circa 200 persone (posti a sede + posti in piedi)*

Con quale frequenza passerà il tram nelle varie fermate?

*nelle ore di punta ogni 7,5 minuti da Rivalta alla Mediopadana (ogni 15 minuti dalla mediopadana a Mancasale)*

Quale sarà il periodo giornaliero di funzionamento?

*Dalle 5,3 alle 24.00*

Quale sarà il tempo di percorrenza tra “Stazione Mediopadana” e il Centro?

*15 minuti*

Quale sarà il tempo di percorrenza tra “Rivalta scuole” e il Centro?

*15 minuti*

Quanto costerà il biglietto?

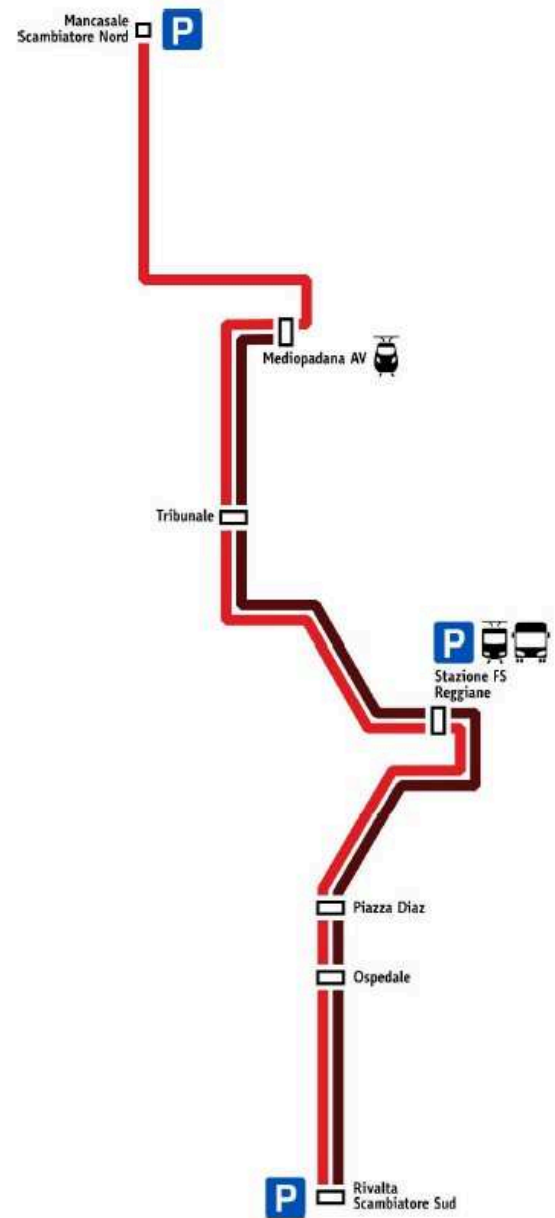
*Le analisi costi-benefici prevedono che il sistema tariffario attuale resti invariato.*

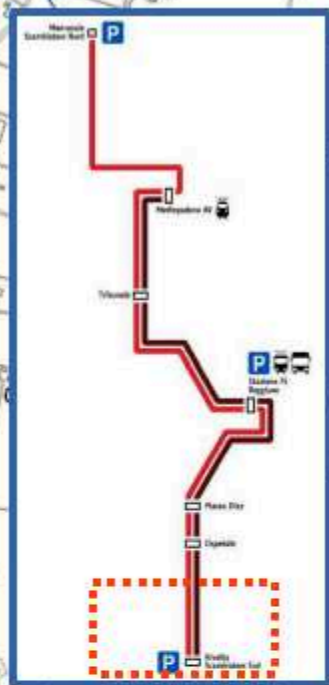
Come si coprono le spese per il funzionamento del sistema tram?

*I costi di esercizio del tram, al netto degli oneri e delle imposte, risultano pari a 4,6 milioni di euro l'anno e si ripagano:*

- Grazie al risparmio di costi per circa 1,5 milioni di vetture km su gomma e dalla riorganizzazione della rete pari a 4,5 milioni di euro l'anno*
- Dai nuovi ricavi tariffari portati dai nuovi passeggeri (+600 mila euro l'anno, circa)*

- 1 Capolinea: RIVALTA SUD - S.AMBROGIO + Park interscambio
- 2 Fermata: RIVALTA PEEP
- 3 Fermata: RIVALTA - CORBELLI + Park interscambio
- 4 fermata: RIVALTA - SCUOLE
- 5 fermata: REGGIA DI RIVALTA
- 6 fermata: IL CASALE
- 7 fermata: BARAGALLA - VIA INGHILTERRA
- 8 fermata: BARAGALLA - VIA FOGAZZARO
- 9 fermata: BARAGALLA - CANALINA SUD
- 10 fermata: BARAGALLA - OSEA
- 11 Fermata: BELVEDERE
- 12 fermata: CROSTOLO - VIA BISMANTOVA
- 13 fermata: OSPEDALI
- 14 fermata: vl.UMBERTO I - SEMINARIO
- 15 fermata: CENTRO - p.zza FONTANESI
- 16 fermata: CENTRO - S.GIROLAMO
- 17 Fermata: STAZIONE FS - REGGIANE + interscambio FS/FER/CIM
- 18 fermata: vl. PIAVE - QUESTURA
- 19 fermata: CENTRO - TEATRI
- 20 fermata: TRIBUNALE - ISTITUTI (SCOLASTICI)
- 21 fermata: VIA GRAMSCI - INPS
- 22 fermata: VIA GRAMSCI - VIA DUO
- 23 fermata: VIA GRAMSCI - STADIO
- 24 fermata: MANCASALE CHIESA
- 25 fermata: STAZIONE MEDIOPADANA AV +interscambio AV/FER
- 26 fermata: VIA FILANGERI
- 27 fermata: MANCASALE SUD
- 28 fermata: MANCASALE MENSA
- 29 capolinea: MANCASALE NORD + Park interscambio





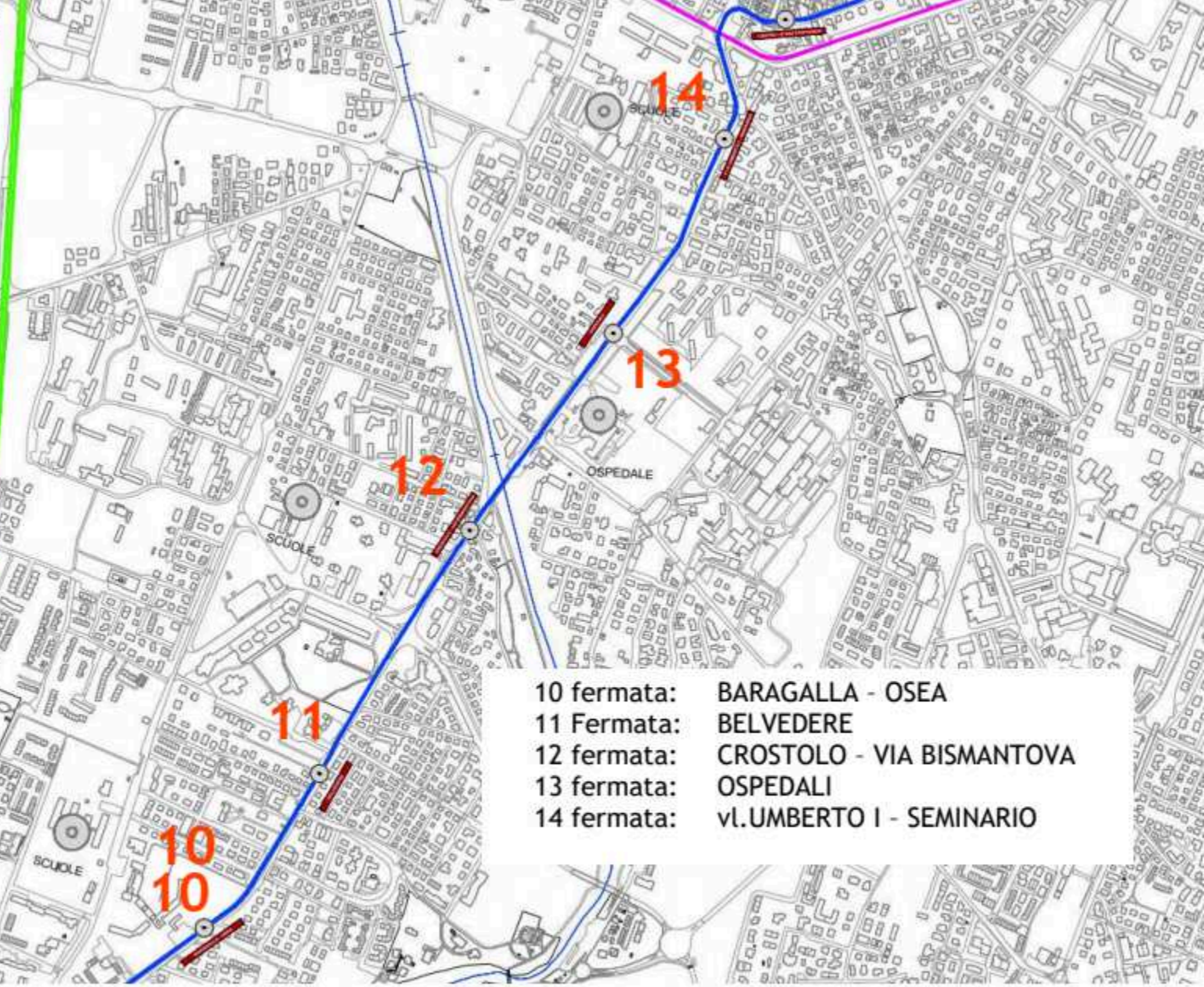
Proposta di tracciato da PROGETTO PRELIMINARE

- 1 Capolinea: RIVALTA SUD - S.AMBROGIO + P interscambio
- 2 Fermata: RIVALTA PEEP
- 3 Fermata: RIVALTA - CORBELLI + P interscambio
- 4 fermata: RIVALTA - SCUOLE
- 5 fermata: REGGIA DI RIVALTA
- 6 fermata: IL CASALE
- 7 fermata: BARAGALLA - VIA INGHILTERRA
- 8 fermata: BARAGALLA - VIA FOGAZZARO
- 9 fermata: BARAGALLA - CANALINA SUD



COMUNE DI REGGIO NELL'EMILIA

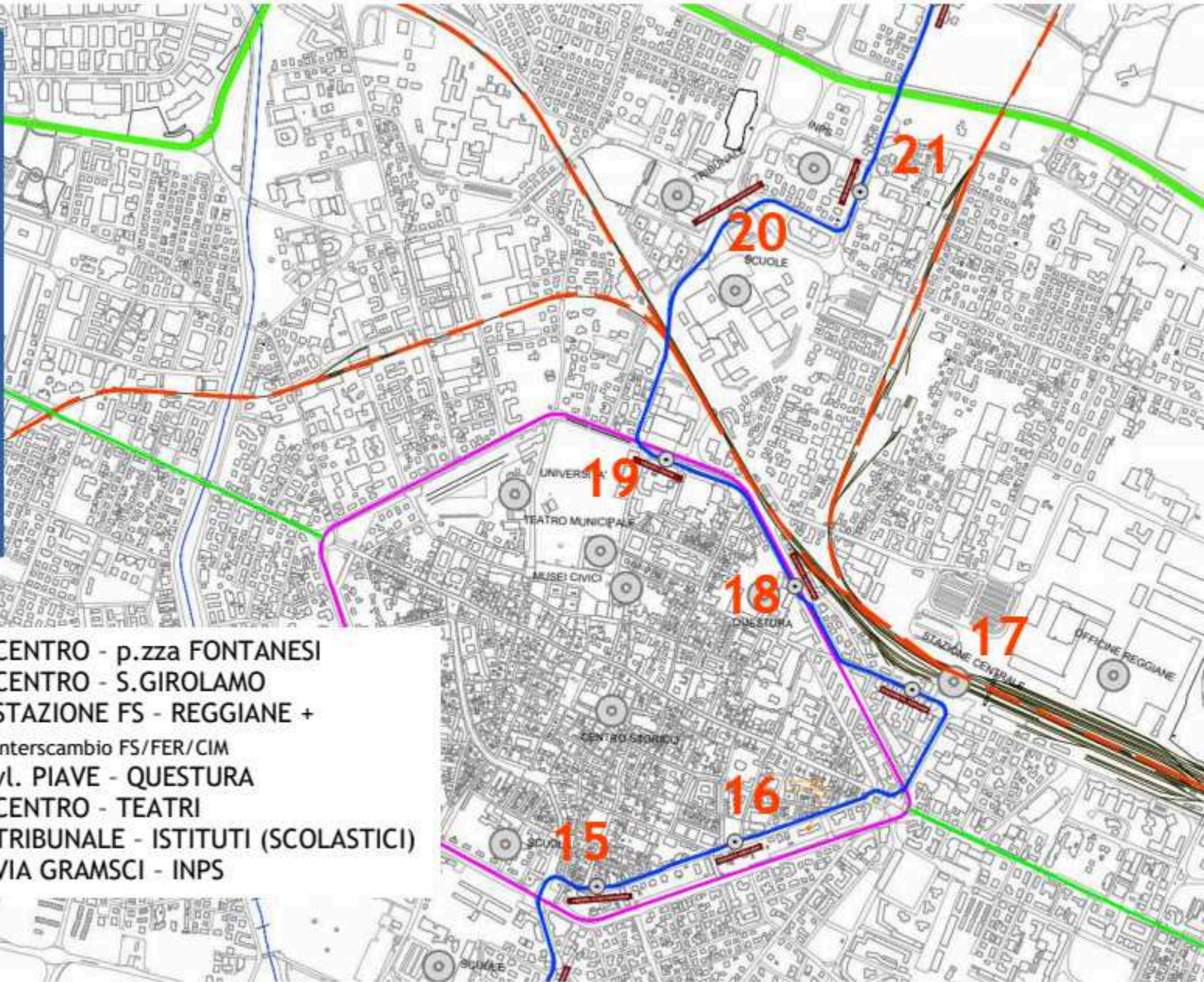




- 10 fermata: BARAGALLA - OSEA
- 11 Fermata: BELVEDERE
- 12 fermata: CROSTOLO - VIA BISMANTOVA
- 13 fermata: OSPEDALI
- 14 fermata: vl.UMBERTO I - SEMINARIO

Proposta di tracciato da PROGETTO PRELIMINARE





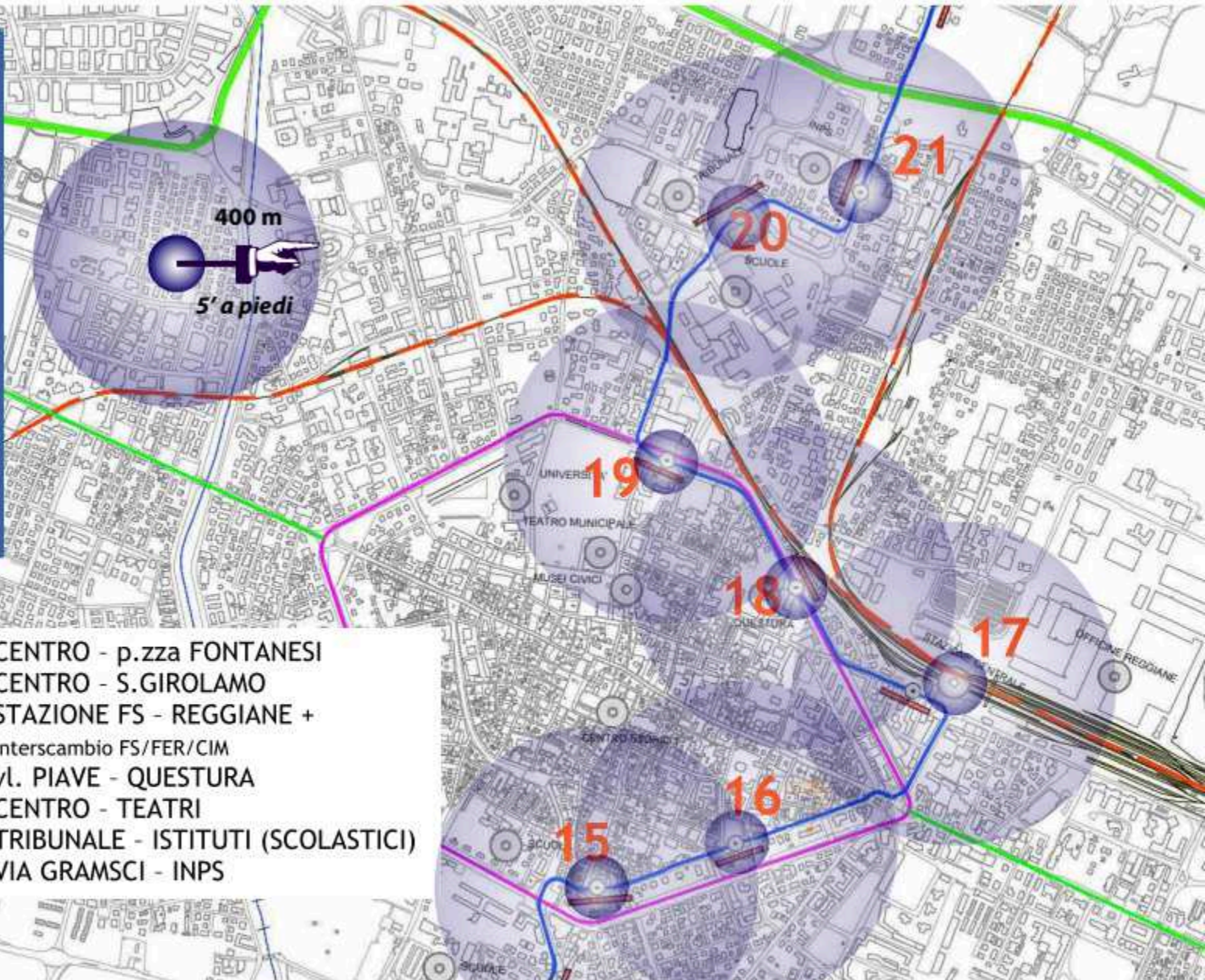
- 15 fermata: CENTRO - p.zza FONTANESI
- 16 fermata: CENTRO - S.GIROLAMO
- 17 Fermata: STAZIONE FS - REGGIANE + interscambio FS/FER/CIM
- 18 fermata: vl. PIAVE - QUESTURA
- 19 fermata: CENTRO - TEATRI
- 20 fermata: TRIBUNALE - ISTITUTI (SCOLASTICI)
- 21 fermata: VIA GRAMSCI - INPS

Proposta di tracciato da PROGETTO PRELIMINARE



COMUNE DI REGGIO NELL'EMILIA

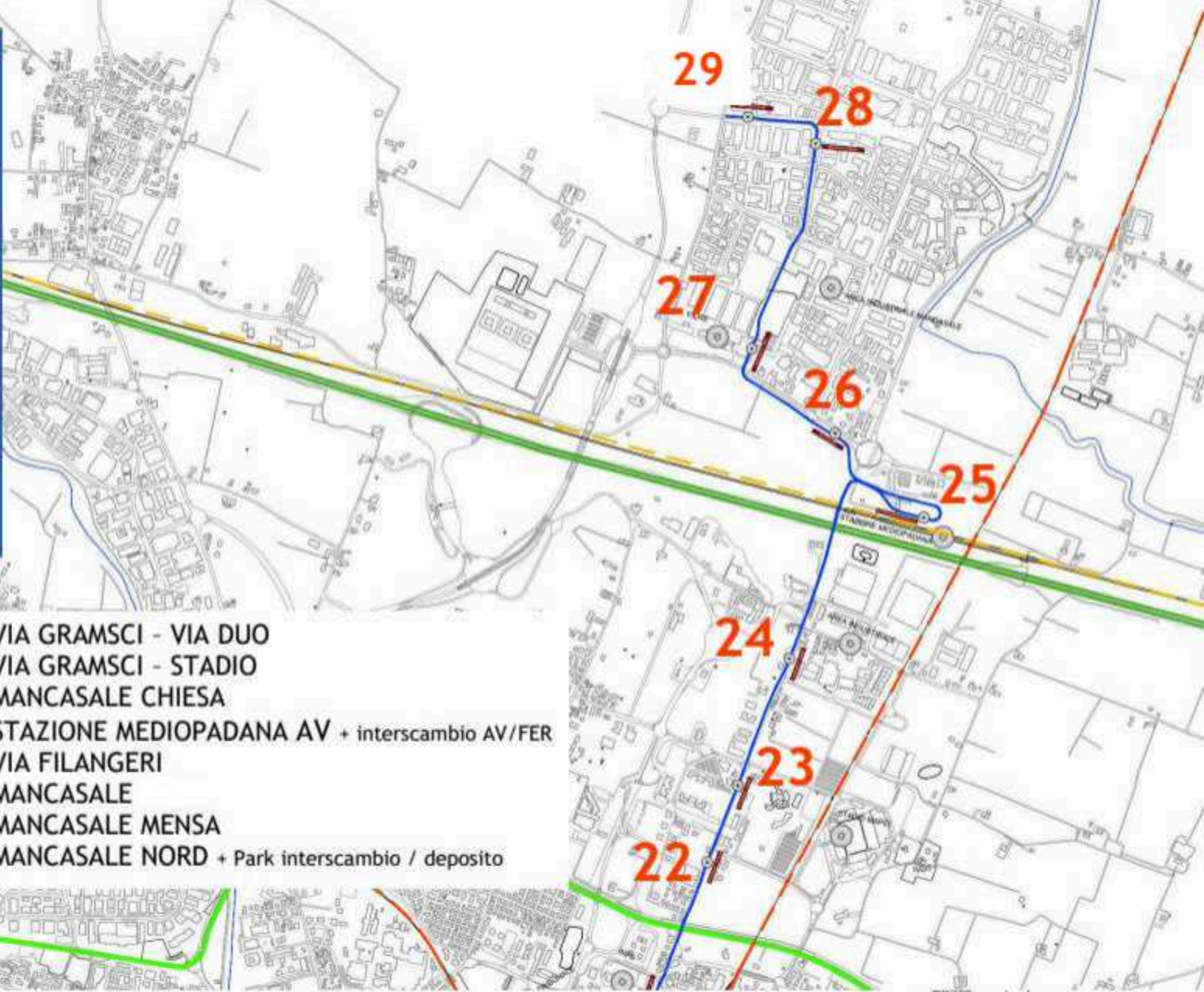




- 15 fermata: CENTRO - p.zza FONTANESI
- 16 fermata: CENTRO - S.GIROLAMO
- 17 Fermata: STAZIONE FS - REGGIANE + interscambio FS/FER/CIM
- 18 fermata: vl. PIAVE - QUESTURA
- 19 fermata: CENTRO - TEATRI
- 20 fermata: TRIBUNALE - ISTITUTI (SCOLASTICI)
- 21 fermata: VIA GRAMSCI - INPS

Proposta di tracciato da PROGETTO PRELIMINARE





- 22 fermata: VIA GRAMSCI - VIA DUO
- 23 fermata: VIA GRAMSCI - STADIO
- 24 fermata: MANCASALE CHIESA
- 25 fermata: STAZIONE MEDIOPADANA AV + interscambio AV/FER
- 26 fermata: VIA FILANGERI
- 27 fermata: MANCASALE
- 28 fermata: MANCASALE MENSA
- 29 capolinea: MANCASALE NORD + Park interscambio / deposito

Proposta di tracciato da PROGETTO PRELIMINARE



COMUNE DI REGGIO NELL'EMILIA

Reggio Emilia  
città delle persone



Simulazione passaggio del tram presso la fermata “STAZIONE FS-REGGIANE” di piazzale Marconi





Simulazione passaggio del tram presso la fermata “STAZIONE MEDIOPADANA AV”

Lunghezza:	<b>14,5 Km</b>
Caratteristiche del tracciato	<b>73% in sede propria, 27% in promiscuo</b>
Fermate:	<b>n. 29</b>
Deposito:	<b>n. 1 a <u>Mancasale</u></b>
Nodi di scambio integrati:	<b>2 nodi ferro-ferro (<u>Stazione e Mediopadana</u>) 2 nodi ferro-gomma ai terminali (n. 2 Scambiatori sud di <u>Rivalta da 117 p.</u> + Scambiatore nord di <u>Mancasale</u>)</b>
Tram:	<b>n. 16 vetture</b>
Costo delle opere e del parco rotabile:	<b>282,3 milioni di euro IVA compresa</b>
Dati trasportistici:	
Passeggeri giornalieri:	<b>22 mila nel breve periodo, 30 mila con il completamento del progetto <u>PUMS</u></b>
Passeggeri annui:	<b>6,5 milioni di cui 1,4 milioni sottratti al trasporto privato</b>
<u>Split modale TPL:</u>	
- oggi	<b>11%</b>
- 2030 (scenario <u>PUMS</u> ) senza tranvia	<b>13%</b>
- 2030 (scenario <u>PUMS</u> ) con tranvia	<b>18%</b>
-con tranvia, linea di forza est-ovest e ferrovie locali frequenza 15'	<b>25%</b>



## La tranvia a Reggio Emilia è un progetto che tiene dentro molti progetti:

- È una nuova infrastruttura della mobilità (che contemporaneamente riduce il traffico privato)
- È un generatore di riqualificazione e valorizzazione economica dei quartieri attraversati
- È un ulteriore collegamento diretto tra mediopadana e centro storico ogni 7' 30"
- È un ulteriore collettore della città con il centro storico fino alle 24.00
- È uno strumento di bonifica ambientale (CO2, aria, rumore)
- È uno strumento che aumenta la raggiungibilità/attrattività della città e delle sue eccellenze (Centro, ospedale, Reggiane, Stadio...)







Reggio Emilia  
città  
delle persone

# ***LINEA TRANVIARIA DI REGGIO EMILIA: MANCASALE - STAZIONE MEDIOPADANA - RIVALTA***

*...il tram, più di una soluzione...*

*Il tram non solo risolve il problema della mobilità...*

*ma trasforma la città in uno spazio ancora più a misura delle persone.*

*Reggio Emilia, città delle persone.*



Reggio Emilia  
città  
delle persone

Assessorato alle Politiche per la Sostenibilità, Ambiente, Agricoltura e Mobilità sostenibile

Assessora arch. Carlotta Bonvicini

Area Sviluppo territoriale

Responsabile arch. Paolo Gandolfi

Servizio Progettazioni complesse, Reti e Infrastrutture  
ing. David Zilioli