



IL TRAM NEL PUMS DI ROMA: Lo stato di attuazione

Ing. Andrea Spinosa

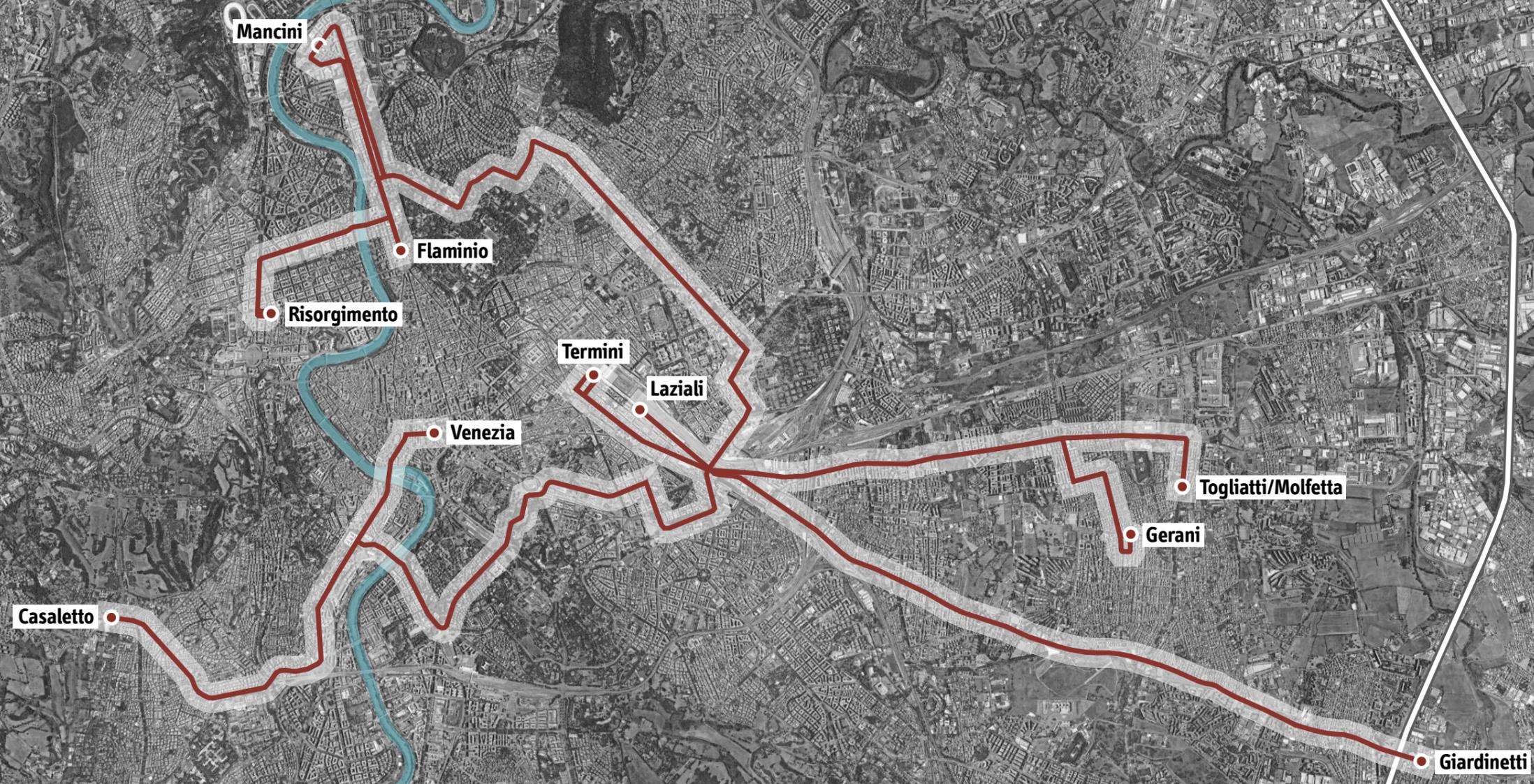
andrea.spinosa@cityrailways.it

Roma, martedì 23 novembre
AperAIITivi, incontro telematico

Indice della presentazione

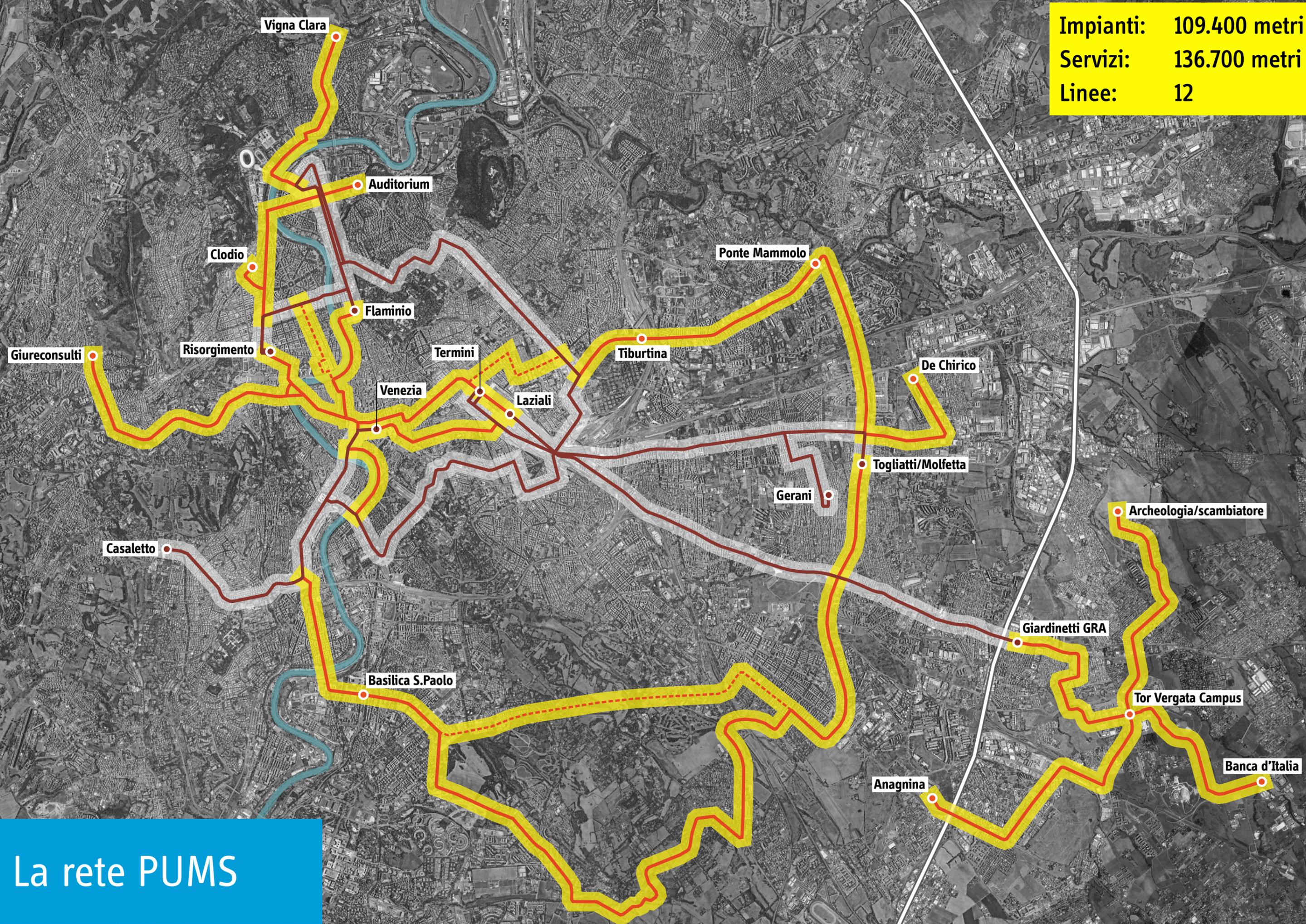
1. Rete attuale
2. Presentazione del progetto PUMS per il tram di Roma
3. Focus sui tracciati
4. Fabbisogno finanziario e stato dei finanziamenti
5. Modello di esercizio
6. Definizione del parco rotabile di progetto
7. I depositi

Impianti: 40.250 metri
Servizi: 58.697 metri
Linee: 7



La rete attuale

Impianti: 109.400 metri
Servizi: 136.700 metri
Linee: 12



La rete PUMS

Scenario attuale

Rete tramviaria

Rete tramviaria della città di Roma

- **2** Flaminio/piazza del Popolo-Mancini
- **3** Valle Giulia-Stazione Trastevere
- **5** Gerani-Stazione Termini
- **8** Venezia-Casaletto
- **14** Togliatti-Stazione Termini
- **19** Gerani-Risorgimento/S.Pietro
- **19** Giolitti/Laziali-Centocelle
- **A** metropolitana linea A
- **B** metropolitana linea B/B1
- **C** metropolitana linea C
- linea Roma-Lido
- lido Roma Nord
- stazione ferroviaria
- collegamento con aeroporto



Scenario attuale

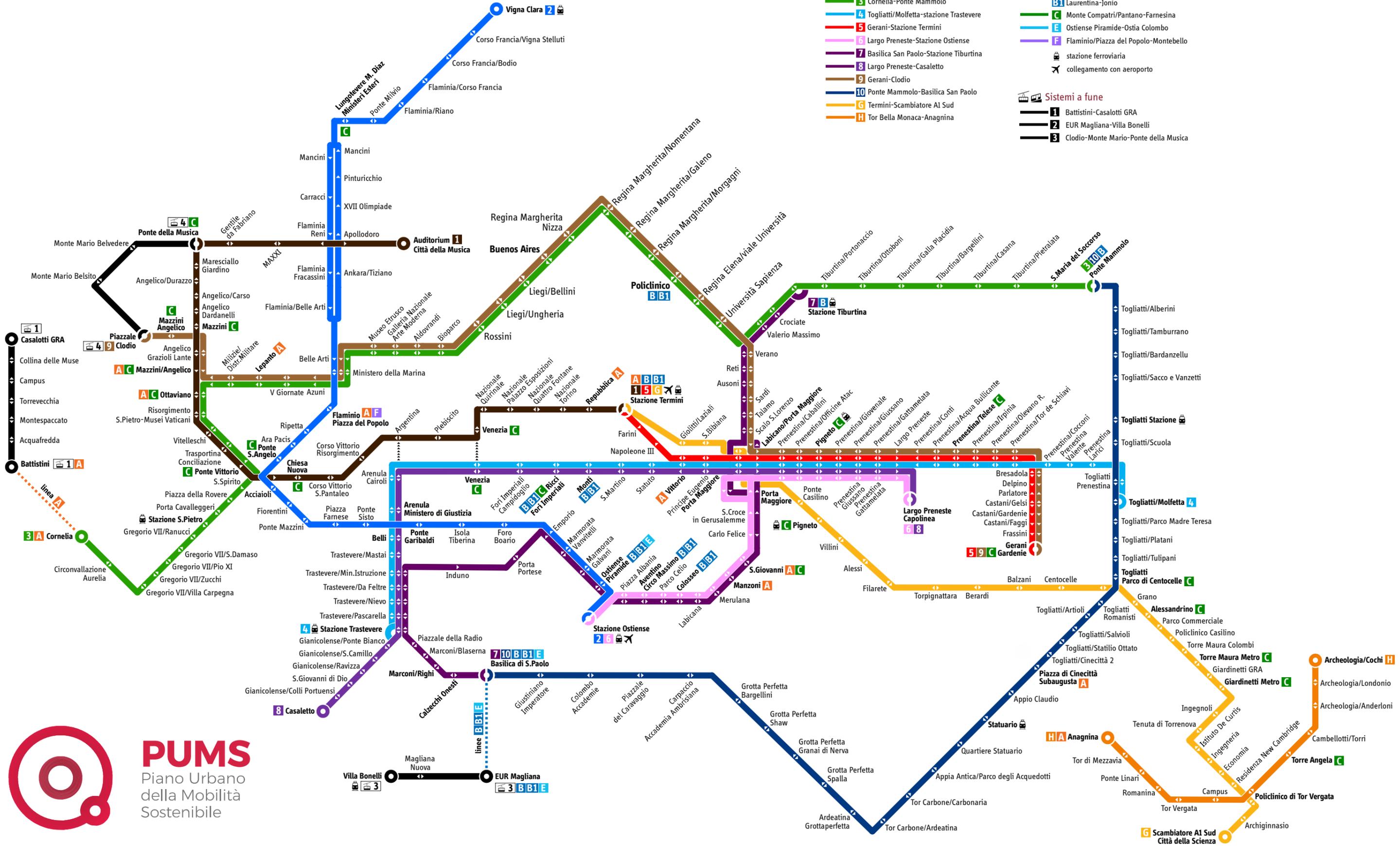
Consistenza degli impianti

Rami		Sviluppo (metri)	Fermate
R1	via Flaminia	2.434	8
R2	ex Circolare	13.654	44
R3	piazza Risorgimento - via Flaminia	1.914	7
R4	piazza Venezia - viale Trastevere	2.194	8
R5	Stazione Trastevere - Casaletto	2.445	5
R6	via Prenestina - Stazione Termini	7.199	23
R7	piazza dei Gerani - via Prenestina	1.324	5
G1	Laziali - Giardinetti	9.086	19
Totale		40.250	119

Servizi		Sviluppo (metri)	Fermate
2	piazzale Flaminio - piazza Mancini	2.434	8
3	Stazione Trastevere - Villa Giulia	13.654	44
5	piazza dei Gerani - Stazione Termini	6.545	22
8	Casaletto - piazza Venezia	5.414	15
14	viale Palmiro Togliatti - Stazione Termini	7.199	23
19	piazza dei Gerani - piazza Risorgimento/S.Pietro	14.365	52
G	Laziali - Giardinetti	9.086	19
Totale		58.697	-

Scenario di Piano

Rete tramviaria e impianti a fune

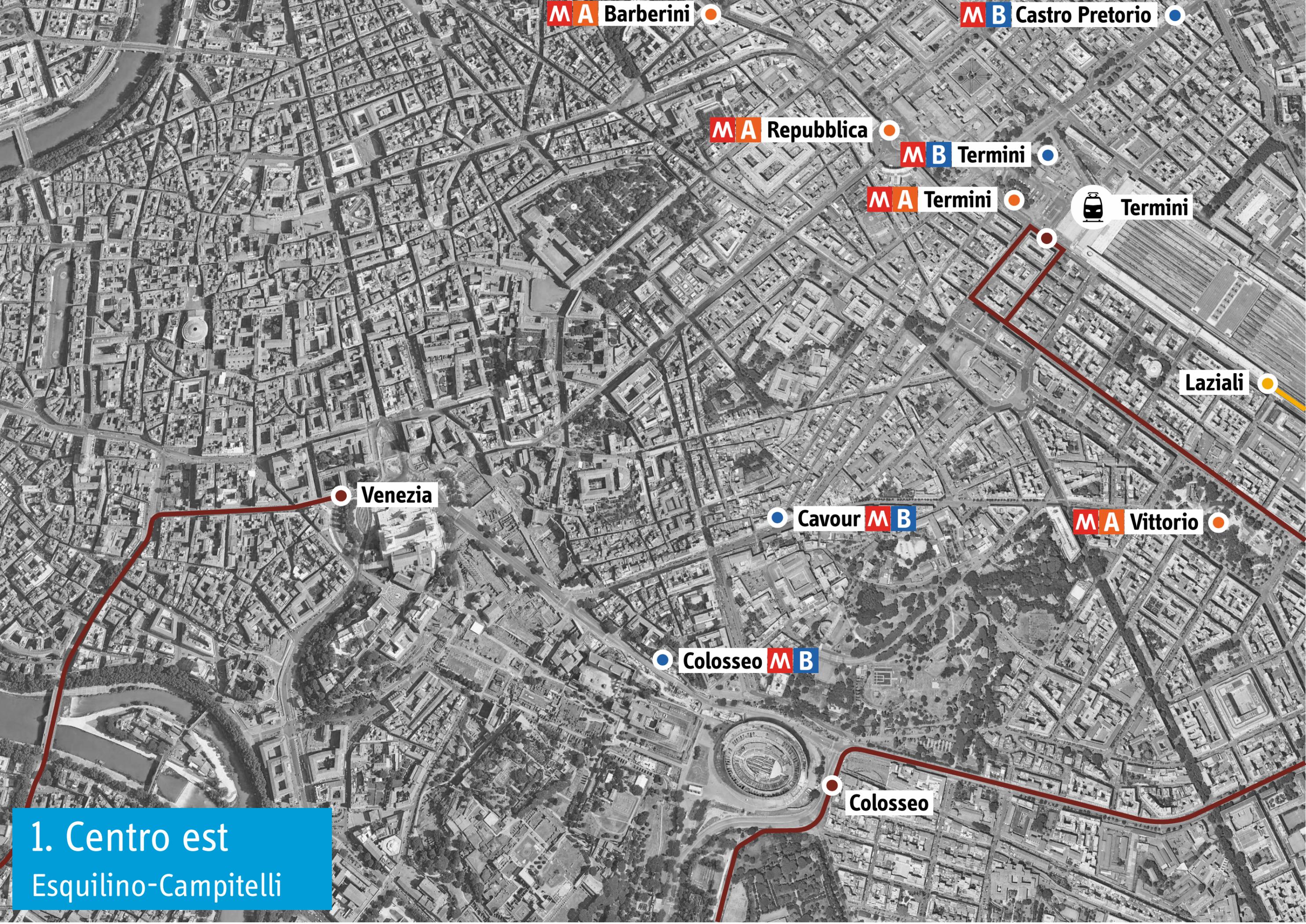


Scenario di Piano

Consistenza degli impianti

Nuovi rami		Sviluppo (metri)	Nuove Fermate
T01	Piazza Vittorio - largo C. Ricci/Fori Imperiali	1.521	4
T02	piazzale del Verano - Stazione Tiburtina	1.264	4
T03	Ponte Mammolo - piazza di Cinecittà	7.488	19
T04	Stazione Trastevere - viale Marconi - Basilica San Paolo	2.424	6
T05	Largo C. Ricci-Fori Imperiali-Piazza Venezia	700	1
T06	Stazione Termini--piazza Risorgimento	4.289	15
T07	Ponte Vittorio-Cornelia	4.086	11
T08	Viale delle Milizie-Auditorium	3.030	11
T09	Viale Angelico-piazzale Clodio	497	2
T10	Piazza Mancini-Vigna Clara	2.846	7
T11	Stazione Tiburtina-Ponte Mammolo	3.711	7
T12	Piazza di Cinecittà-Basilica San Paolo	12.412	17
T14	Termini-Piazza Indipendenza-Viale Regina Elena	1.798	5
T15	Flaminio-Lungotevere-Stazione Ostiense	5.094	11
T18	Togliatti-Tor Sapienza	1.862	3
G2	Termini-Laziali	540	1
G3	Giardinetti - Policlinico Tor Vergata	3.320	7
G4	Policlinico Tor Vergata - Banca d'Italia	3.014	5
H1	Tor Bella Monaca - Anagnina	9.240	9
Nuove tranvie PUMS		69.136	145

Servizi		Sviluppo (metri)	Fermate
1	Stazione Termini MA/MB - Auditorium	7.587	27
2	Vigna Clara - Lungotevere - Stazione Ostiense	11.437	15
3	Cornelia - Ponte Mammolo	14.023	49
4	Tor Sapienza - Stazione Trastevere	12.970	23
5	piazza dei Gerani - Stazione Termini	6.545	22
6	largo Preneste - Stazione Ostiense/Piramide	7.128	21
7	Stazione Tiburtina - Basilica San Paolo	12.161	38
8	piazza Venezia - Casaletto	5.414	15
9	piazza dei Gerani - piazzale Clodio	14.602	53
10	Ponte Mammolo - Basilica San Paolo	19.628	35
G	Termini - Banca d'Italia	15.960	32
H	Tor Bella Monaca - Anagnina	9.240	9
Totale		136.695	-



M A Barberini

M B Castro Pretorio

M A Repubblica

M B Termini

M A Termini

 Termini

Laziali

Venezia

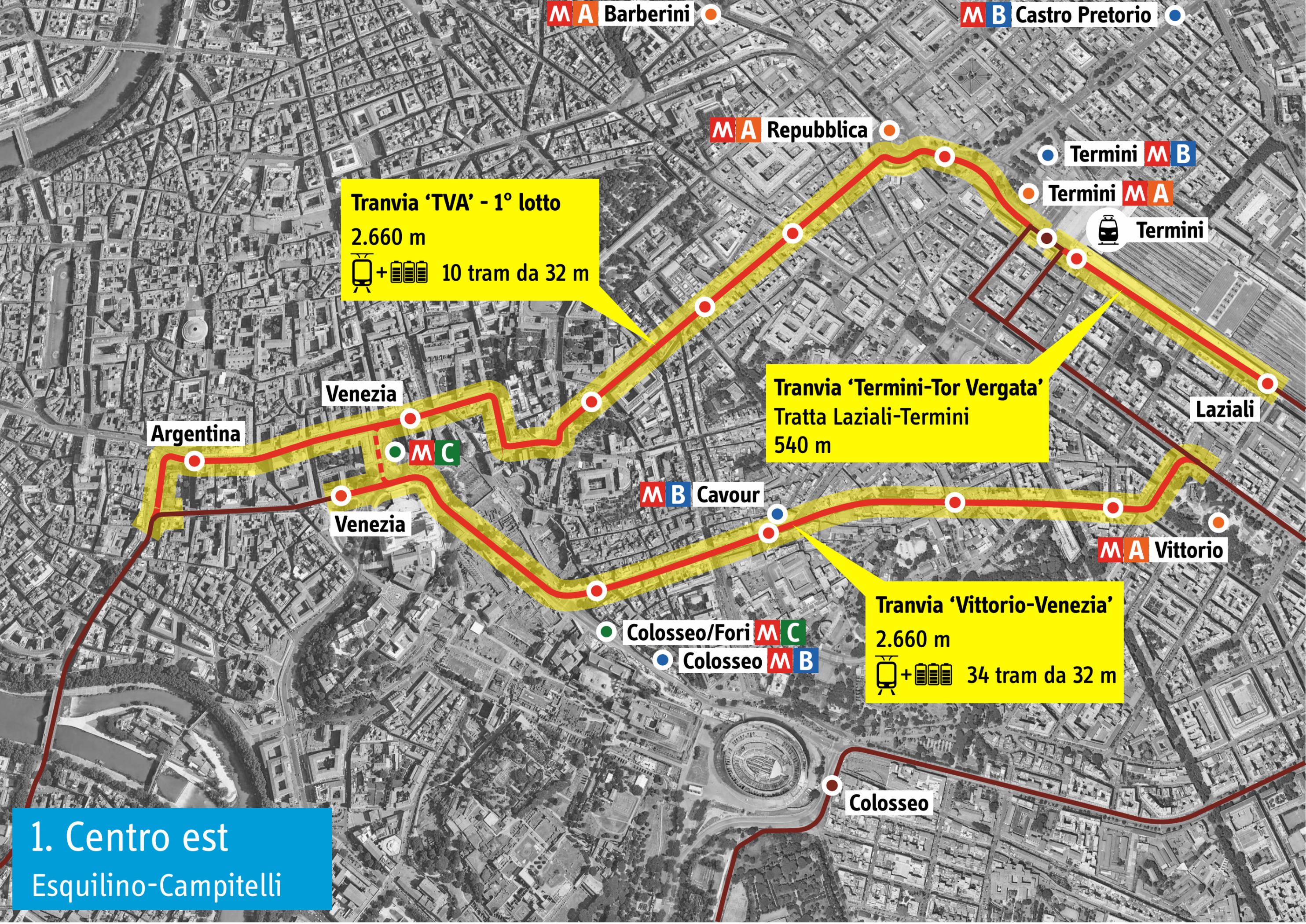
Cavour **M B**

M A Vittorio

Colosseo **M B**

Colosseo

1. Centro est
Esquilino-Campitelli



M A Barberini

M B Castro Pretorio

M A Repubblica

Termini M B

Termini M A

Termini

Tranvia 'TVA' - 1° lotto
2.660 m
+ 10 tram da 32 m

Tranvia 'Termini-Tor Vergata'
Tratta Laziali-Termini
540 m

Tranvia 'Vittorio-Venezia'
2.660 m
+ 34 tram da 32 m

Venezia

Argentina

Venezia

Laziali

M B Cavour

M A Vittorio

Colosseo/Fori M C

Colosseo M B

Colosseo

1. Centro est
Esquilino-Campitelli

2. Area est Tiburtino-Prenestino



Quintiliani **M B**

Monti Tiburtini **M B**

Pietralata **M B**

M B Ponte Mammolo

Rebibbia **M B**

S.Maria del Soccorso **M B**

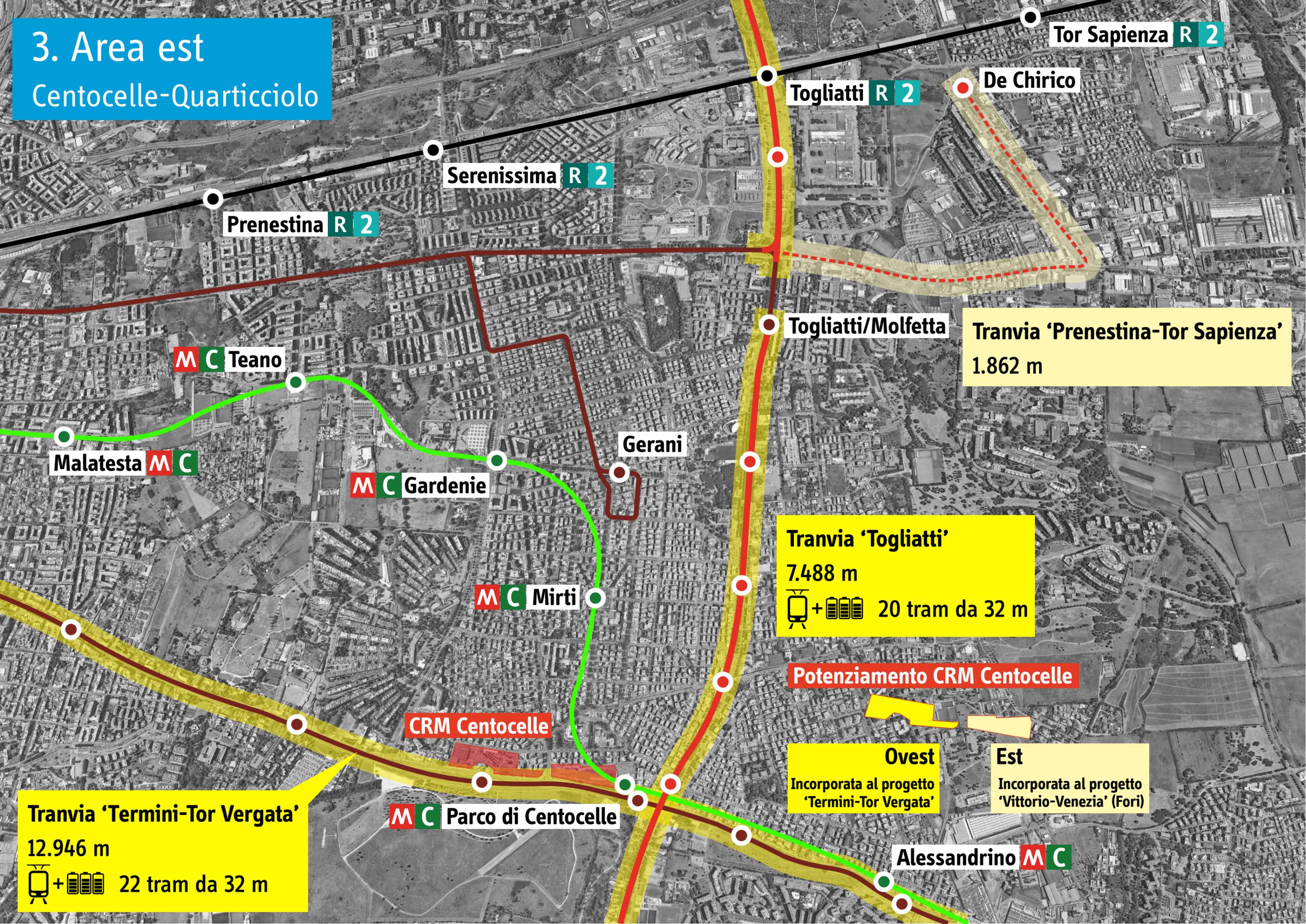
Tranvia 'Togliatti'
7.488 m
🚊 + 🚊🚊🚊 20 tram da 32 m

R 2 Tor Sapienza

Togliatti **R 2**

Serenissima **R 2**

3. Area est Centocelle-Quarticciolo



Prenestina R 2

Serenissima R 2

Togliatti R 2

Tor Sapienza R 2

De Chirico

M C Teano

Malatesta M C

M C Gardenie

Gerani

M C Mirti

Togliatti/Molfetta

Tranvia 'Prenestina-Tor Sapienza'
1.862 m

Tranvia 'Togliatti'
7.488 m
🚊 + 🚊🚊🚊 20 tram da 32 m

Potenziamento CRM Centocelle

CRM Centocelle

Ovest

Est

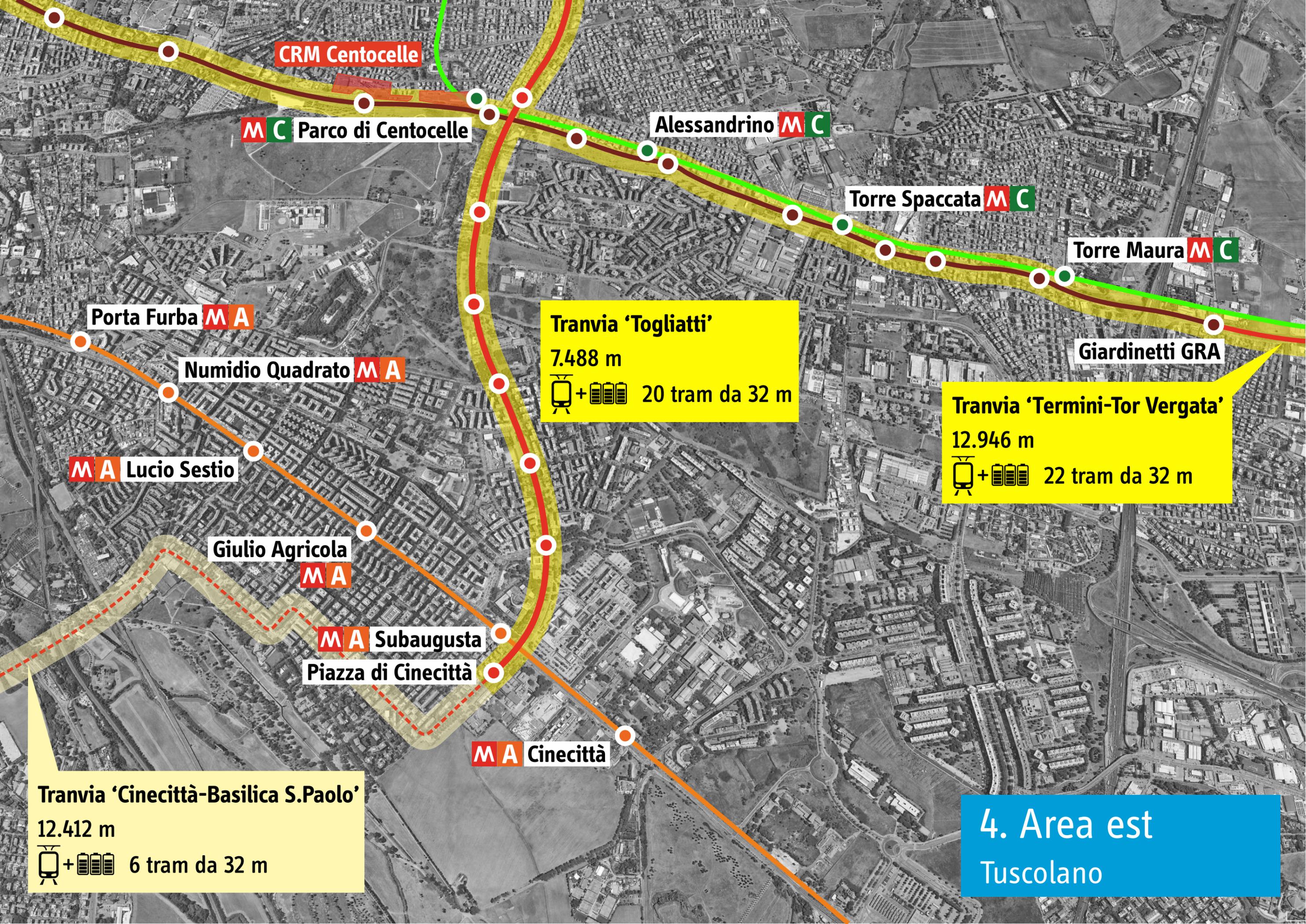
Incorporata al progetto
'Termini-Tor Vergata'

Incorporata al progetto
'Vittorio-Venezia' (Fori)

Tranvia 'Termini-Tor Vergata'
12.946 m
🚊 + 🚊🚊🚊 22 tram da 32 m

M C Parco di Centocelle

Alessandrino M C



CRM Centocelle

M C Parco di Centocelle

Alessandrino M C

Torre Spaccata M C

Torre Maura M C

Porta Furba M A

Numidio Quadrato M A

Tranvia 'Togliatti'

7.488 m

🚊+🔋🔋🔋 20 tram da 32 m

Giardinetti GRA

Tranvia 'Termini-Tor Vergata'

12.946 m

🚊+🔋🔋🔋 22 tram da 32 m

M A Lucio Sestio

Giulio Agricola

M A

M A Subaugusta

Piazza di Cinecittà

M A Cinecittà

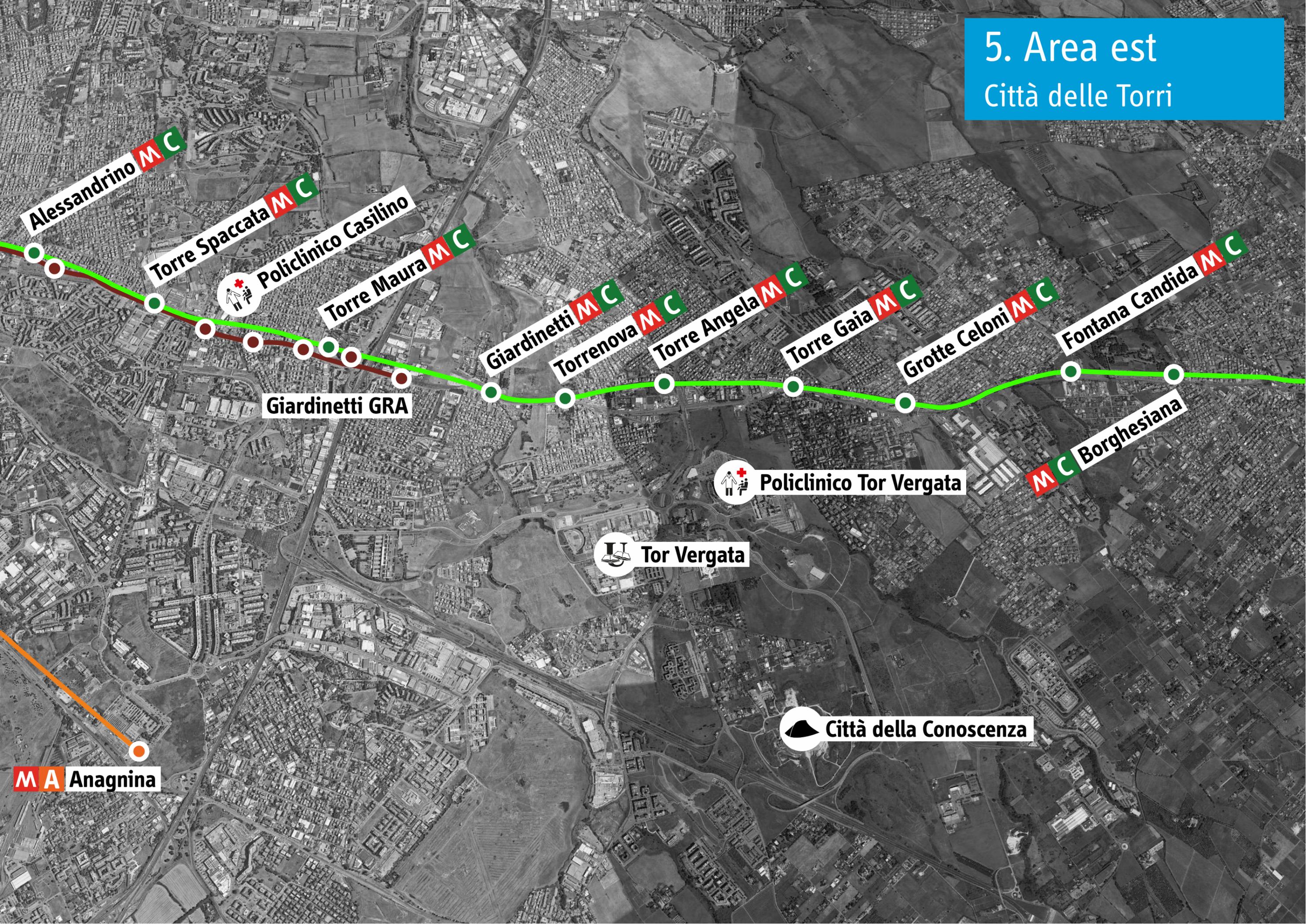
Tranvia 'Cinecittà-Basilica S.Paolo'

12.412 m

🚊+🔋🔋🔋 6 tram da 32 m

4. Area est
Tuscolano

5. Area est
Città delle Torri



Alessandrino **M C**

Torre Spaccata **M C**

Policlinico Casilino

Torre Maura **M C**

Giardinetti **M C**

Torrenova **M C**

Torre Angela **M C**

Torre Gaia **M C**

Grotte Celoni **M C**

Fontana Candida **M C**

Giardinetti GRA

Policlinico Tor Vergata

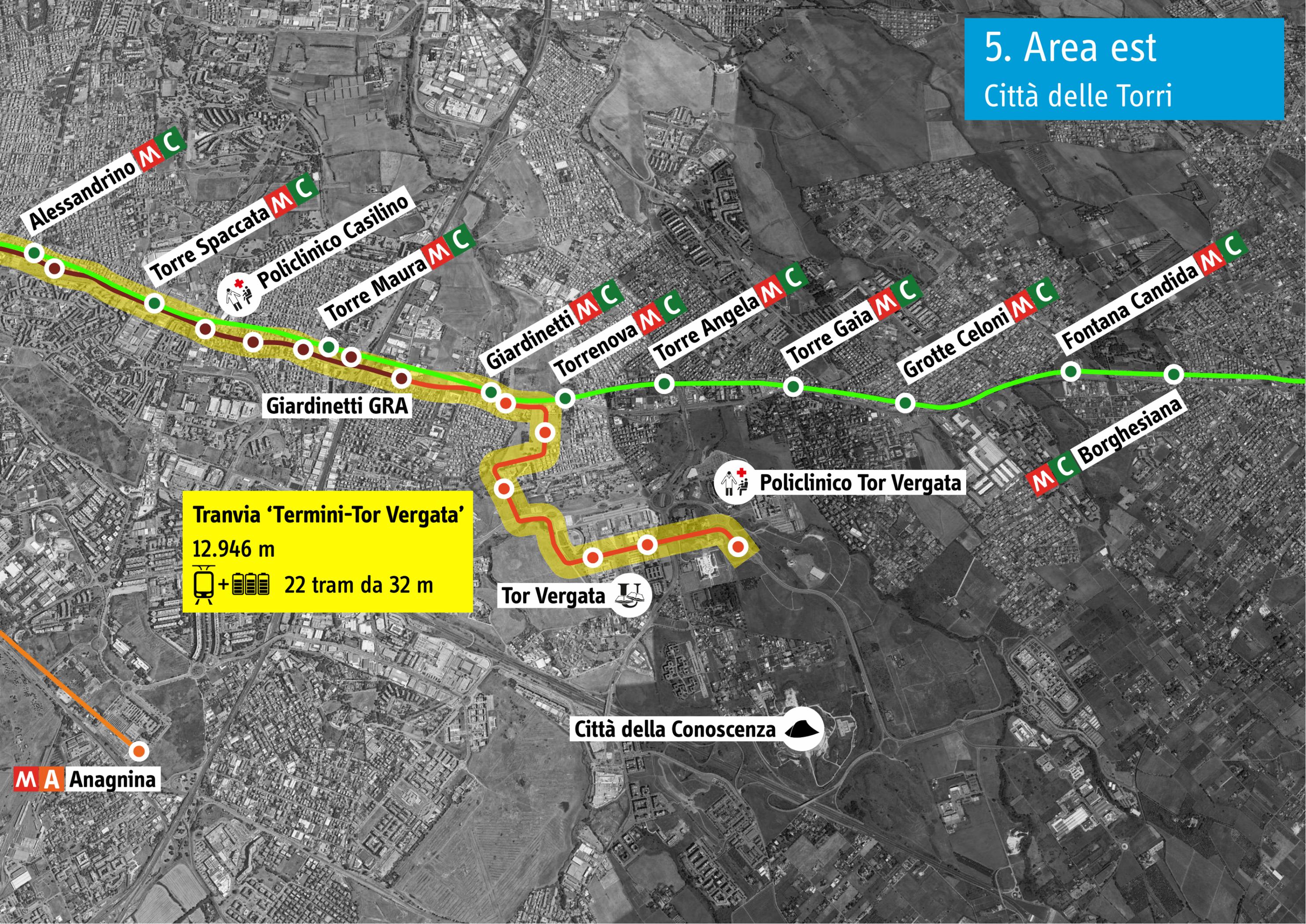
Tor Vergata

Città della Conoscenza

M C Borghesiana

M A Anagnina

5. Area est
Città delle Torri



Alessandrino **M C**

Torre Spaccata **M C**

Policlinico Casilino

Torre Maura **M C**

Giardinetti **M C**

Torrenova **M C**

Torre Angela **M C**

Torre Gaia **M C**

Grotte Celoni **M C**

Fontana Candida **M C**

Giardinetti GRA

Tramvia 'Termini-Tor Vergata'
12.946 m
+ 22 tram da 32 m

Policlinico Tor Vergata

Tor Vergata

Città della Conoscenza

MA Anagnina

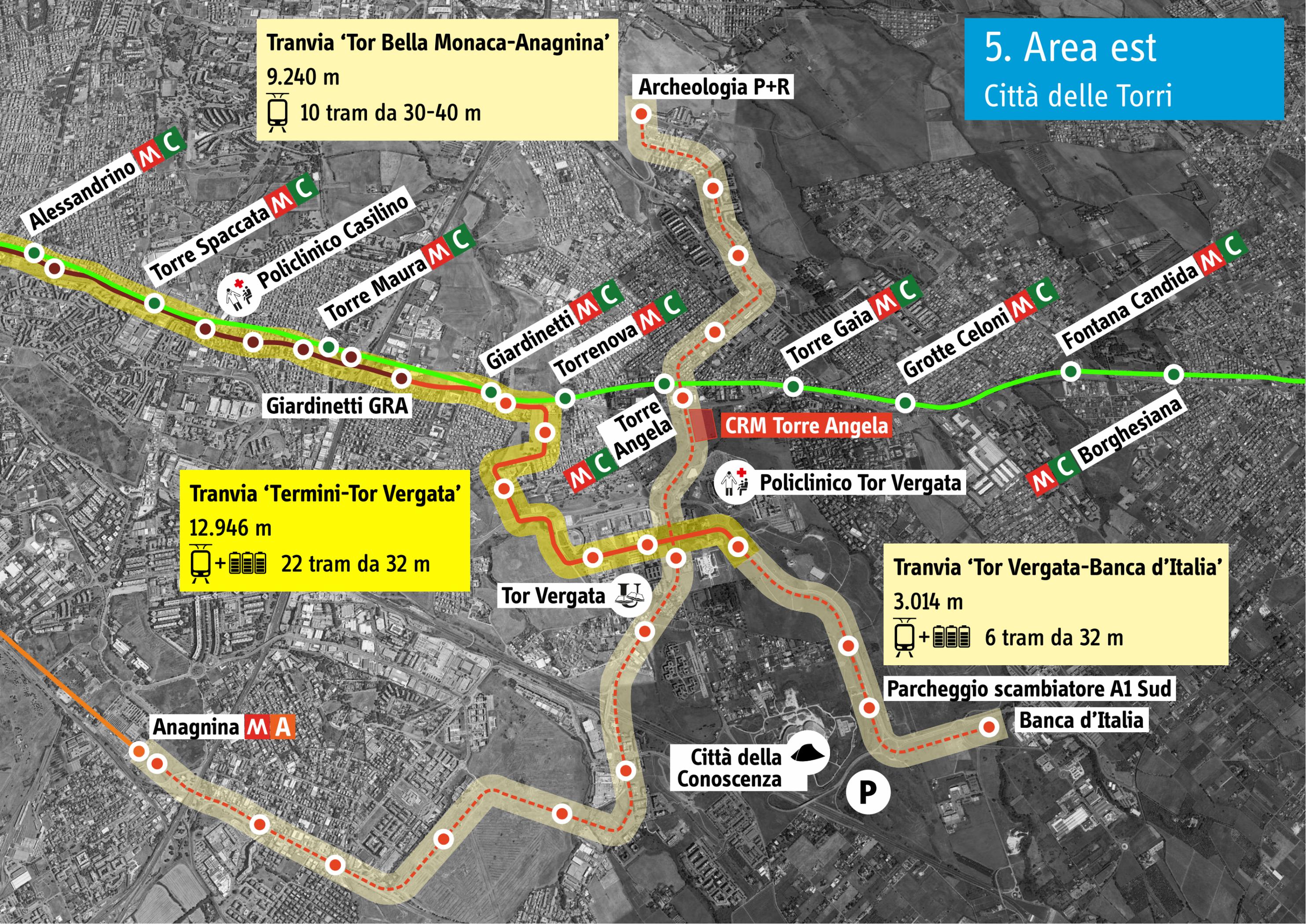
M C Borghesiana

5. Area est Città delle Torri

Tranvia 'Tor Bella Monaca-Anagnina'
9.240 m
10 tram da 30-40 m

Tranvia 'Termini-Tor Vergata'
12.946 m
22 tram da 32 m

Tranvia 'Tor Vergata-Banca d'Italia'
3.014 m
6 tram da 32 m



Alessandrino **M C**

Torre Spaccata **M C**

Policlinico Casilino

Torre Maura **M C**

Giardinetti **M C**

Torrenova **M C**

Torre Gaia **M C**

Grotte Celoni **M C**

Fontana Candida **M C**

Giardinetti GRA

Torre Angela **M C**

CRM Torre Angela

Borghesiana **M C**

Policlinico Tor Vergata

Tor Vergata

Anagnina **M A**

Città della Conoscenza

P

Parcheggio scambiatore A1 Sud

Banca d'Italia

6. Centro est Esquilino-Tiburtino



6. Centro est Esquilino-Tiburtino



Bologna **M B**

Tiburtina

Policlinico **M B**

Tiburtina **M B**

M B Castro Pretorio

Barberini **M A**

M A Repubblica

Termini **M B**

Termini **M A**

Termini

Laziali

M B Cavour

M A Vittorio

Colosseo/Fori **M C**

Colosseo **M B**

M A Manzoni

Lodi **M C**

Pigneto **M C**

Pigneto

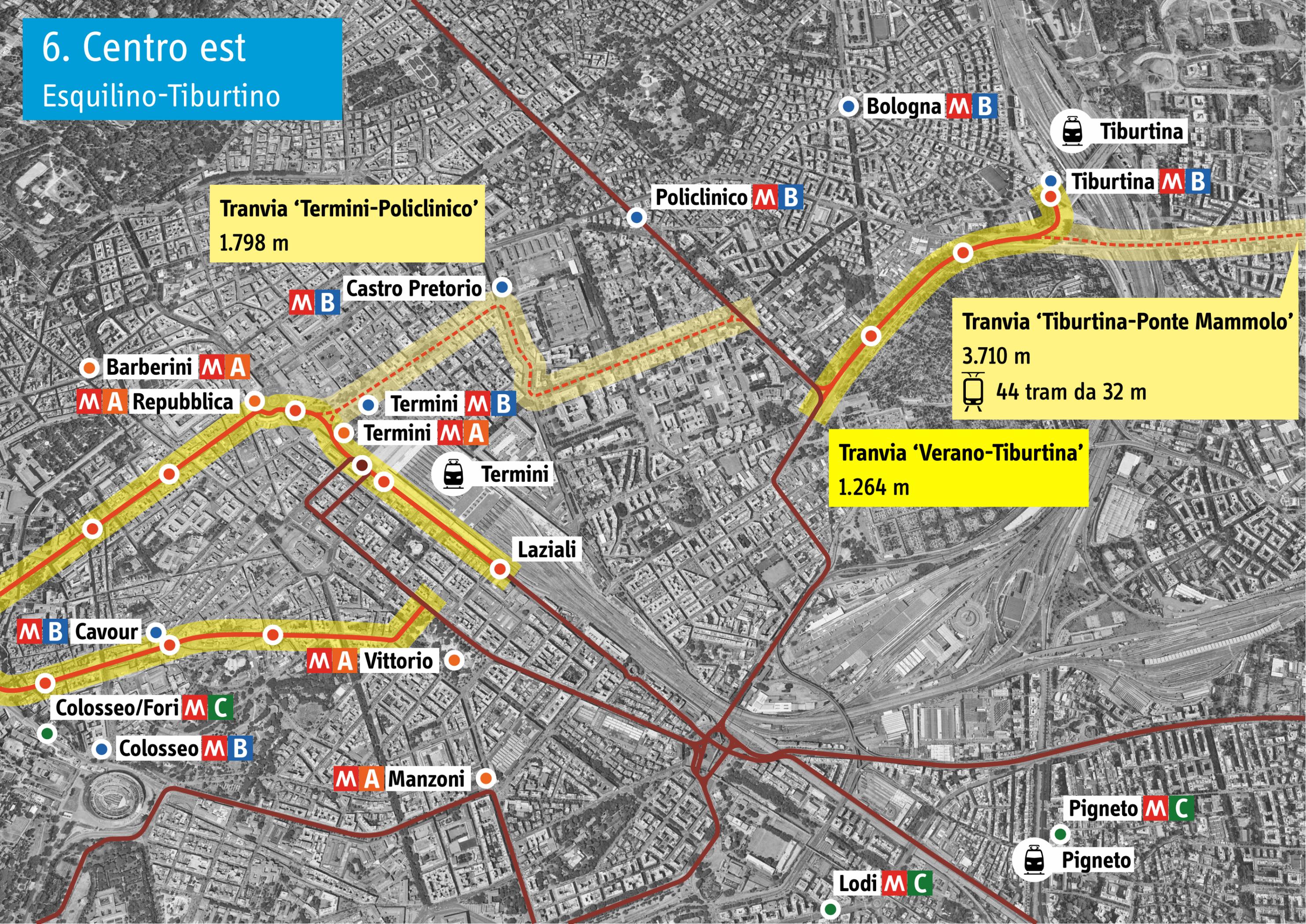
Tranvia 'Verano-Tiburtina'
1.264 m

6. Centro est Esquilino-Tiburtino

Tranvia 'Termini-Policlinico'
1.798 m

Tranvia 'Tiburtina-Ponte Mammolo'
3.710 m
44 tram da 32 m

Tranvia 'Verano-Tiburtina'
1.264 m



7. Area est Tiburtino



Tiburtina 

Tiburtina **M B**

Quintiliani **M B**

Monti Tiburtini **M B**

Pietralata **M B**

S.Maria del Soccorso **M B**

Ponte Mammolo **M B**

Rebibbia **M B**

Tramvia 'Tiburtina-Ponte Mammolo'
3.710 m
 44 tram da 32 m

R 2 Prenestina

R 2 Serenissima

R 2 Togliatti

8. Area nord Flaminio-Vigna Clara

R 10 Vigna Clara

Tor di Quinto M F

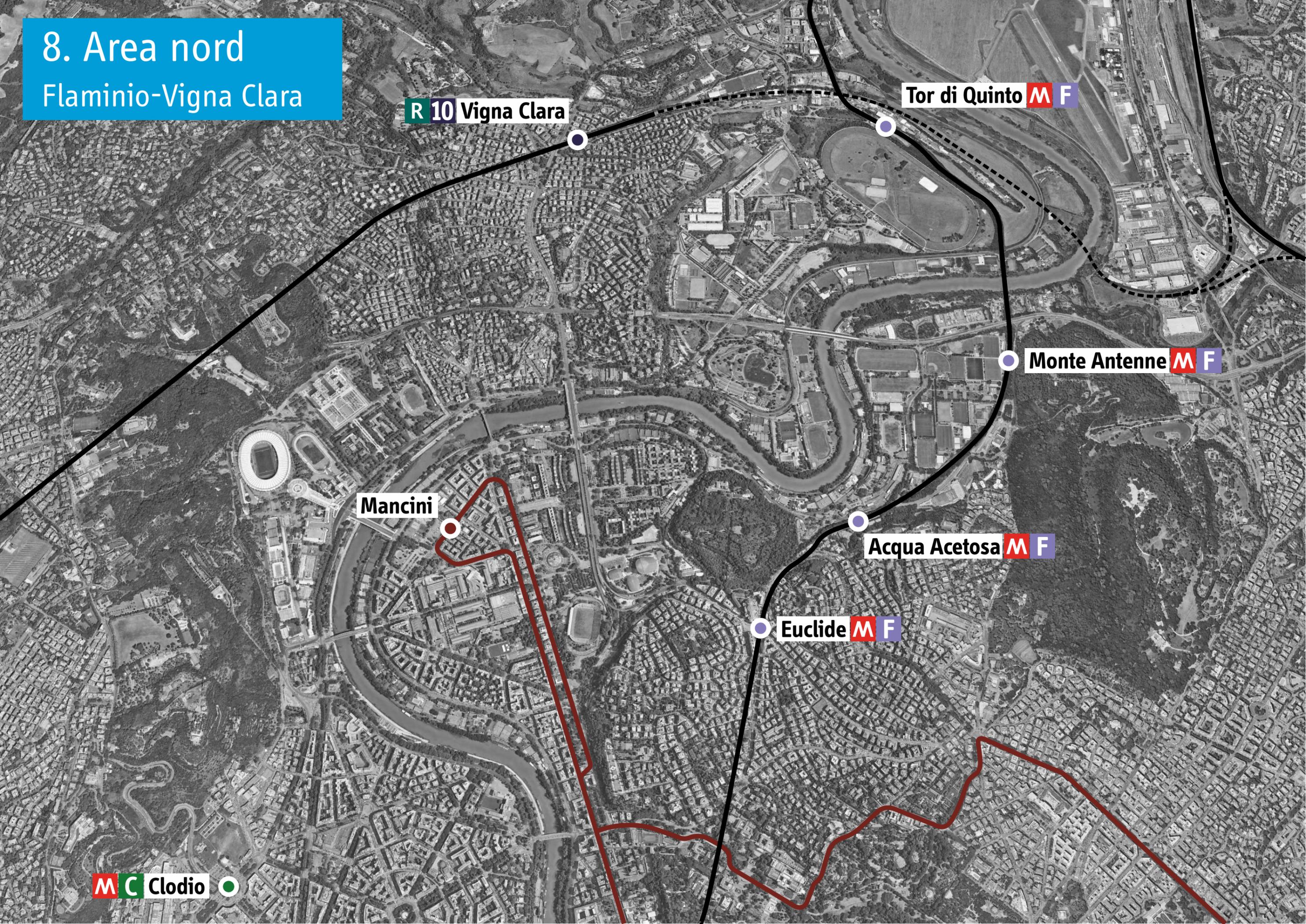
Monte Antenne M F

Mancini

Acqua Acetosa M F

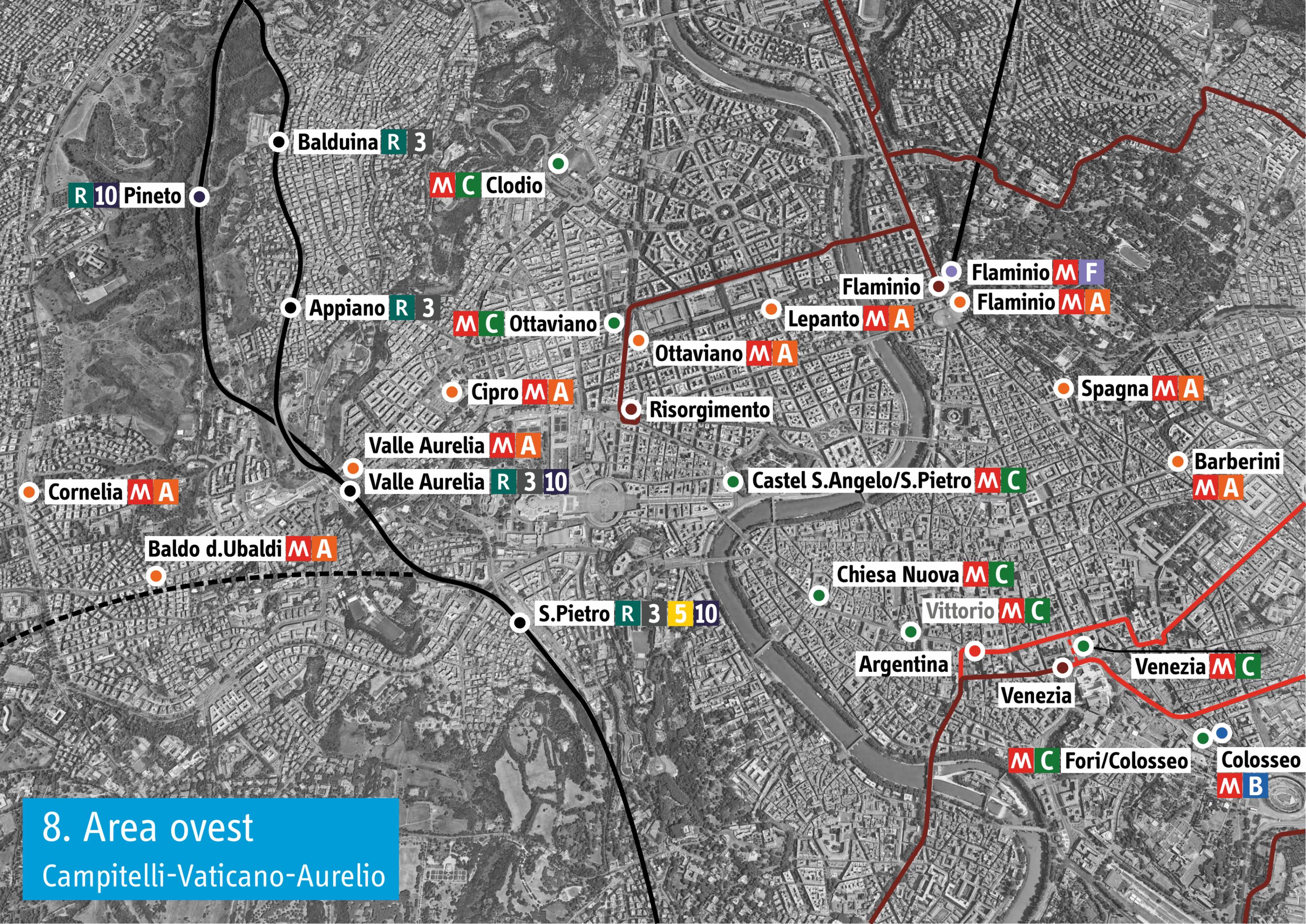
Euclide M F

M C Clodio



8. Area nord Flaminio-Vigna Clara





8. Area ovest
Campitelli-Vaticano-Aurelio

Balduina R 3

R 10 Pineto

M C Clodio

Appiano R 3

M C Ottaviano

Flaminio

Flaminio M F

Flaminio M A

Lepanto M A

Ottaviano M A

Cipro M A

Risorgimento

Spagna M A

Valle Aurelia M A

Barberini M A

Cornelia M A

Valle Aurelia R 3 10

Castel S. Angelo/S. Pietro M C

Baldo d.Ubaldi M A

S.Pietro R 3 5 10

Chiesa Nuova M C

Vittorio M C

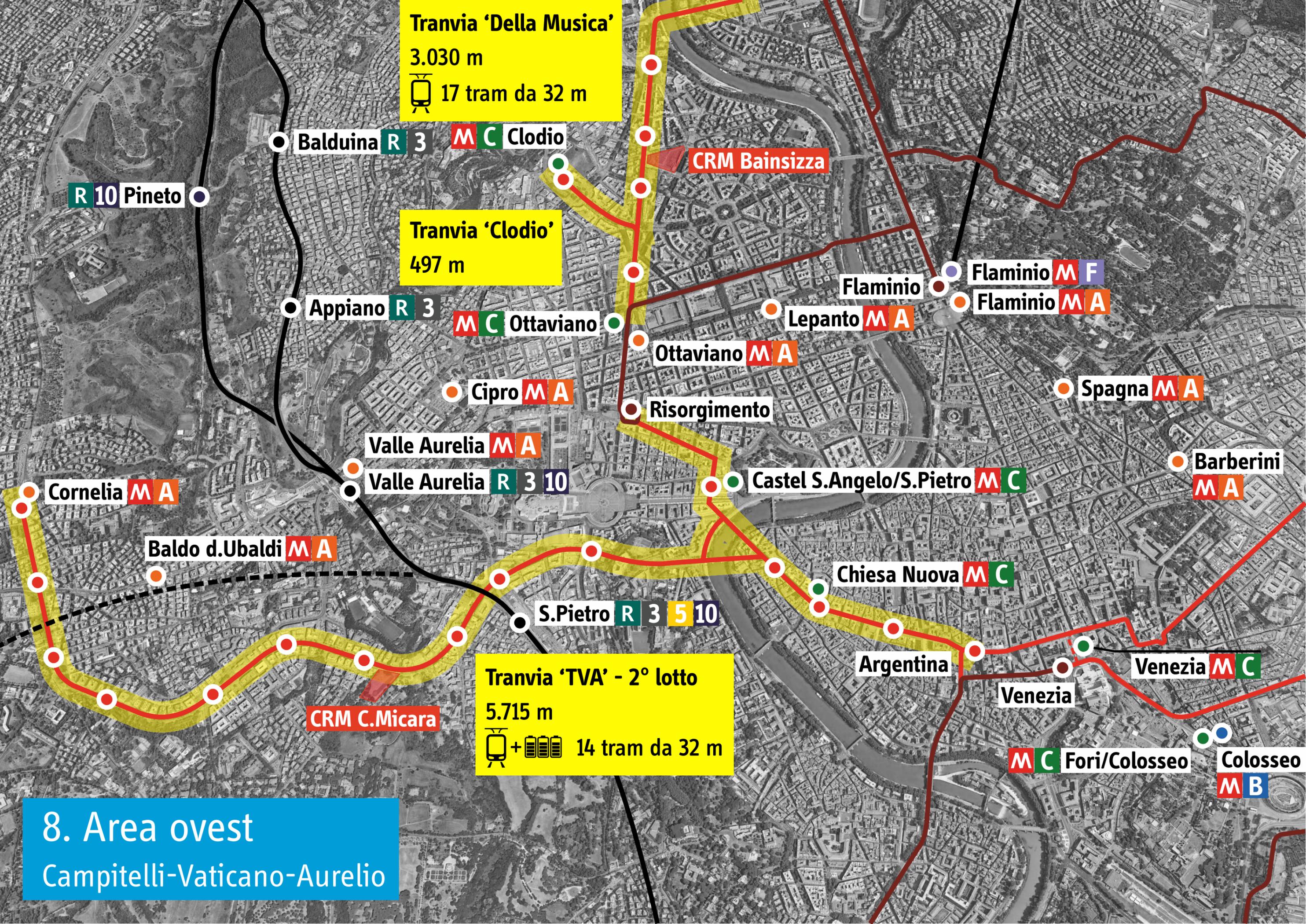
Argentina

Venezia M C

Venezia

M C Fori/Colosseo

Colosseo M B



Tranvia 'Della Musica'
3.030 m
17 tram da 32 m

Tranvia 'Clodio'
497 m

Tranvia 'TVA' - 2° lotto
5.715 m
14 tram da 32 m

8. Area ovest
Campitelli-Vaticano-Aurelio

Balduina R 3 M C Clodio

R 10 Pineto

CRM Bainsizza

Appiano R 3 M C Ottaviano

Flaminio

Flaminio M F

Flaminio M A

Cipro M A

Ottaviano M A

Lepanto M A

Spagna M A

Risorgimento

Valle Aurelia M A

Barberini

M A

Cornelia M A

Valle Aurelia R 3 10

Castel S. Angelo/S. Pietro M C

Baldo d. Ubaldi M A

Chiesa Nuova M C

S. Pietro R 3 5 10

Argentina

Venezia M C

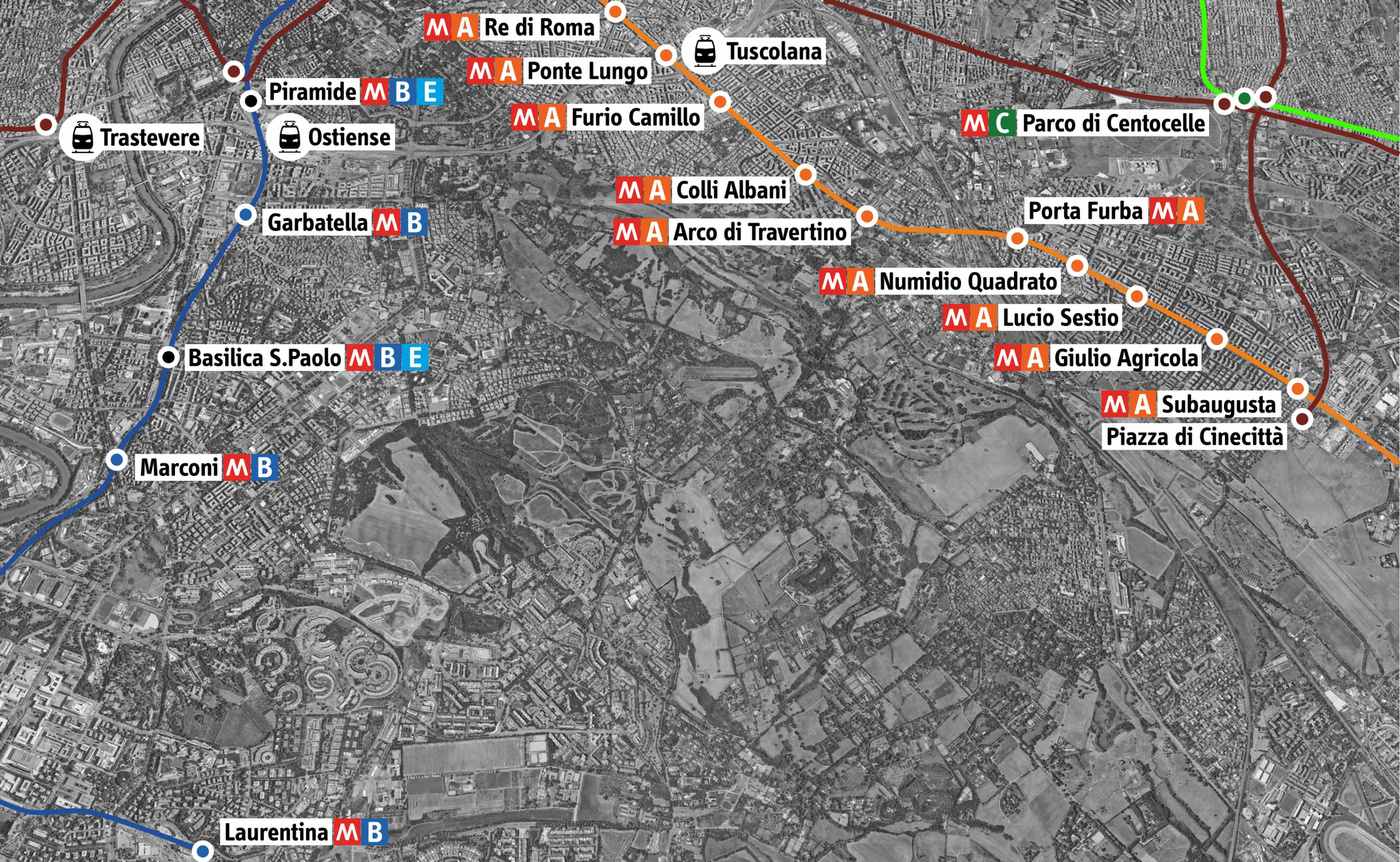
CRM C. Micara

Venezia

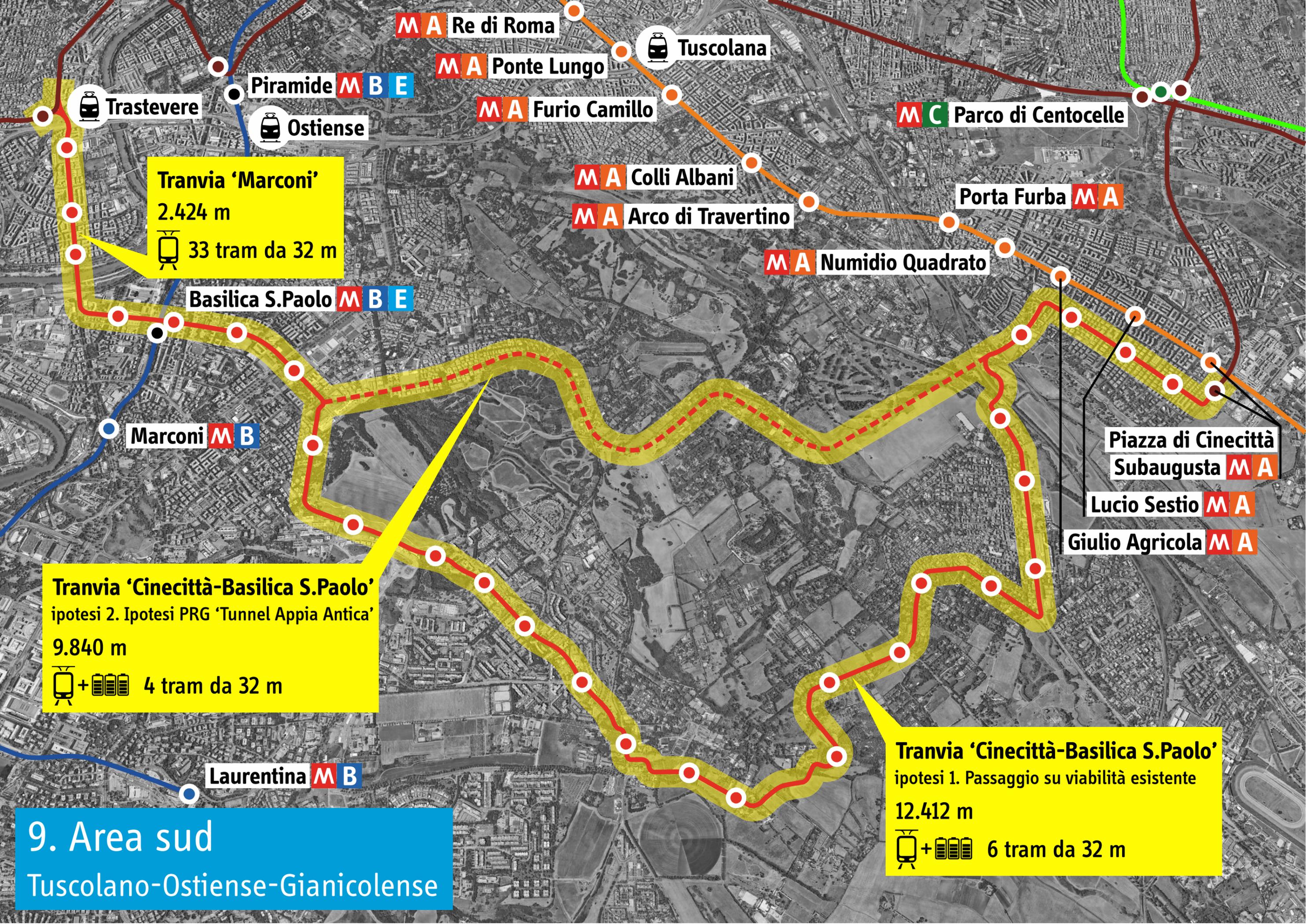
M C Fori/Colosseo

Colosseo

M B



9. Area sud
Tuscolano-Ostiense-Gianicolense



M A Re di Roma

Tuscolana

M A Ponte Lungo

M B E Piramide

Ostiense

M A Furio Camillo

M C Parco di Centocelle

Tranvia 'Marconi'
2.424 m
33 tram da 32 m

M A Colli Albani

M A Porta Furba

M A Arco di Travertino

M A Numidio Quadrato

M B E Basilica S. Paolo

M B Marconi

M A Piazza di Cinecittà
Subaugusta

M A Lucio Sestio

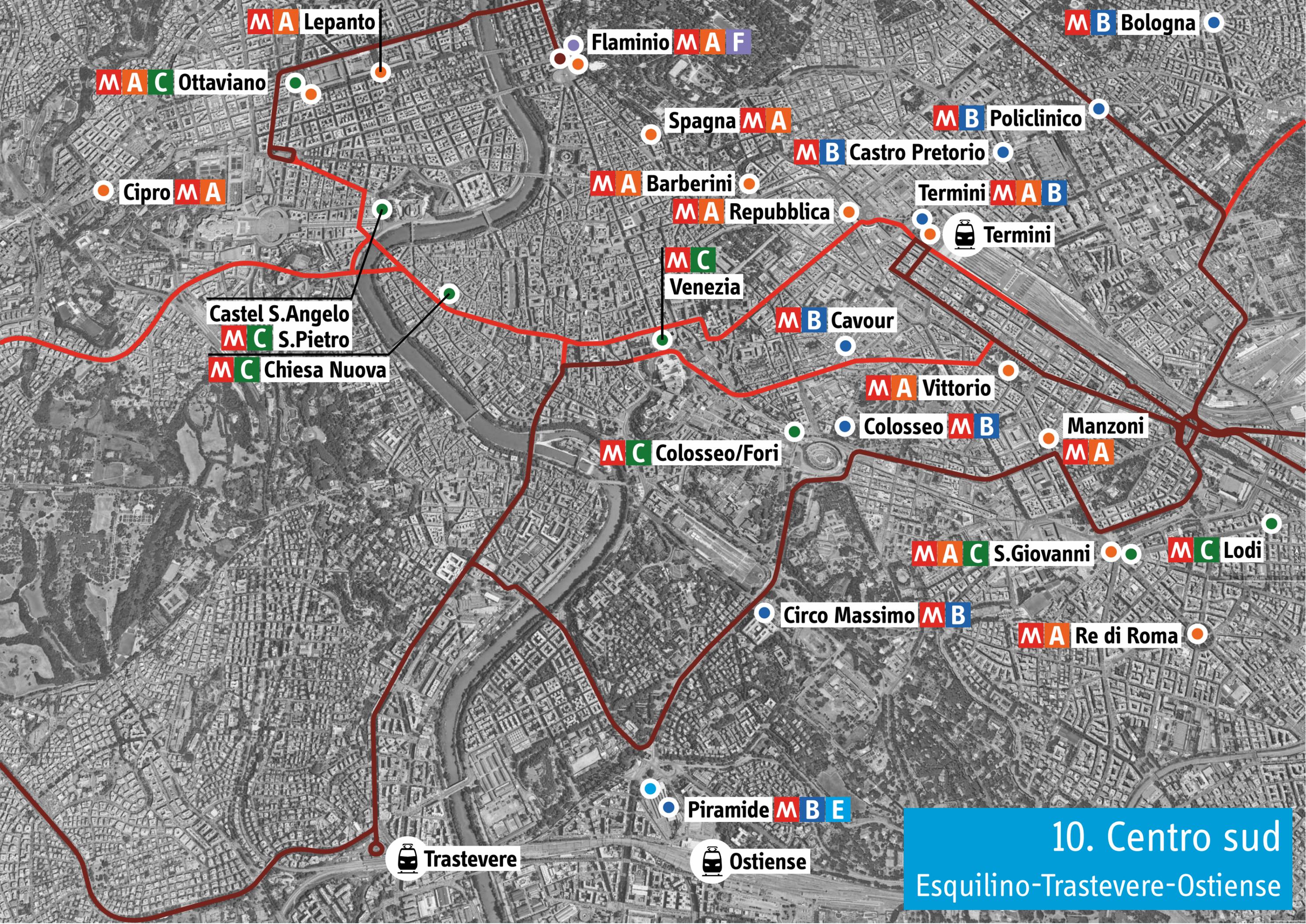
M A Giulio Agricola

Tranvia 'Cinecittà-Basilica S. Paolo'
ipotesi 2. Ipotesi PRG 'Tunnel Appia Antica'
9.840 m
4 tram da 32 m

M B Laurentina

Tranvia 'Cinecittà-Basilica S. Paolo'
ipotesi 1. Passaggio su viabilità esistente
12.412 m
6 tram da 32 m

9. Area sud
Tuscolano-Ostiense-Gianicolense



M A Lepanto

M B Bologna

M A F Flaminio

M A C Ottaviano

M A Spagna

M B Policlinico

M B Castro Pretorio

M A Cipro

M A Barberini

M A Repubblica

M A B Termini

Trastevere Termini

M C Venezia

M C Castel S. Angelo
M C S. Pietro

M B Cavour

M C Chiesa Nuova

M A Vittorio

M C Colosseo/Fori

M B Colosseo

M A Manzoni

M A C S. Giovanni

M C Lodi

M B Circo Massimo

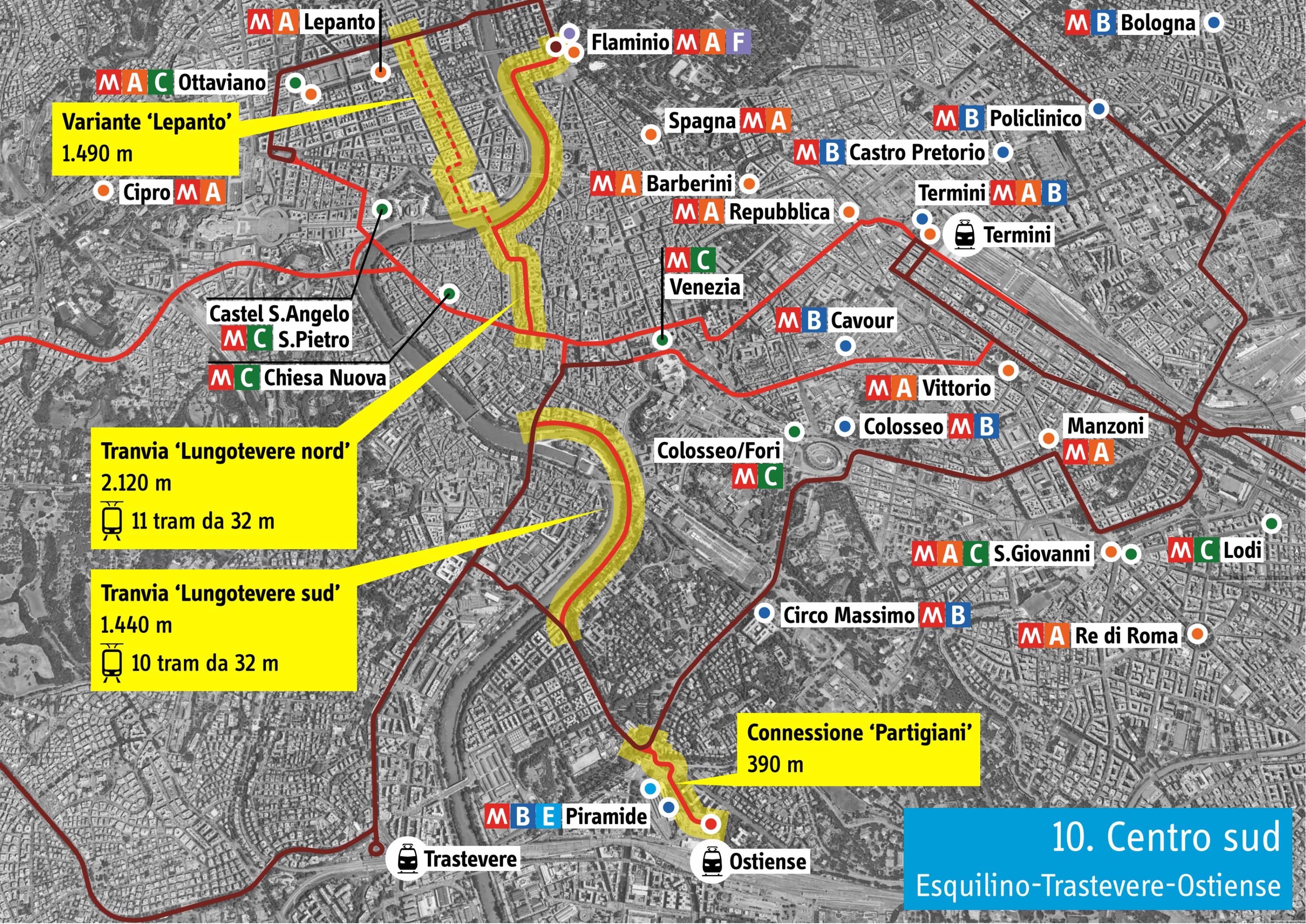
M A Re di Roma

M B E Piramide

Ostiense Trastevere

Ostiense

10. Centro sud
Esquilino-Trastevere-Ostiense



Variante 'Lepanto'
1.490 m

Cipro M A

Castel S. Angelo M C
S. Pietro

M C Chiesa Nuova

Tranvia 'Lungotevere nord'
2.120 m
11 tram da 32 m

Tranvia 'Lungotevere sud'
1.440 m
10 tram da 32 m

Connessione 'Partigiani'
390 m

10. Centro sud
Esquilino-Trastevere-Ostiense

M A Lepanto

Flaminio M A F

M B Bologna

M A C Ottaviano

Spagna M A

M B Policlinico

M B Castro Pretorio

M A Barberini

Termini M A B

M A Repubblica

Termini

M C Venezia

M B Cavour

M A Vittorio

Colosseo/Fori M C

Colosseo M B

Manzoni M A

M A C S. Giovanni

M C Lodi

Circo Massimo M B

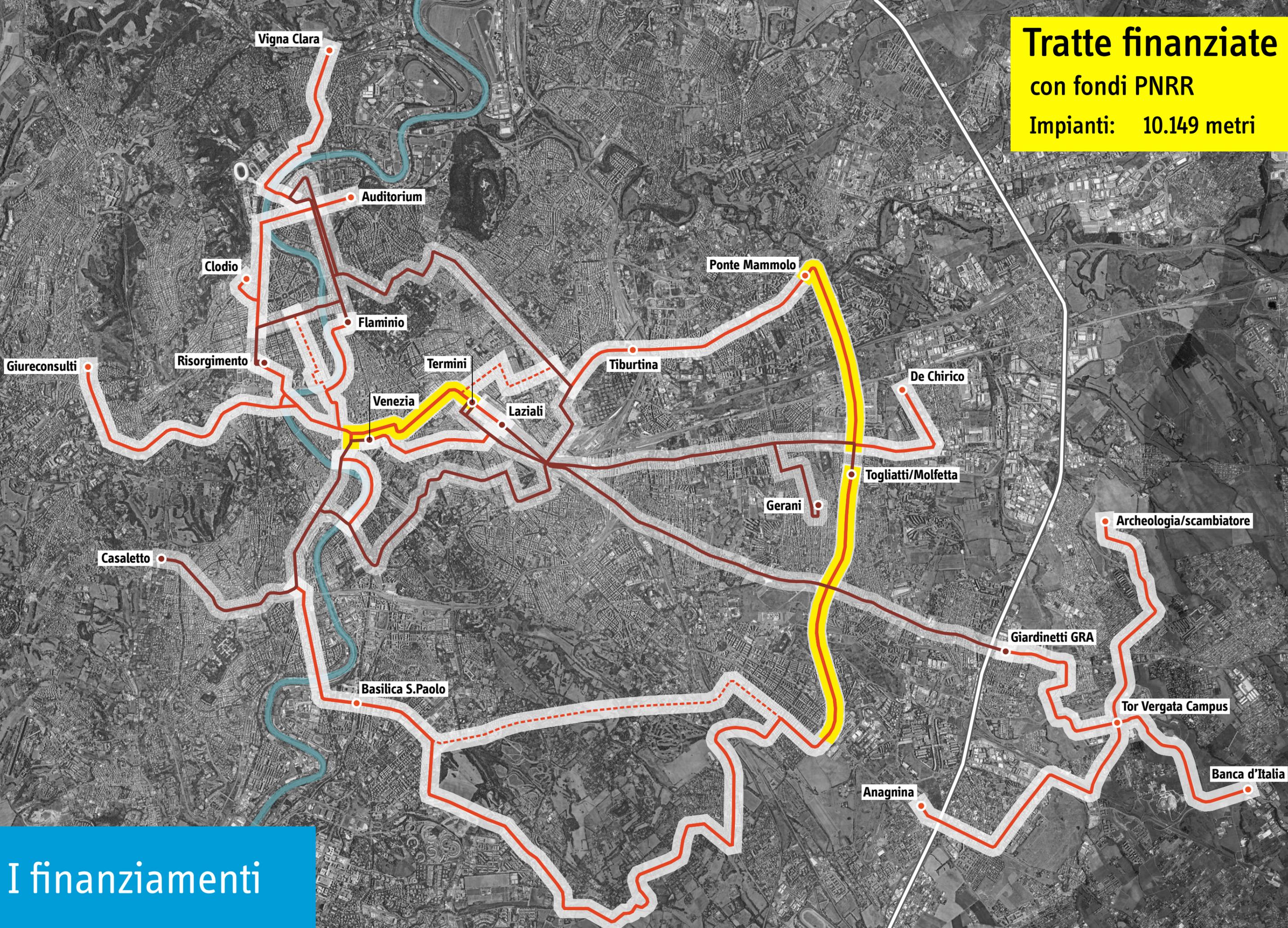
M A Re di Roma

M B E Piramide

Trastevere

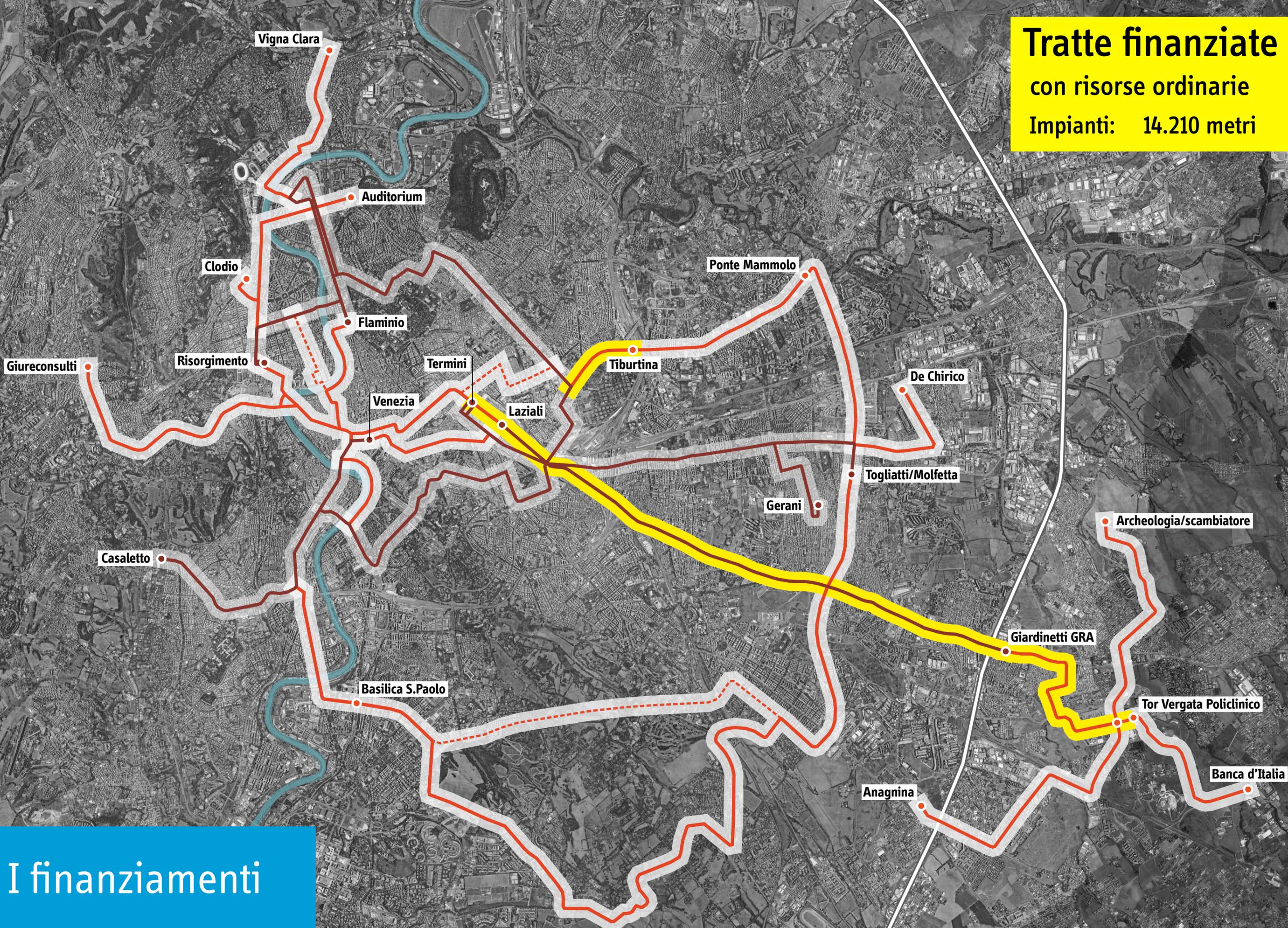
Ostiense

**Tratte finanziate
con fondi PNRR**
Impianti: 10.149 metri



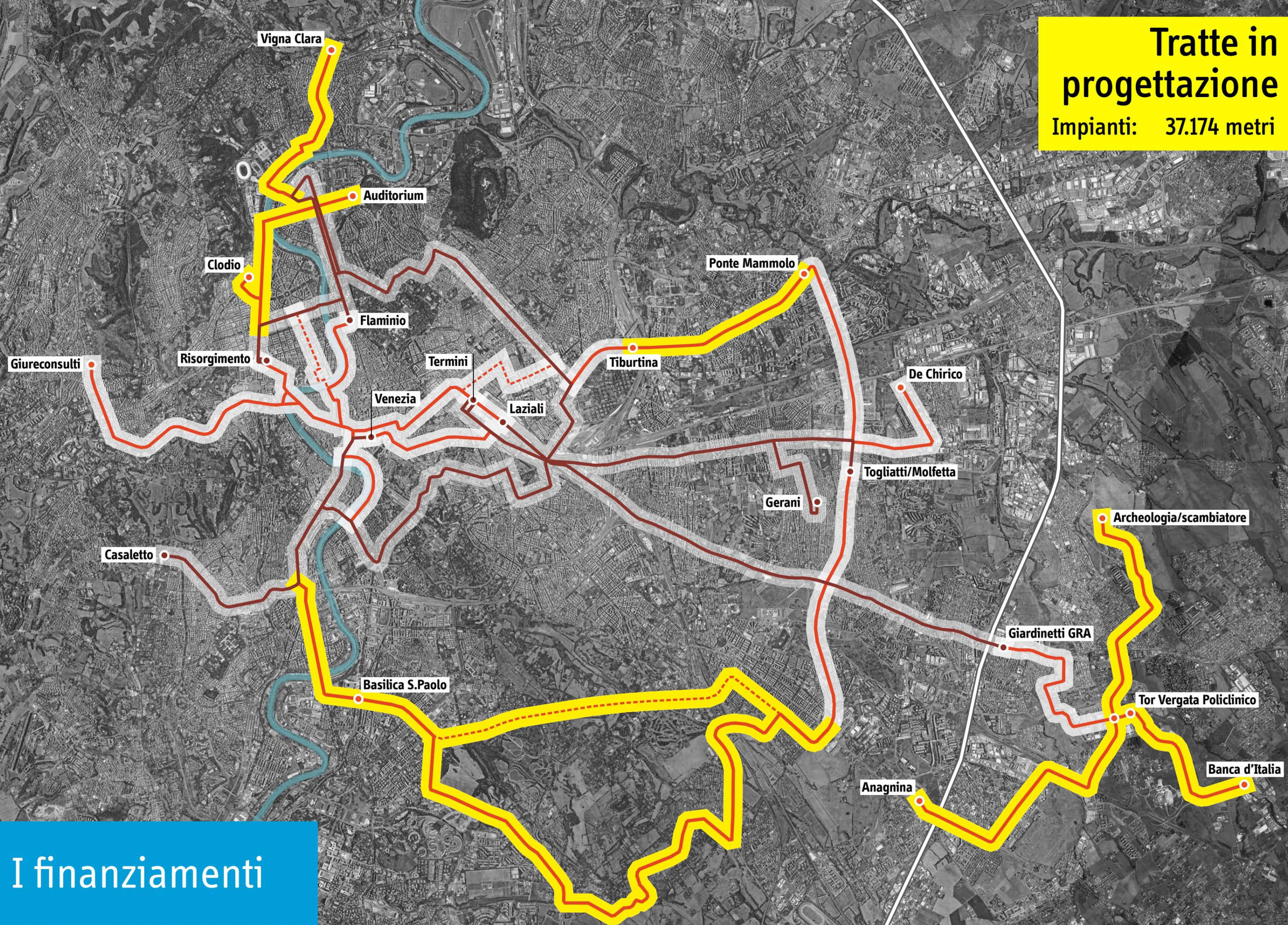
I finanziamenti

**Tratte finanziate
con risorse ordinarie**
Impianti: 14.210 metri



I finanziamenti

**Tratte in
progettazione**
Impianti: 37.174 metri

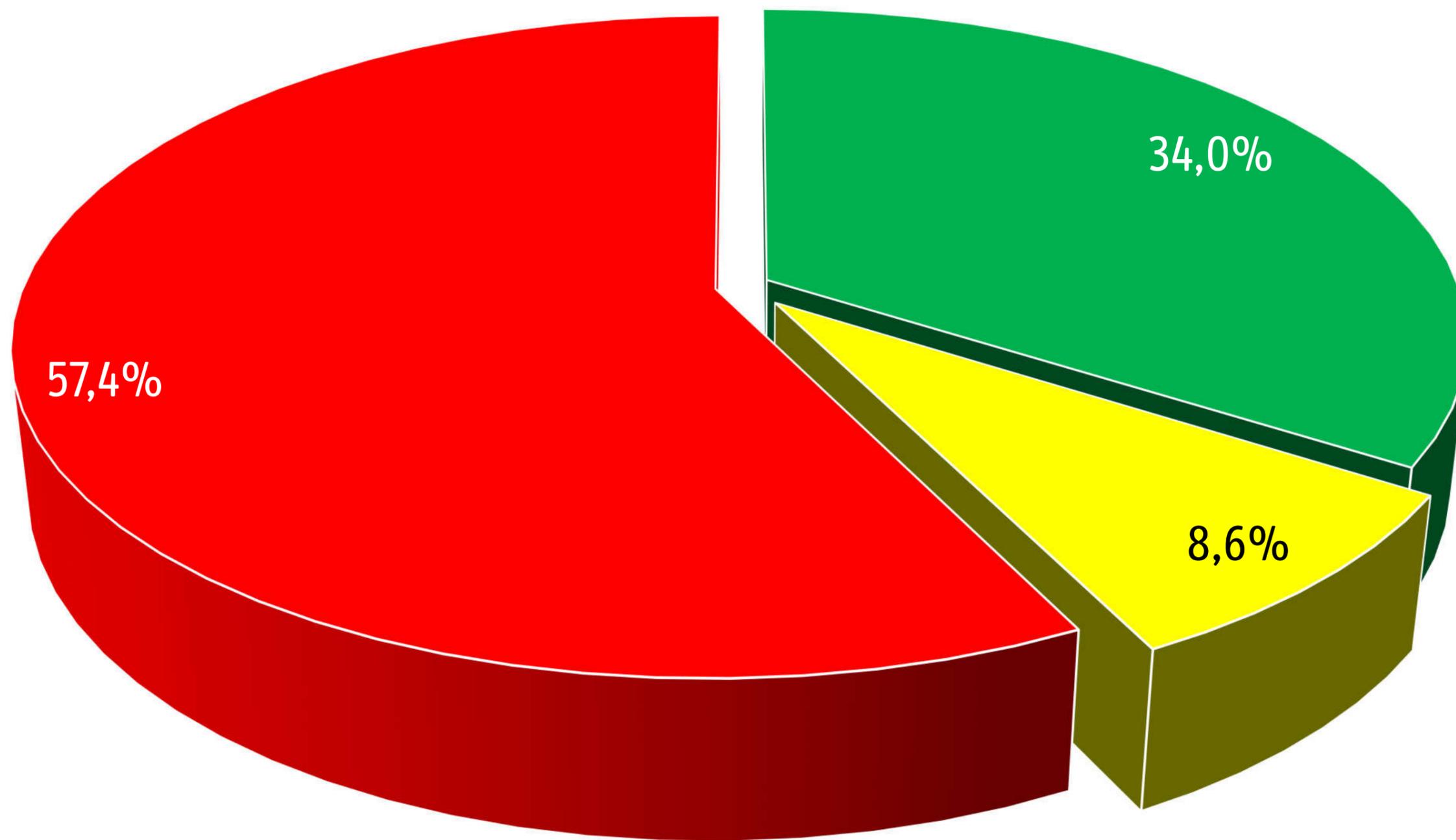


I finanziamenti

I finanziamenti

Finanziati	741.884.762,47	34,0%
Finanziabili	188.022.613,66	8,6%
Da sottoporre a richiesta di finanziamento	1.252.217.463,61	57,4%
Totale	2.182.124.839,74	

Rete tranviaria PUMS di Roma: stato dei finanziamenti



■ Finanziati ■ Finanziabili ■ Da sottoporre a richiesta di finanziamento

Proposta progettuale	Importo progettuale	Importo ammissibile	Finanziamento			Fabbisogno residuo	Decreto di finanziamento
			PNRR	Risorse ordinarie	Totale		
Interventi finanziati							
Tranvia 'Togliatti'	184.256.600,00	184.256.600,00	100.000.000,00	84.256.600,00	184.256.600,00	0,00	Decreto MIT 607/2019
Tranvia 'Termini Vaticano Aurelio'	293.183.831,97	120.000.000,00	120.000.000,00	0,00	120.000.000,00	173.183.831,97	Decreto MIMS in pubblicazione
Tranvia 'piazzale del Verano - Stazione Tiburtina'	23.454.694,00	23.454.694,00	0,00	23.454.694,00	23.454.694,00	0,00	Decreto MIT 607/2019
Tranvia 'Termini-Tor Vergata'	213.824.298,47	213.824.298,47	0,00	213.824.298,47	213.824.298,47	0,00	Decreto MIT 235/2020
Acquisto di 50 nuovi tram	158.966.000,00	158.966.000,00	0,00	158.966.000,00	158.966.000,00	0,00	Decreto MIT 607/2019
Manutenzione straordinaria rete tranviaria	37.538.170,00	37.538.170,00	0,00	37.538.170,00	37.538.170,00	0,00	Decreto MIMS in pubblicazione
Progettazione '5 lotti tram'	3.845.000,00	3.845.000,00	0,00	3.845.000,00	3.845.000,00	0,00	Decreto MIT 234/2020
Totale	915.068.594,44	741.884.762,47	220.000.000,00	521.884.762,47	741.884.762,47	173.183.831,97	
Interventi finanziabili							
Tranvia 'Vittorio-Fori-Venezia'	188.022.613,66	188.022.613,66	0,00	0,00	0,00	188.022.613,66	Decreto MIMS in pubblicazione
Totale	188.022.613,66	188.022.613,66	0,00	0,00	0,00	188.022.613,66	
Interventi da finanziare							
Completamento rete PUMS: 52,412 km	633.767.463,61	0,00	0,00	0,00	0,00	633.767.463,61	
Completamento parco rotabile PUMS: 155 mezzi	618.450.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	618.450.000,00	
Totale	1.252.217.463,61	0,00	0,00	0,00	0,00	1.252.217.463,61	

Riferimenti

Decreto MIT 607/2019: https://www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/normativa/2020-02/DM_607-2019_MIT_GAB.pdf

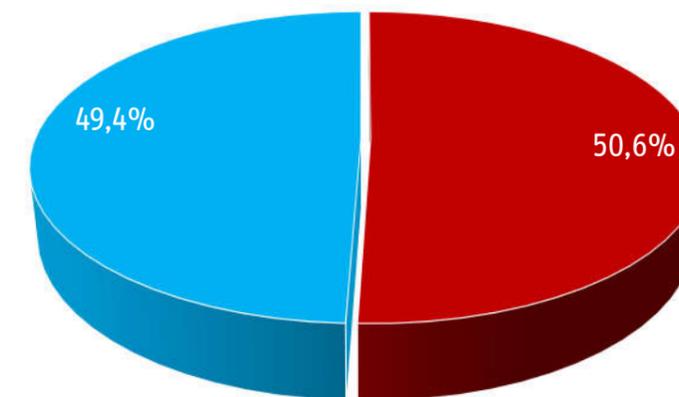
Decreto MIT 235/2020: <https://www.mit.gov.it/normativa/decreto-ministeriale-08-giugno-2020-n-235>

Decreto MIT 234/2020: <https://www.mit.gov.it/normativa/decreto-interministeriale-del-06-giugno-2020-n-234>

Stima preliminare del costo degli interventi di completamento dello scenario PUMS della rete tram

Gruppo	Indice	Componente progetto	Unità	C.U.*	Importo
Costi generali	C801	Studi preliminari e progettazione	Euro/m	931,33	48.812.694,92
	C802	Costi generali dell'ente appaltante	Euro/m	51,59	2.704.096,45
	C803	Direzione dei lavori e supervisione	Euro/m	748,49	39.229.821,98
	C804	Espropri	Euro/m	72,51	3.800.335,42
	C805	Lavori preliminari e impianto cantiere	Euro/m	-	-
	C806	Allacciamenti ai pubblici servizi	Euro/m	-	-
Costi opere civili, impianti civili e sistemi di comunicazione e sicurezza	C807	Risoluzione interferenze pubblici servizi	Euro/m	413,27	21.660.513,84
	C808	Gallerie di linea e stazioni	Euro/m		
	C809	Pozzi e manufatti di inter-tratta	Euro/m		
	C810	Ponti	Euro/m		
	C811	Edifici diversi da stazioni e deposito (opere al rustico e finiture)	Euro/m		
	C812	Piattaforma sede ferroviaria o stradale	Euro/m	1.466,28	76.850.497,03
	C813	Sovrastruttura ferroviaria/tramviaria	Euro/m	2.234,91	117.136.099,08
	C814	Sovrastruttura stradale dedicata	Euro/m	-	-
	C815	Stazioni/fermate tram o filobus	Euro/m	358,79	18.804.824,11
	C816	Stazioni metro aperte	Euro/m		
	C817	Stazioni metro chiuse sotterranee superficiali	Euro/m		
	C818	Stazioni metro chiuse sotterranee profonde	Euro/m		
	C819	Deposito (opere al rustico e finiture, escluso impianti)	Euro/N. rotabili	853.310,41	66.131.556,58
	C820	Sistemazioni urbanistiche	Euro/m	750,00	39.309.000,00
	C821	Opere complementari	Euro/m	-	-
	C822	Impianti di ventilazione di linea e di stazione	Euro/m		
	C823	Impianti di prevenzione e protezione incendi di linea e di stazione	Euro/m		
	C824	Impianti di telecomunicazione e sicurezza di linea e di stazione	Euro/m	-	-
C825	Impianti di traslazione	Euro/m			
C826	Altri impianti civili	Euro/m	90,10	4.722.237,34	
C827	Sistemi di distribuzione e validazione biglietti	Euro/m	8,97	470.364,10	
Costi impianti elettro-ferroviari	C828	Sistema di alimentazione e sezionamento	Euro/m	1.146,96	60.114.208,48
	C829	Linea di contatto	Euro/m	336,12	17.616.627,70
	C830	Sistema di automazione (SCADA)	Euro/m	-	-
	C831	Segnalamento, telecomunicazioni T/B e sistemi di gestione esercizio	Euro/m	253,70	13.296.923,34
	C832	Deposito	Euro/N. rotabili	543.496,88	84.242.016,65
	C833	Altro	Euro/m	-	-
Veicoli	C834	Materiale rotabile (filobus)	Euro		
	C835	Materiale rotabile (tram/metro)	Euro	4.732,21	465.000.000,00
	C836	Materiale rotabile (altro TPL)	Euro		
Totale	C8	Costo base	Euro/m	13.595,23	1.079.901.817,03
	CS	Costi sicurezza	Euro/m	857,70	44.953.653,91
	CD	Somme a disposizione	Euro/m	359,52	18.843.081,52
	CI	Imprevisti	Euro/m	-	-
	CT	IVA e altri trasferimenti (ad es. tasse, contributi, ecc.)	Euro/m	2.143,86	112.363.911,16
	CC	Costo complessivo (QEG)	Euro/m	23.965,17	1.256.062.463,61

Sviluppo impianto	km	52.412
Rotabili - numero	N.	155
Rotabili - lunghezza (indicativa)	m	32



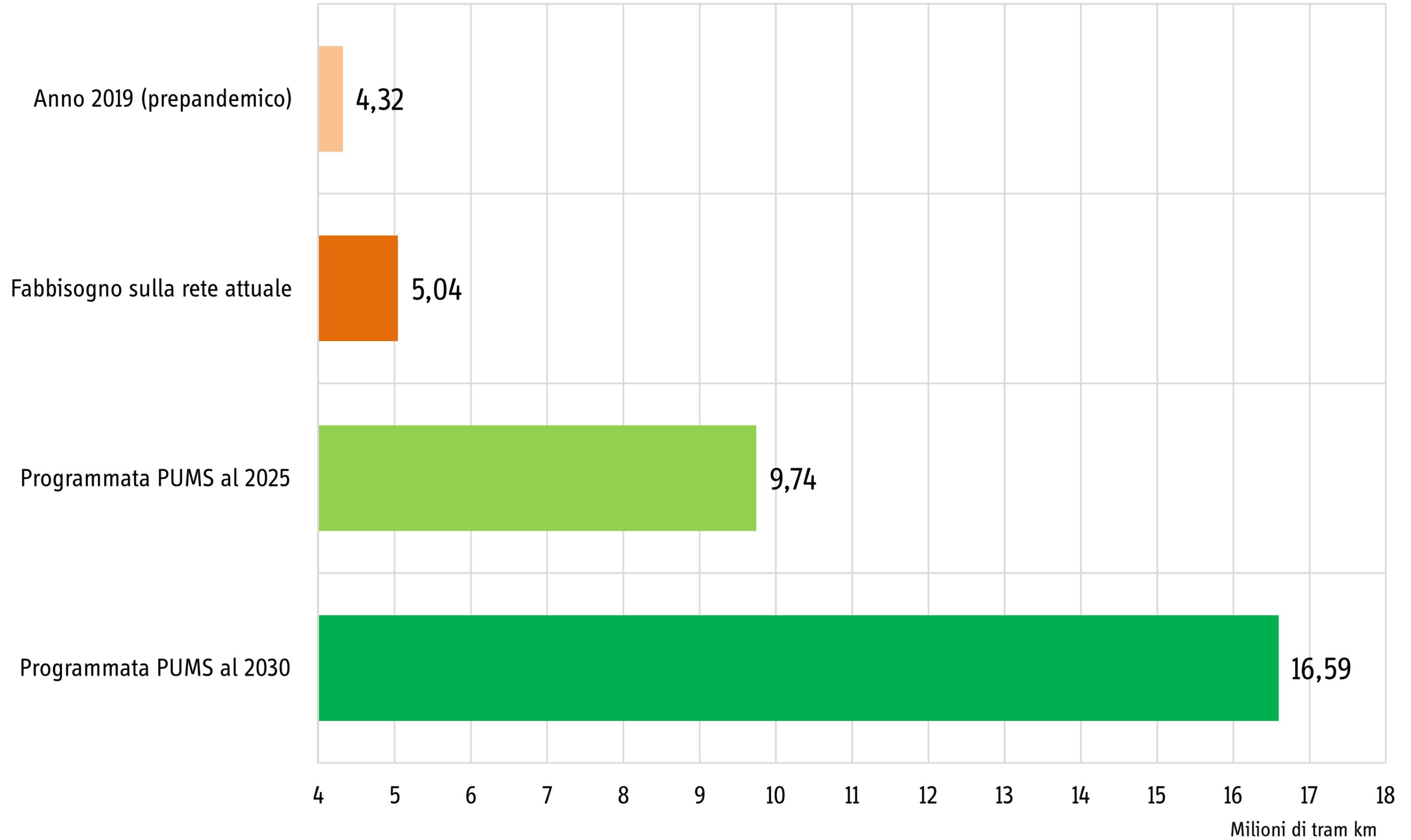
■ Costo complessivo opere civili e impianti
■ Costo complessivo parco rotabile

Costo complessivo opere civili e impianti	633.767.463,61
Costo complessivo parco rotabile	618.450.000,00
Totale	1.252.217.463,61

(*) I costi unitari sono ponderati sui quadri economici di 17 PFTE tranviari trasmessi al MIMS nel periodo 2016-2021

Il costo del Piano

Evoluzione della produzione km (in milioni di tram km) annuale



L'evoluzione della produzione

Modello di esercizio e fabbisogno chilometrico sulla rete attuale

Linee	2	3	5	8	14	19	G
Lunghezza (m)	2.434	13.654	6.545	5.414	7.199	14.365	9.056
Numero fermate	8	44	22	15	23	52	19
Quota in sede riservata	100%	81%	91%	100%	97%	73%	100%
Intervallo minimo possibile [1]	1,46	1,41	1,42	1,36	1,67	1,41	0,80
Intervallo di servizio (punta)	6,50	10,00	8,50	5,50	8,50	12,00	6,00
Offerta di posti per direzione [2]	1.569	1.020	1.200	1.855	1.200	850	2.200
Tempo di percorrenza (minuti)	15,1	66,1	35,4	30,1	38,2	72,4	31,2
Tempo di giro (minuti)	36,8	142,1	79,4	65,7	84,8	156,8	68,4
Velocità commerciale (km/h)	9,7	12,4	11,1	10,8	11,3	11,9	17,4
Rotabili in esercizio	6	15	10	12	10	14	12
Rotabili di riserva	1	2	1	2	1	2	2
Totale rotabili	7	17	11	14	11	16	14

[1] l'intervallo minimo possibile è quello minimo calcolato sulla velocità media di servizio per non avere un tram tra due fermate quando la fermata successiva e la precedente al tram sono occupate

[2] ponderata sul mezzo equivalente in base alla attuale composizione del parco

Estesa rete (metri)	58.667
Posti km in ora di punta	152.827
Vetture km in ora di punta	849
Vetture km anno	5.043.281
Fabbisogno totale mezzi	90

Piano di esercizio

Modello di esercizio e fabbisogno chilometrico sulla rete PUMS

Linea	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	G	H
Lunghezza (m)	7.587	11.437	14.023	12.970	6.545	7.128	12.161	10.786	14.602	19.628	15.960	9.240
Numero fermate	27	31	49	36	22	21	38	30	53	35	29	35
Quota in sede riservata	81%	85%	74%	80%	91%	67%	88%	92%	59%	100%	100%	88%
Intervallo di servizio (punta)	4,00	6,00	4,00	6,00	6,00	8,00	4,00	4,00	12,00	6,00	5,00	7,00
Offerta di posti per direzione*	3.600	2.400	3.600	2.400	2.400	1.800	3.600	3.600	1.200	2.400	2.880	2.057
Tempo di percorrenza (minuti)	44,3	50,5	73,2	51,9	35,4	32,1	57,7	48,4	72,5	62,3	53,2	24,1
Tempo di giro (minuti)	92,7	107,0	150,4	109,8	76,9	72,2	119,3	100,8	157,0	130,5	111,4	55,2
Velocità commerciale (km/h)	10,3	13,6	11,5	15,0	11,1	13,3	12,7	13,4	12,1	18,9	18,0	23,0
Rotabili in esercizio	24	18	38	20	14	10	30	26	14	22	24	8
Rotabili di riserva	4	3	6	3	3	2	5	4	3	4	4	2
Totale rotabili	28	21	44	23	17	12	35	30	17	26	28	10

[1] l'intervallo minimo possibile è quello minimo calcolato sulla velocità media di servizio per non avere un tram tra due fermate quando la fermata successiva e la precedente al tram sono occupate

[2] ponderata sul mezzo equivalente in base alla attuale composizione del parco

Parametro	Progetto	Attuale	△
Estesa rete (metri)	142.067	58.667	142%
Posti km in ora di punta	754.246	152.827	
Vetture km in ora di punta	3.143	849	394%
Vetture km anno	16.593.403	5.043.281	
Fabbisogno totale mezzi	291	90	223%

* ponderata su un mezzo di lunghezza 32-35 metri, 220 posti totali a 4 passeggeri per metro quadro

Piano di esercizio

1. Parco nominale



	Anno	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Serie								
7000		68	69	70	71	72	73	74
		45	45	45	45	45	45	45
9000		30	31	32	33	34	35	36
		41	41	41	41	41	41	41
9100		22	23	24	25	26	27	28
		28	28	28	28	28	28	28
9200		17	18	19	20	21	22	23
		50	50	50	50	50	50	50
Totale tram		35,1	36,1	37,1	38,1	39,1	40,1	41,1
		164	164	164	164	164	164	164
100		79	80	81	82	83	84	85
		4	4	4	4	4	4	4
400		94	95	96	97	98	99	100
		6	6	6	6	6	6	6
ETR820		31	32	33	34	35	36	37
		5	5	5	5	5	5	5
ETR830		21	22	23	24	25	26	27
		6	6	6	6	6	6	6
Totale linea G ('Giardinetti')		55,3	56,3	57,3	58,3	59,3	60,3	61,3
		21	21	21	21	21	21	21
Totale rete		37,4	38,4	39,4	40,4	41,4	42,4	43,4
		185	185	185	185	185	185	185

68	< Età media
45	< Numerosità

2. Parco disponibile

	Anno	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
 Serie								
7000		68	69	70	71	72	73	74
		17	15	14	14	14	14	14
 Serie								
9000		30	31	32	33	34	35	36
		15	12	13	14	15	15	15
 Serie								
9100		22	23	24	25	26	27	28
		15	14	14	14	14	14	14
 Serie								
9200		17	18	19	20	21	22	23
		24	23	24	25	25	25	25
Totale tram		33,0	33,5	33,7	34,4	35,4	36,4	37,4
		71	64	65	67	68	68	68
Fabbisogno		76	76	76	76	76	76	76
Scarto		-5	-12	-11	-9	-8	-8	-8
 Serie								
100		79	80	81	82	83	84	85
		4	4	4	4	4	4	4
 Serie								
400		94	95	96	97	98	99	100
		5	4	4	4	4	4	4
 Serie								
ETR820		31	32	33	34	35	36	37
		4	3	3	3	3	3	3
 Serie								
ETR830		21	22	23	24	25	26	27
		4	3	3	3	3	3	3
Totale linea G ('Giardinetti')		58,5	59,5	60,5	61,5	62,5	63,5	64,5
		17	14	14	14	14	14	14
Fabbisogno		12	12	12	12	12	12	12
Scarto		5	2	2	2	2	2	2
Totale rete		37,9	38,5	38,8	39,5	40,4	41,4	42,4
		88	78	79	81	82	82	82

68 < Età media

17 < Numerosità

3.1 Evoluzione del parco attuale

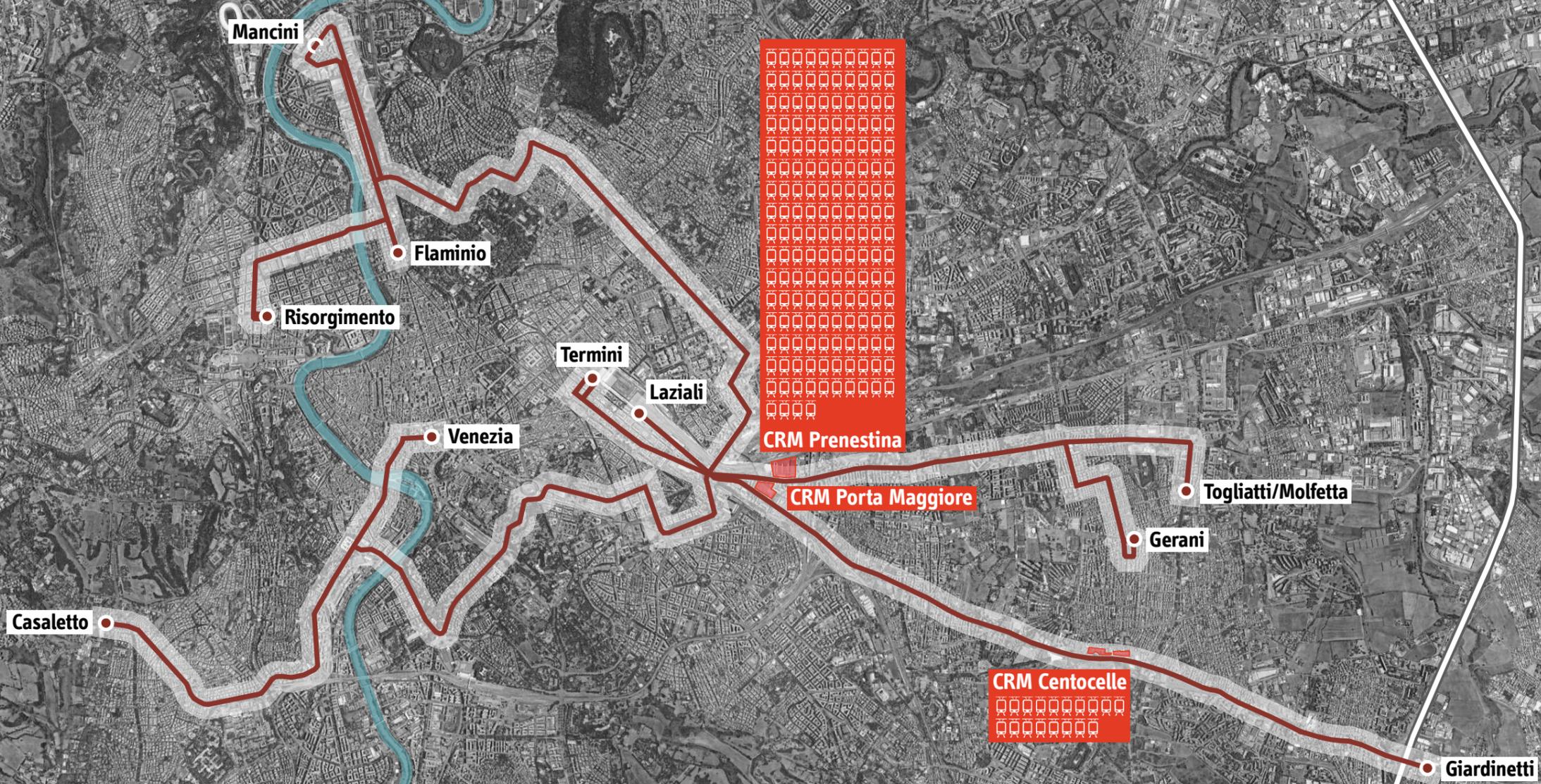
	Anno	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
 Serie												
 7000		68	69	70	71	72	73					
		17	15	14	14	14	14					
 9000		30	31	32	33	34	35					
		15	12	13	14	15	15					
 9100		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
		15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
 9200		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		24	23	24	25	25	25	15	15	15	15	15
Totale parco tram esistente		33,0	33,5	33,7	34,4	35,4	36,4	25,4	26,4	27,4	28,4	29,4
Fabbisogno		71	64	65	67	68	68	29	29	29	29	29
Scarto		-5	-12	-11	-9	-8	-8	-48	-49	-50	-51	-52
 100		79	80	81	82	83	84					
		4	4	4	4	4	4					
 400		94	95	96	97	98	99					
		5	4	4	4	4	4					
 ETR820		31	32	33	34	35	36					
		4	3	3	3	3	3					
 ETR830		21	22	23	24	25	26					
		4	3	3	3	3	3					
Totale linea G ('Giardinetti')		58,5	59,5	60,5	61,5	62,5	63,5					
Fabbisogno		17	14	14	14	14	14					
Scarto		5	2	2	2	2	2					

68 < Età media
17 < Numerosità

Stato attuale

Impianti: 2

CRM = Centro di rimessaggio e manutenzione

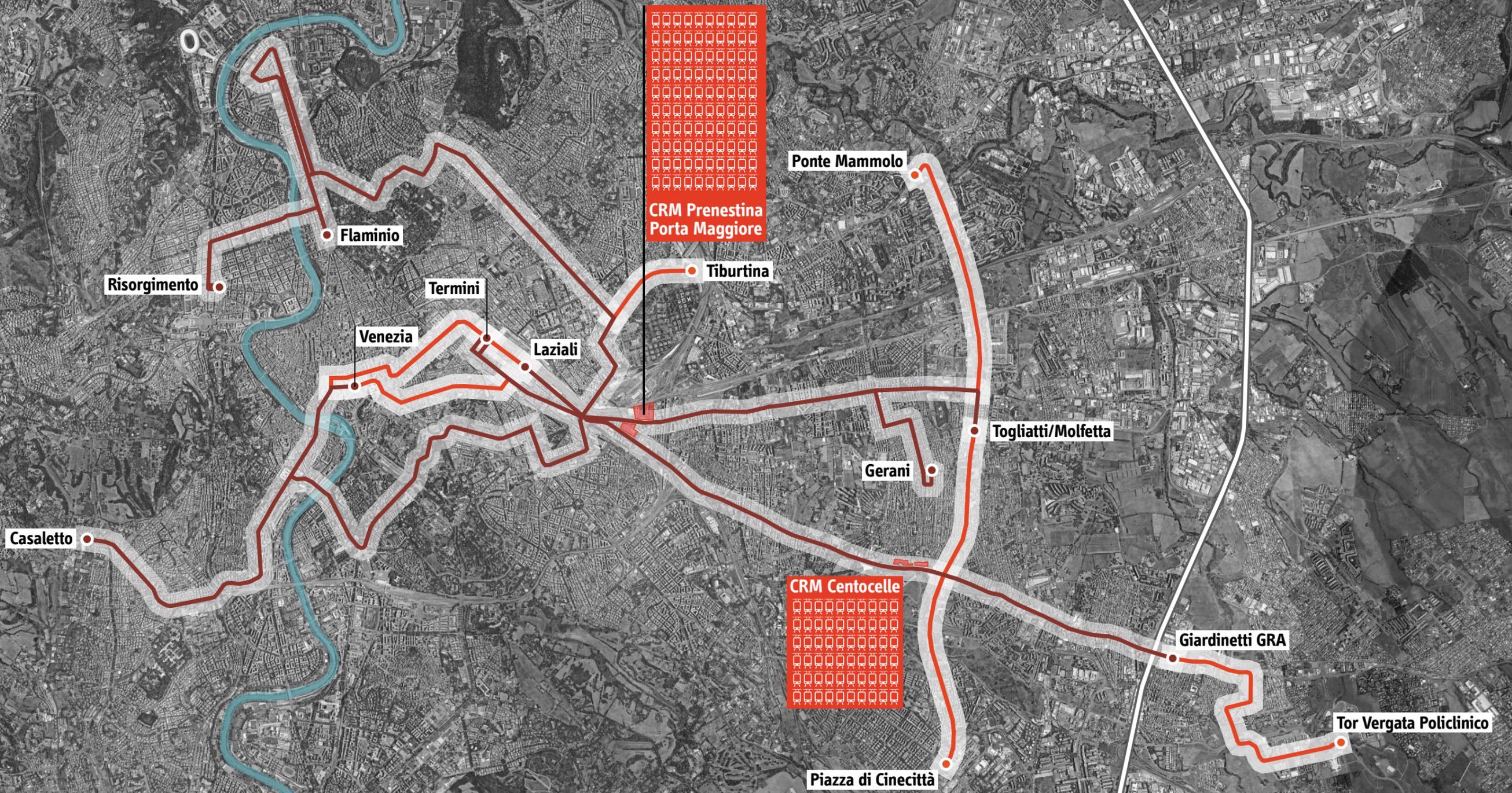


I depositi

Scenario 2025

Impianti: 2

CRM = Centro di rimessaggio e manutenzione

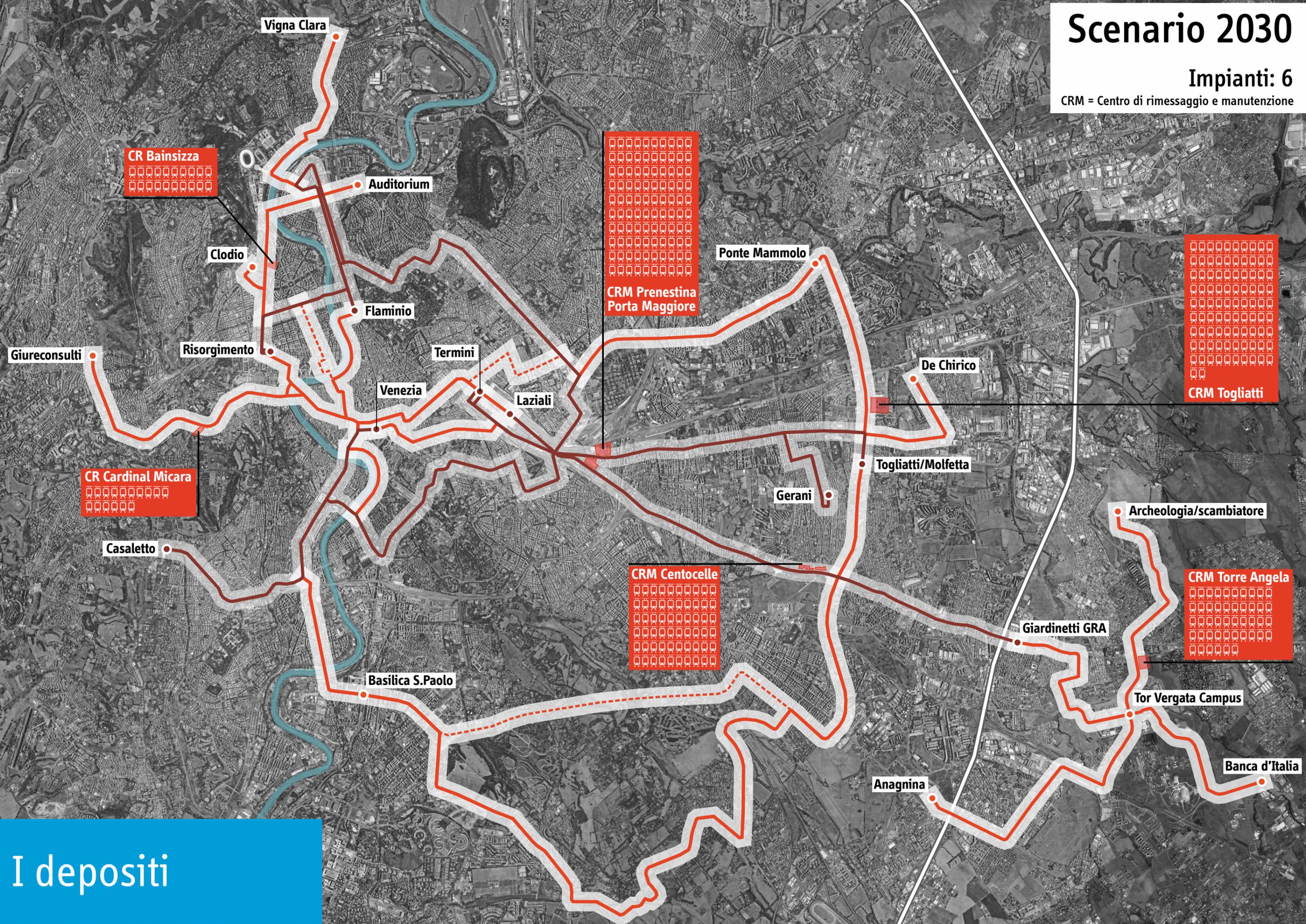


I depositi

Scenario 2030

Impianti: 6

CRM = Centro di rimessaggio e manutenzione

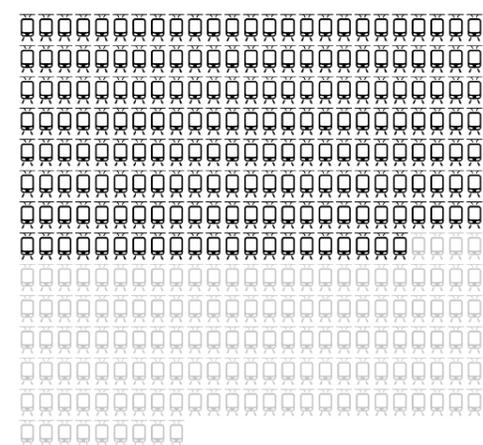
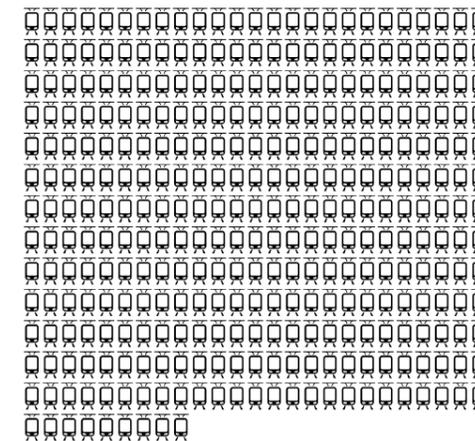


I depositi

Evoluzione della capacità di parcheggio della rete

Impianto	Stato attuale		Impianto	Scenario PUMS - 2030	
	Area lorda (m ²)	Ricoveri		Area lorda (m ²)	Ricoveri
Porta Maggiore/ Prenestina	87.340	164	Porta Maggiore/ Prenestina	87.340	100
Centocelle	38.059	18	Centocelle Ovest	18.636	34
Totale	125.399	182	Centocelle Est	19.423	26
			Largo Cardinal Micara	6.300	16
			Ex Rimessa Atac Piazza Bainsizza	15.420	20
			Torre Angela	35.000	46
			Togliatti/Ex Centro Carni	70.000	92
			Totale	252.119	334

Impianto	Scenario PUMS - 2025	
	Area lorda (m ²)	Ricoveri
Porta Maggiore/ Prenestina	87.340	100
Centocelle Ovest	18.636	34
Centocelle Est	19.423	26
Largo Cardinal Micara	6.300	16
Ex Rimessa Atac Piazza Bainsizza	15.420	20
Totale	147.119	196

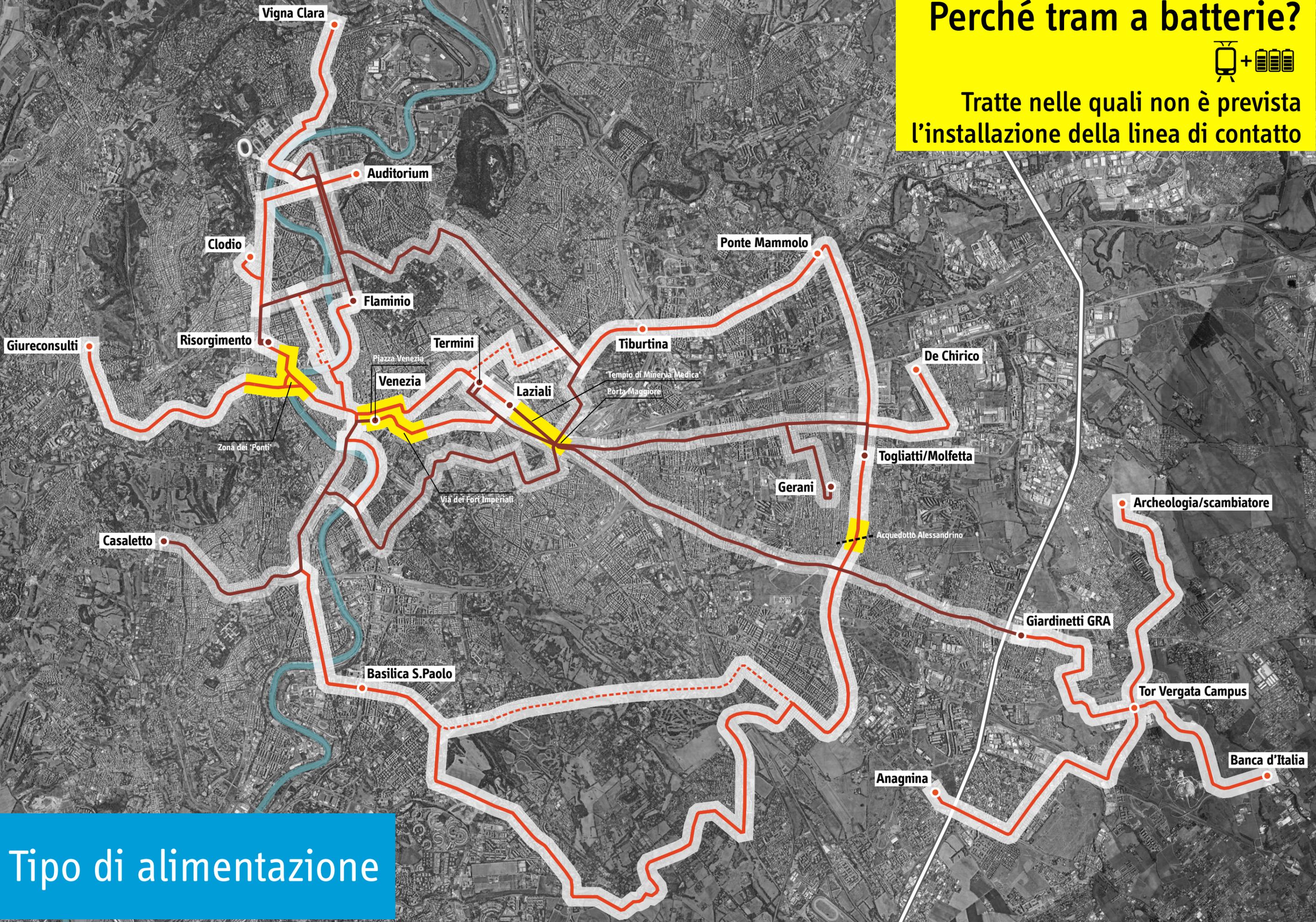


I depositi

Perché tram a batterie?



Tratte nelle quali non è prevista l'installazione della linea di contatto



Tipo di alimentazione



Grazie a tutti per l'attenzione.

