



Misure di contenimento epidemia COVID-19 – Fase 2

Scenari di mobilità

Definizione domanda di mobilità

Analisi impatti sul sistema di trasporto pubblico

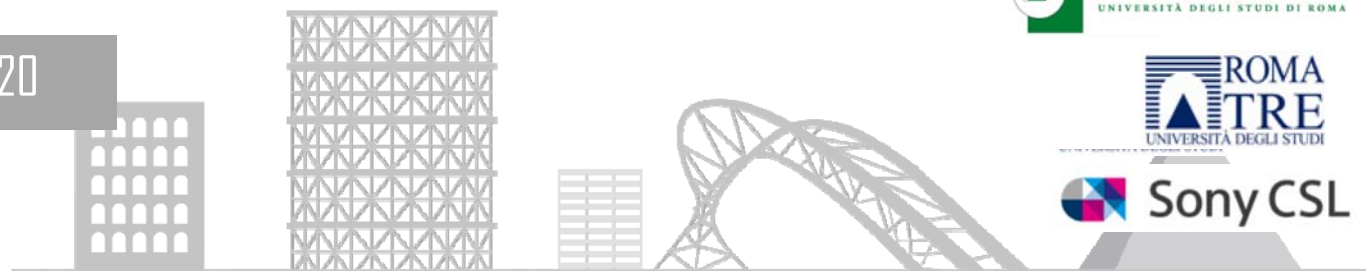
Documento 4 – Scenari di previsione per il 18 Maggio 2020



16 maggio 2020

mobilità

ROMA



Realizzare **scenari predittivi** per la domanda di mobilità e dell’impatto sul sistema dei trasporti in vista della riapertura al 18 Maggio della Fase 2.

Effettuare **previsioni dei carichi** per le linee TPL nelle diverse fasce orarie nonché della domanda di accesso alle fermate per individuare le possibili criticità e prevedere le azioni correttive eventualmente necessarie.

Gli scenari hanno preso in considerazione:

- Tutti i dati di monitoraggio ad oggi disponibili (Transport Analytics)
- La distribuzione temporale degli orari degli esercizi commerciali prevista dall’Assessorato alle Attività Produttive
- Le ipotesi sulle percentuali di Smart Working aggiornate grazie alla consultazione degli stakeholders (e.g., Mobility Managers)

Prevedere e dimensionare un servizio straordinario di autobus Gran Turismo ai terminali della metropolitana per ridurre le code in accesso e garantire un adeguato distanziamento fisico a bordo.

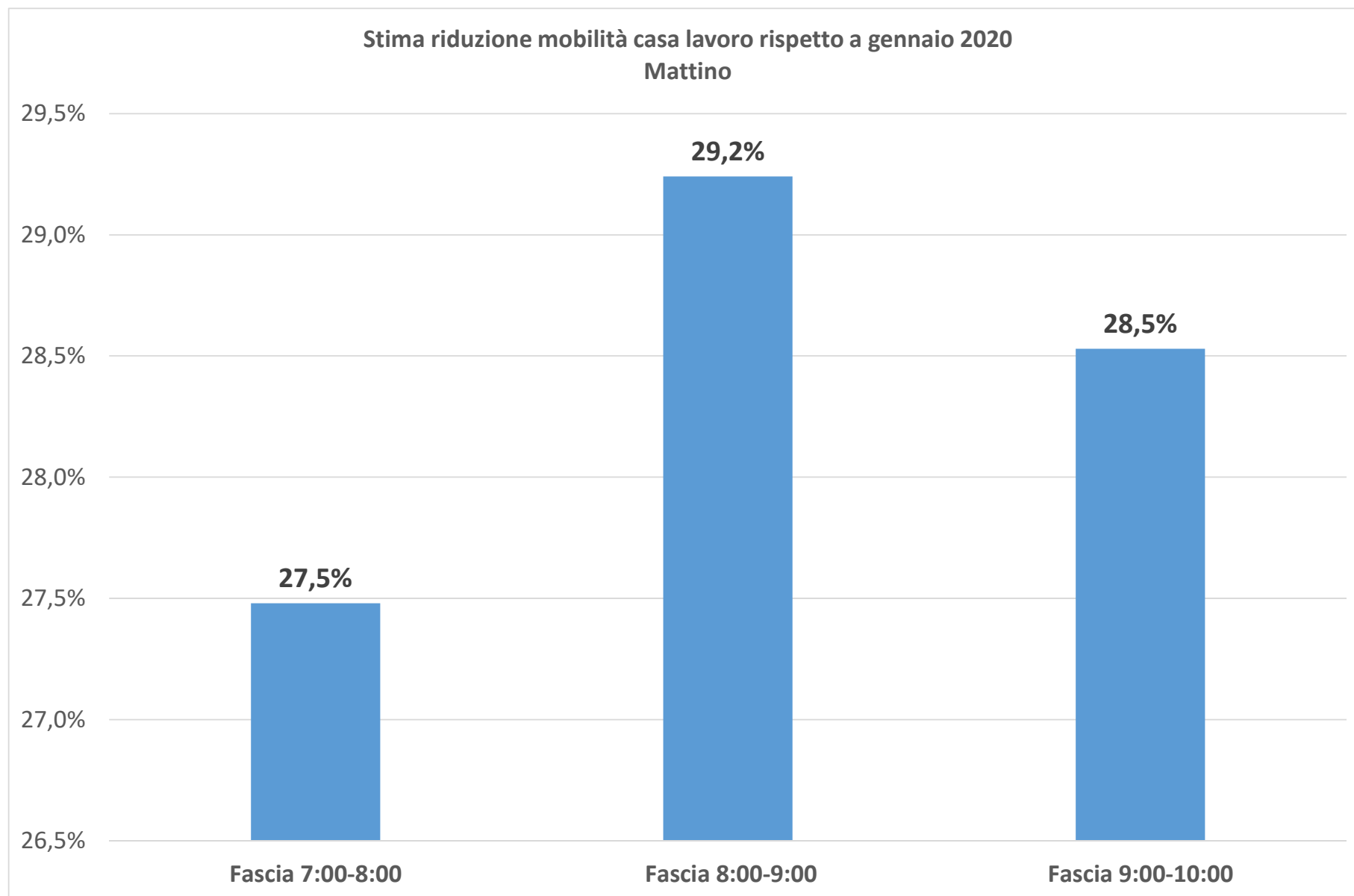
Questo documento sintetizza i risultati delle previsioni per il 18 Maggio 2020 (Scenari 2 e 3)

Esso è l'ultimo di un insieme di documenti (già prodotti e distribuiti agli stakeholders) costituiti da:

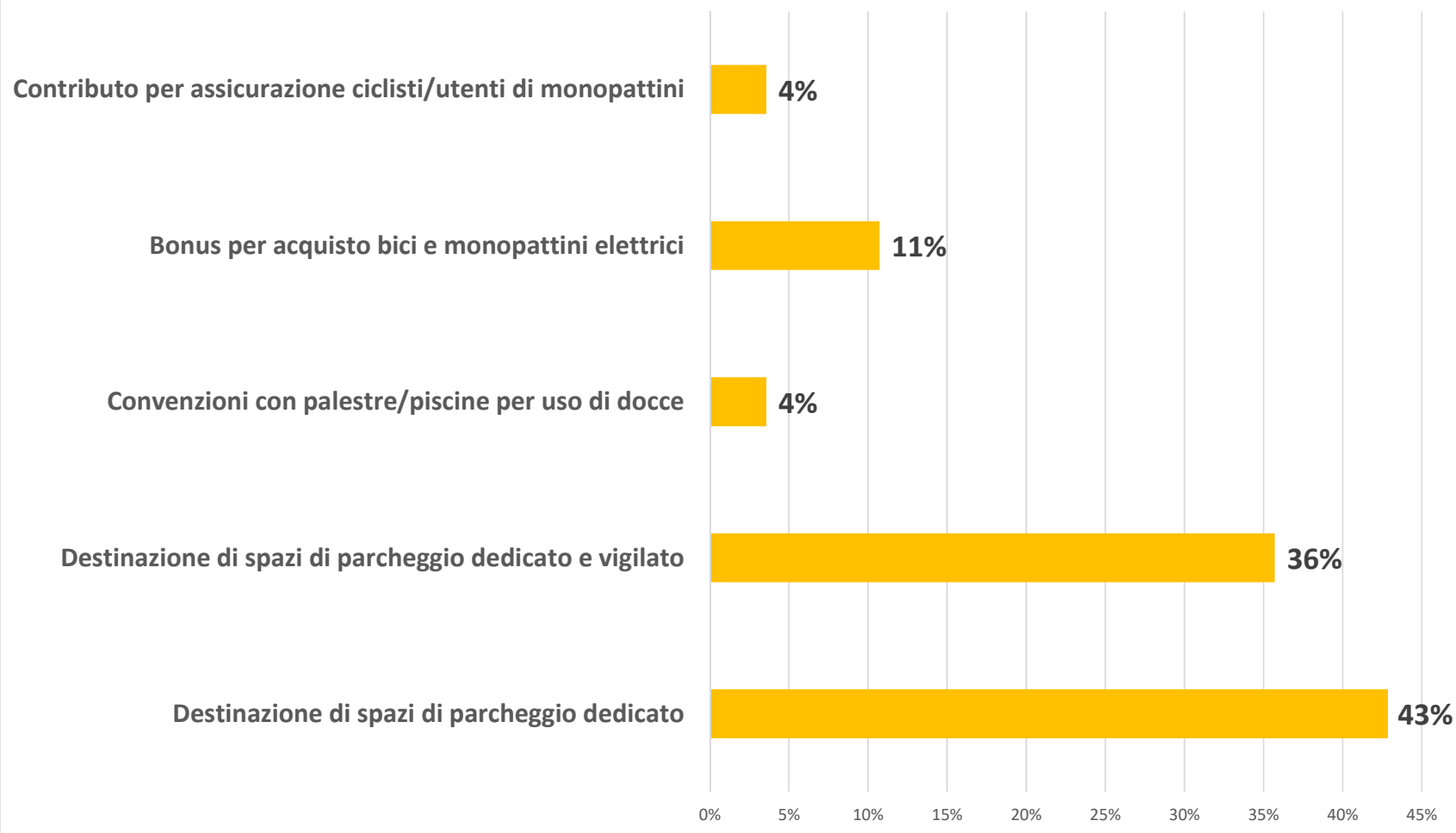
- 1) Modello per previsione spostamenti Fase 2
(27/4/2020)
- 2) Avvio azioni Fase 2
(30/04/2020)
- 3) Previsioni Scenario 1 (4 maggio) e confronto con dati osservati
(05/05/2020)
- 4) Scenari di previsione per il 18 Maggio 2020
(16/05/2020) *

* = *questo documento*

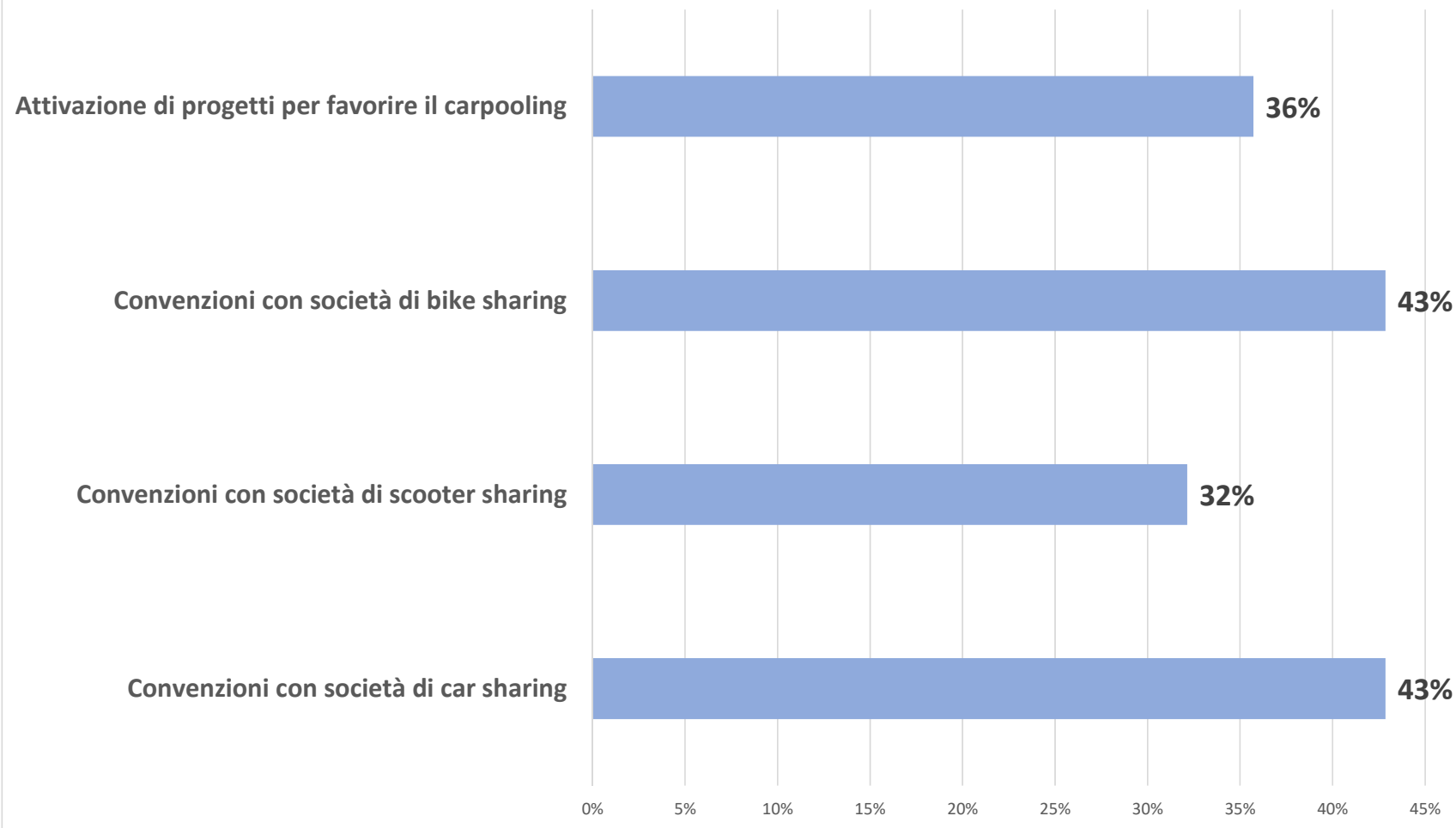
Primi risultati indagine aziende/enti



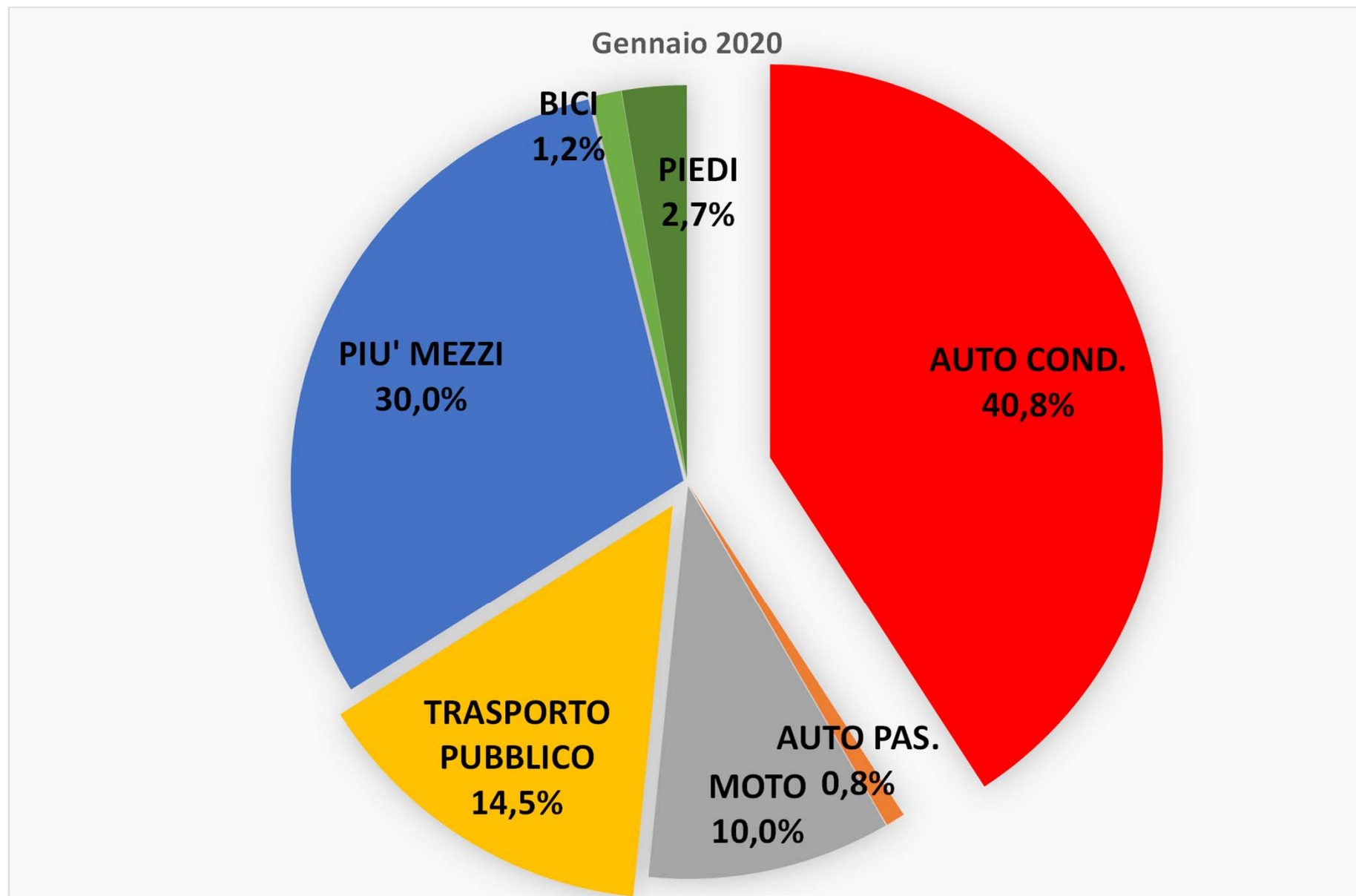
Interventi previsti per favorire la mobilità ciclabile e la micromobilità (% sul totale aziende/enti)



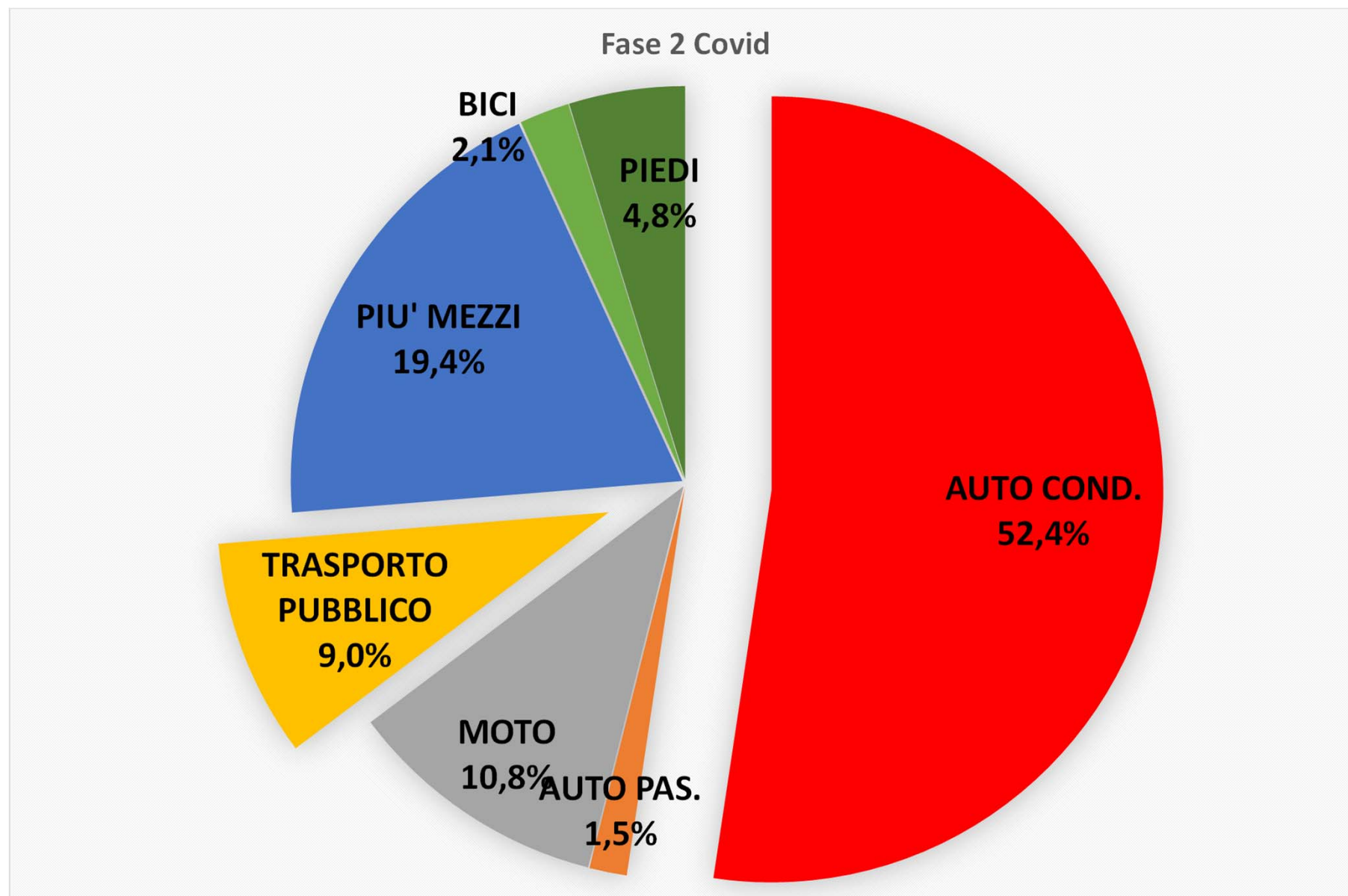
Interventi previsti per favorire la mobilità ciclabile e la sharing mobility (% sul totale aziende/enti)



Primi risultati indagine dipendenti



Primi risultati indagine dipendenti



Scenario 1* (corrispondente alle previsioni per il **4 maggio**):

- Provvedimenti del **DPCM 26 aprile 2020**
- Incentivazione allo smart working secondo le ipotesi fatte in prima approssimazione

Scenari 2-3 (Ipotesi per il **18 maggio**):

- **Riapertura** delle **attività** previste al 18 maggio **con sfasamento degli orari** secondo ipotesi dell'Assessorato Attività produttive
- Incentivazione allo **smart working** secondo ipotesi aggiornate anche a valle della consultazione degli stakeholders (e.g. Mobility Manager).
 - **Scenario 2** smart working più esteso,
 - **Scenario 3** smart working più ridotto.
- Per una maggiore affidabilità, gli scenari sono stati concepiti e condotti con diverse **metodologie indipendenti** che sfruttano due approcci modellistici differenti: macro (STIT) e micro (CUEBIQ).

* = oggetto di presentazione nei precedenti Documenti 2 e 3

Fase 2: Fasce orarie per le attività commerciali

TIPOLOGIA	SETTORE MERCEOLOGICO	Totale	FASCIA
Esercizio di Vicinato	ALIMENTARE	12574	F1
Esercizio di Vicinato	TUTTI	7034	F1
Medie Strutture	ALIMENTARE	37	F1
Panificatori	ALIMENTARE	84	F1
Totale Fascia 1		19729	
Laboratorio Artigianale e non	ALIMENTARE	7576	F2
Laboratorio Artigianale e non	NON_ALIMENTARE	25874	F2
Laboratorio Artigianale e non	TUTTI	56	F2
Medie Strutture	TUTTI	456	F2
Noleggio Veicoli Senza Conducente	NON_ALIMENTARE	1187	F2
Totale Fascia 2		35149	
Acconciatori ed Estetisti	NON_ALIMENTARE	9967	F3
Esercizio di Vicinato	NON_ALIMENTARE	40246	F3
Medie Strutture	NON_ALIMENTARE	535	F3
Phone Center - Internet Point	NON_ALIMENTARE	771	F3
Totale Fascia 3		51519	

	Apertura	Chiusura
Fascia 1	entro le 8,00	entro le 15,00 o dopo le 19,00
Fascia 2	Dalle 9,30 alle 10,00	Dalle 18,00 alle 19,00
Fascia 3	Dalle 11.00 alle 11,30	dopo le 19,30

Ipotesi sugli effetti delle politiche della domanda

Categorie di attività	Totale Addetti	Scenario 1		Scenario 2		Scenario 3	
		DPCM26/4 e Mitigazione domanda (4 maggio)	Addetti che producono spostamenti (4 maggio)	Mitigazione della domanda senza interventi su orari dei	Addetti che producono spostamenti (18 maggio)	Mitigazione della domanda senza interventi su orari dei negozi (18 maggio)	Addetti che producono spostamenti (18 maggio)
CATEGORIE ATECO							
AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	211	0%	211	0%	211	0%	211
ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE	2'368	0%	2'368	0%	2'368	0%	2'368
ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	53'778	5%	51'089	0%	53'778	0%	53'778
FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	7'898	50%	3'949	50%	3'949	33%	5'292
FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO	11'419	50%	5'710	50%	5'710	33%	7'651
COSTRUZIONI	67'071	0%	67'071	0%	67'071	0%	67'071
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	166'377	60%	66'551	0%	166'377	0%	166'377
TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO	86'087	0%	86'087	20%	68'870	10%	77'478
ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE	77'050	80%	15'410	30%	53'935	15%	65'493
SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE	97'978	85%	14'697	70%	29'393	50%	48'989
ATTIVITÀ FINANZIARIE E ASSICURATIVE	53'897	75%	13'474	75%	13'474	75%	13'474
ATTIVITÀ IMMOBILIARI	15'912	100%	-	100%	-	100%	-
ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	107'139	75%	26'785	50%	53'570	20%	85'711
NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE	128'310	90%	12'831	70%	38'493	50%	64'155
AMMINISTRAZIONE PUBBLICA E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	99'799	75%	24'950	70%	29'940	30%	69'859
ISTRUZIONE	77'327	100%	-	100%	-	100%	-
SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE	97'946	0%	97'946	0%	97'946	0%	97'946
ATTIVITÀ ARTISTICHE, SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DIVERTIMENTO	25'799	100%	-	100%	-	100%	-
ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI	33'294	75%	8'324	50%	16'647	33%	22'307
TOTALE	1'209'660		497'451		701'731		848'160
			41%		58%		70%



Tabella di sintesi delle previsioni di domanda di trasporto nell'ora di punta del mattino

	Situazione pre-covid (30 gennaio)	Scenario 1 (4 maggio)	Scenario 2 (18 maggio) STIT + CUEBIQ	Scenario 3 (18 maggio) STIT
Addetti	1.210.000	497.000	702.000	848.000
Domanda ora di punta	155.000	33.000	58.000	78.000
Tratta di massimo carico metro (pax/h)	21.000	2 300	6.100	8.300
Numero massimo domanda in entrata (pax/h in banchina)	8.500	520	1.000	1.600
Numero massimo domanda in uscita	4.300	660	1.400	1.800





Sintesi dei risultati e interventi straordinari sull'offerta TPL

Gli scenari di previsione indicano che la riapertura delle attività prevista per il 18 Maggio 2020, per quanto distribuita nel corso della giornata e mitigata dal ricorso allo smart working, può comportare un incremento della domanda sul trasporto pubblico che, in uno scenario senza rafforzamento dell'offerta, eccede la capacità del sistema di trasporto, ridotta a causa delle esigenze di distanziamento fisico.

Per contenere il disagio degli utenti, dovuto ai tempi di accesso al servizio necessari per garantire il distanziamento fisico a bordo, Roma Capitale ha previsto un servizio straordinario di 70 autobus Gran Turismo ai terminali della metropolitana.

Rete Straordinaria di Autobus Gran Turismo

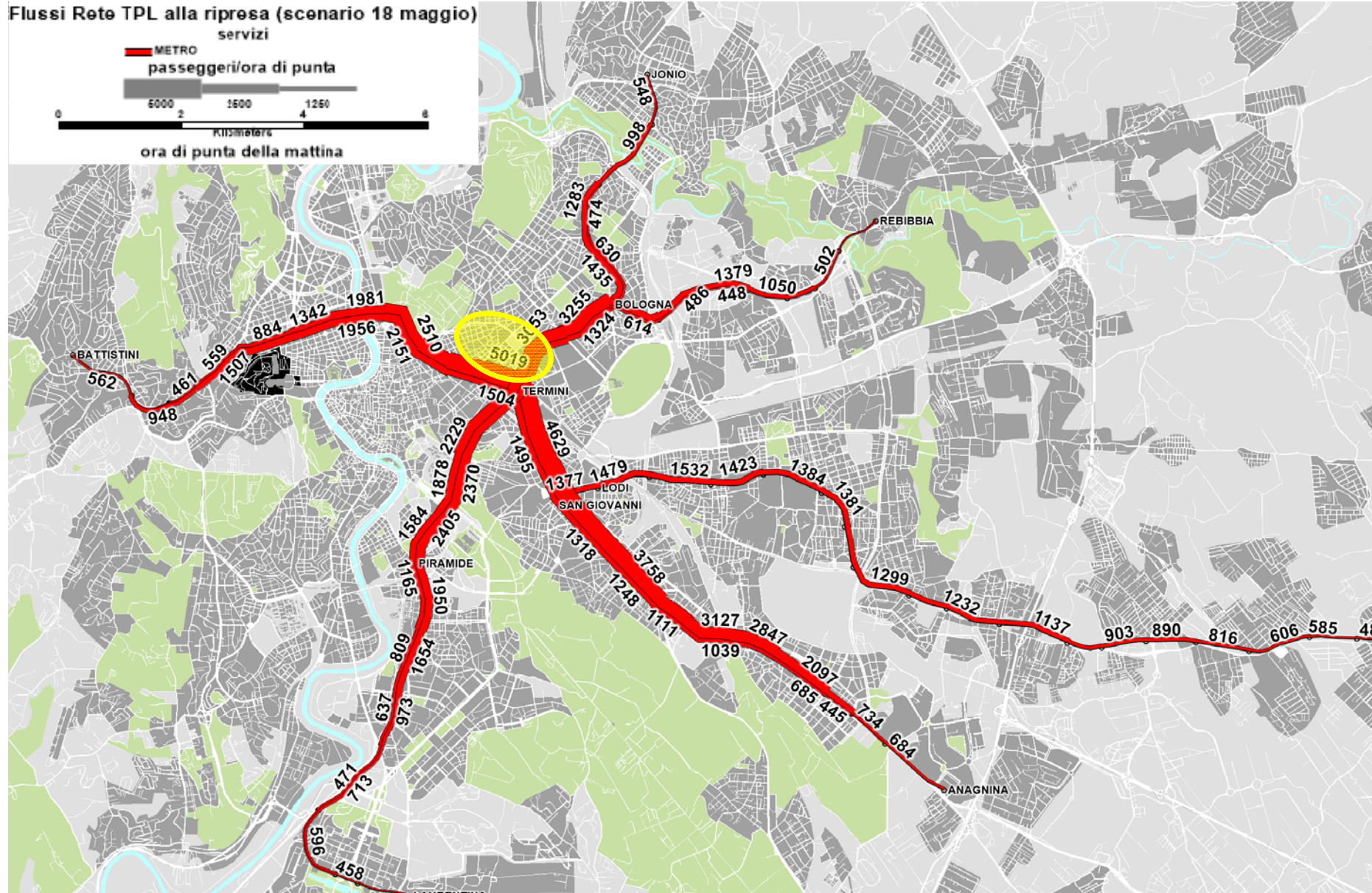


Flotta Autobus Gran Turismo:

- Da Anagnina: 30 autobus con prevalenza 2 piani
- Da Laurentina: 10 autobus
- Da Ponte Mammolo, direzione Termini: 20 autobus con prevalenza 2 piani
- Da Ponte Mammolo, direzione Subaugusta: 10 autobus

Previsioni 18 Maggio (scenario 2)

Carichi sulle metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

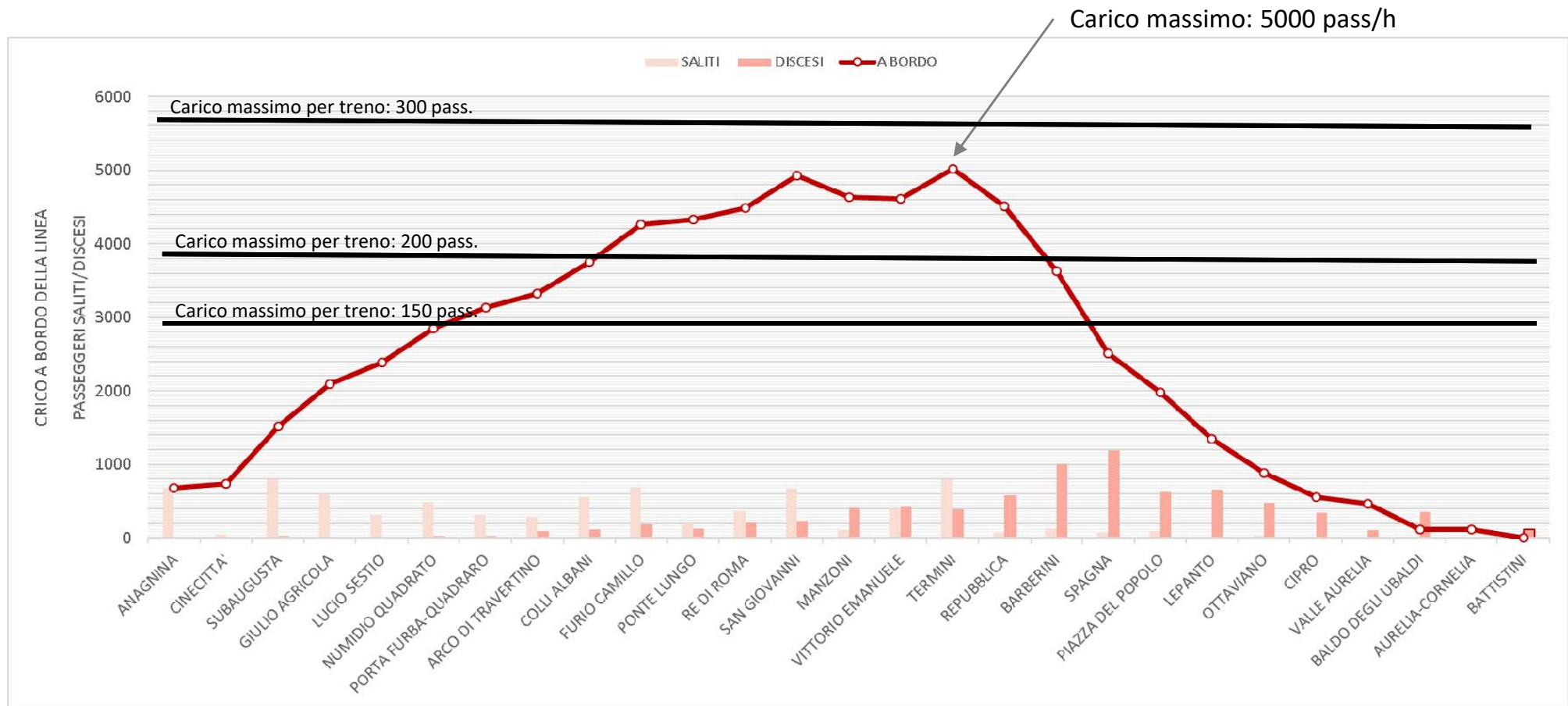




Previsioni 18 Maggio (scenario 2) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro A - direzione Battistini

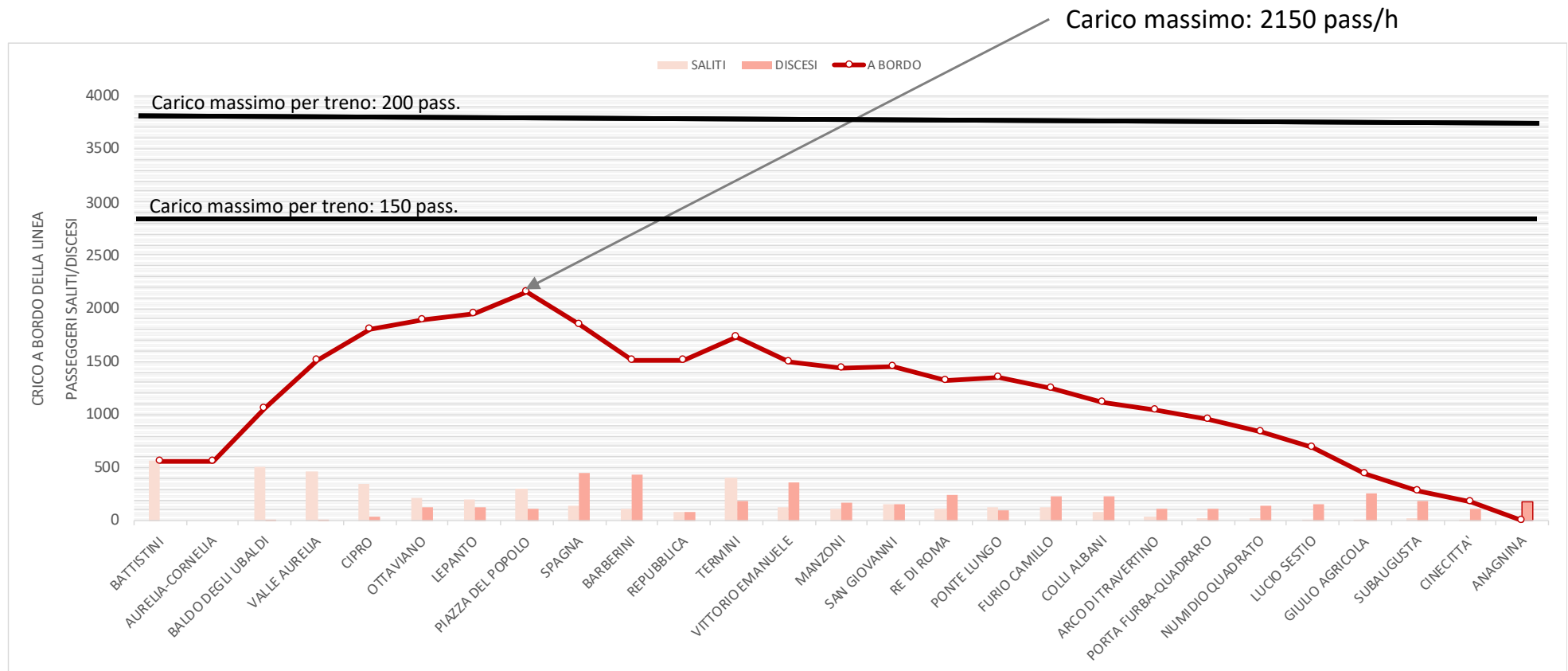




Previsioni 18 Maggio (scenario 2) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro A - direzione Anagnina

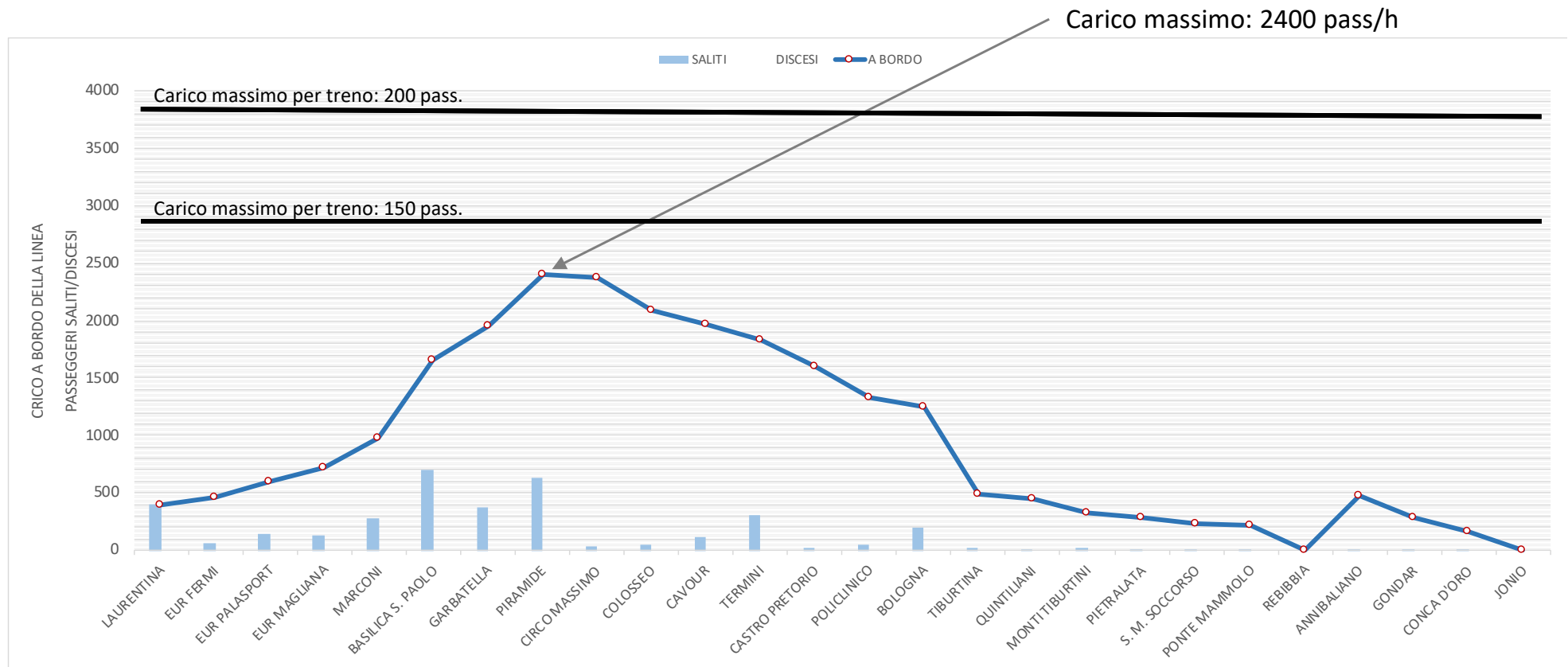




Previsioni 18 Maggio (scenario 2) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro B/B1 - direzione Rebibbia/Jonio

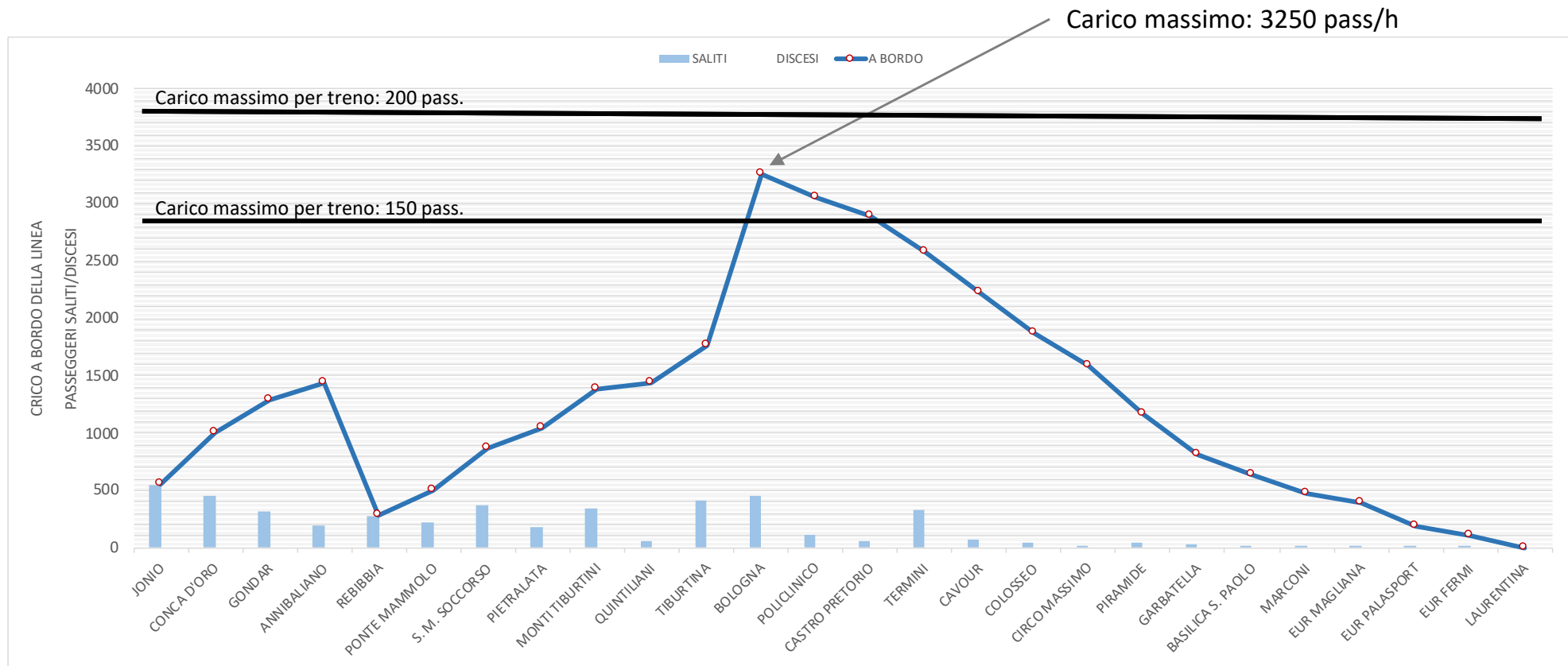




Previsioni 18 Maggio (scenario 2) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro B/B1 - direzione Laurentina



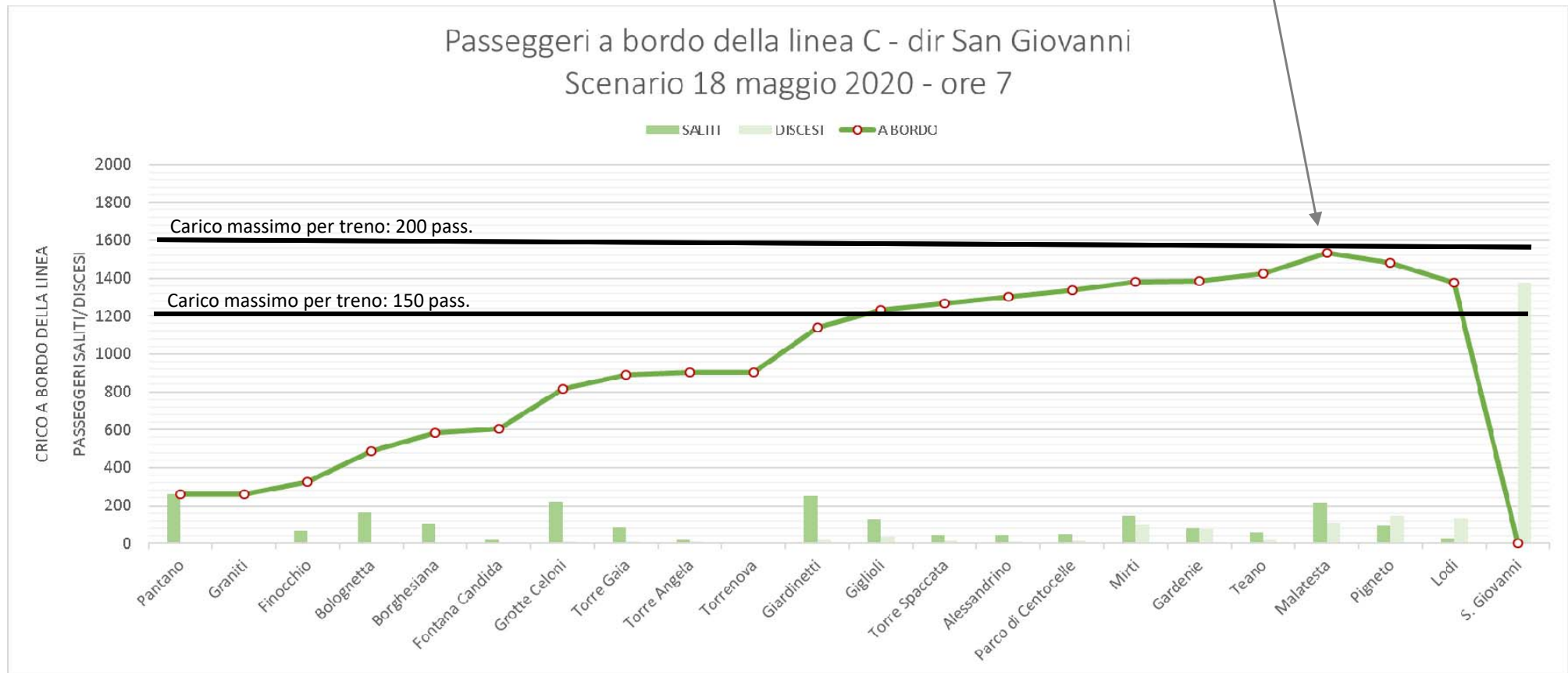


Previsioni 18 Maggio (scenario 2) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro C - direzione San Giovanni

Carico massimo: 1550 pass/h

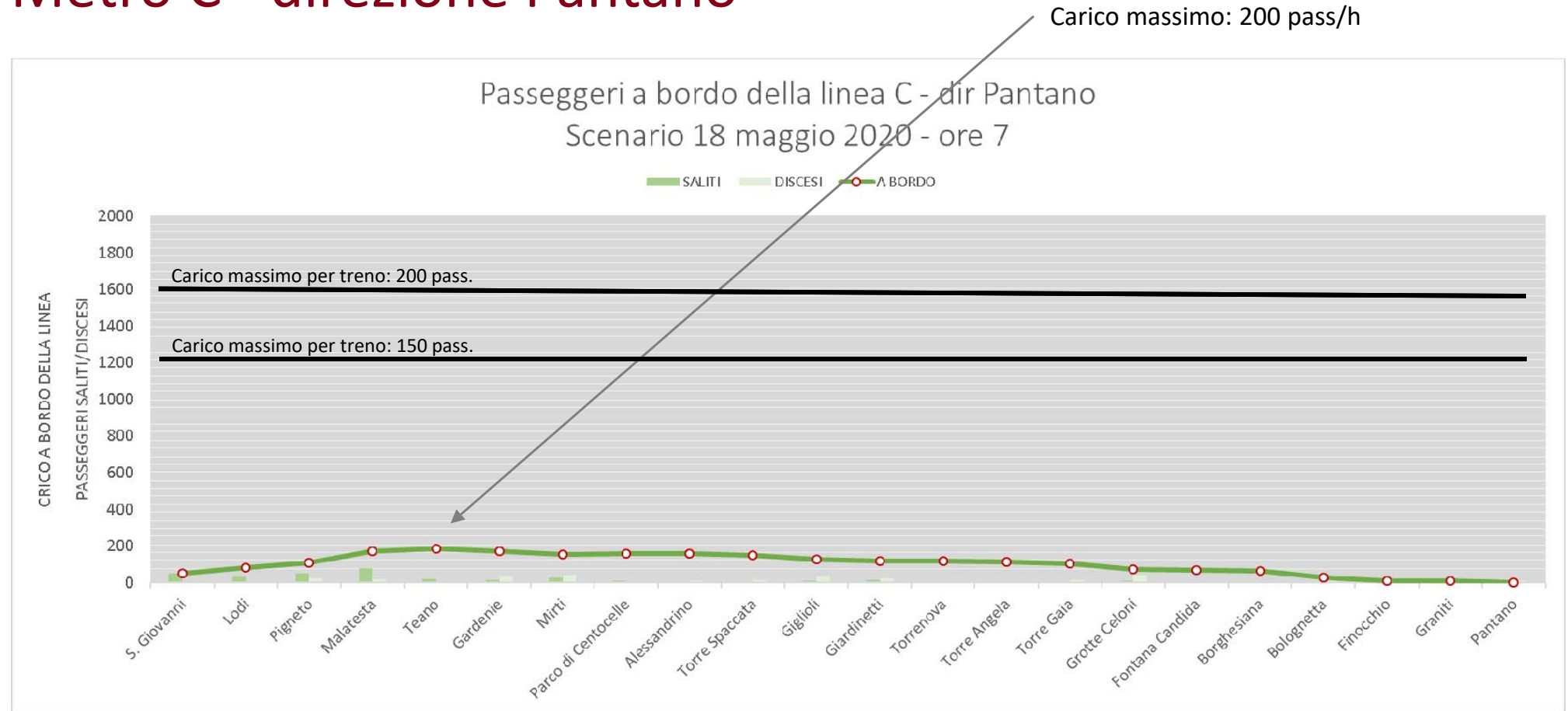




Previsioni 18 Maggio (scenario 2) carico a bordo sulle linee metro

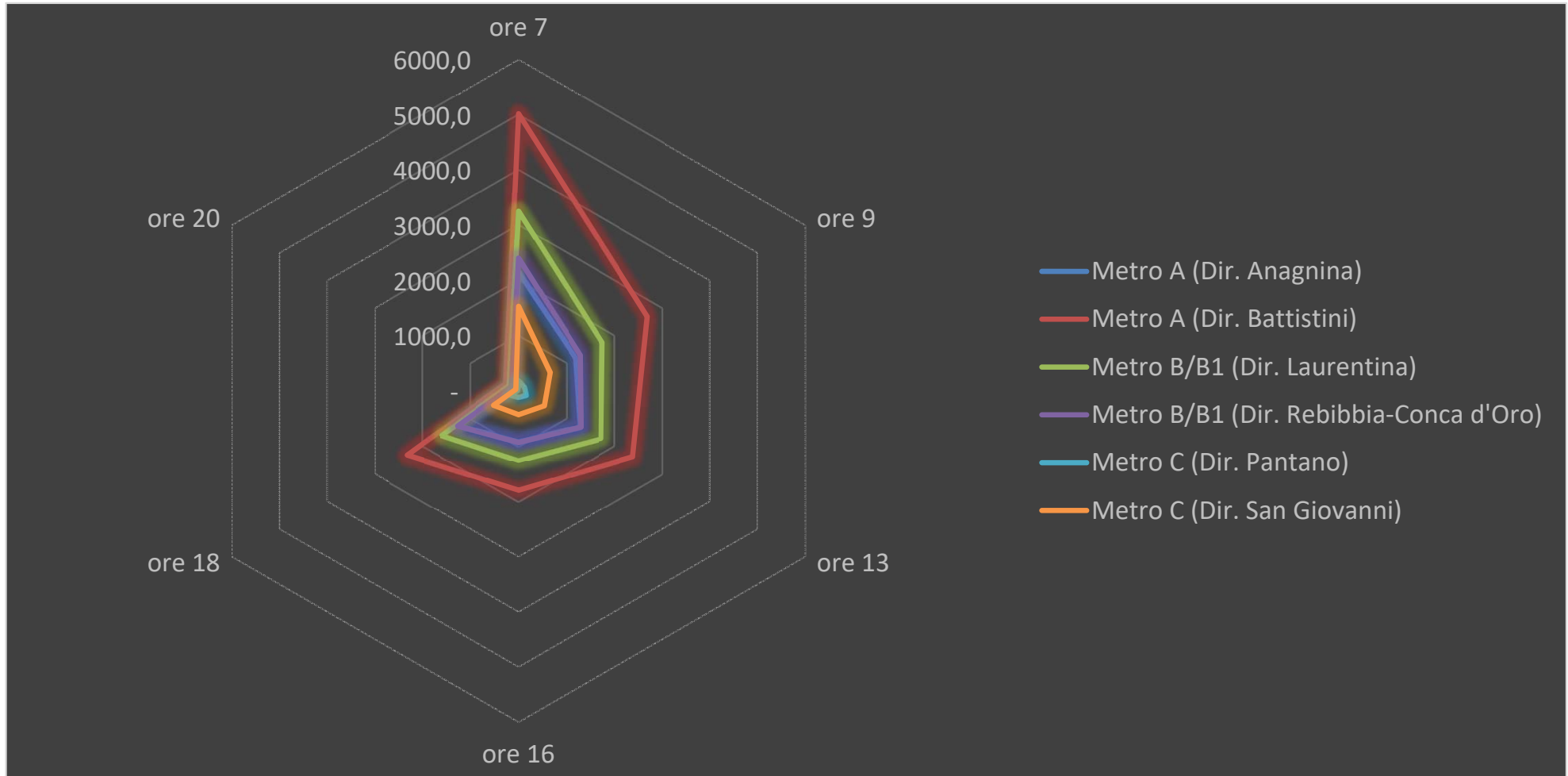
Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro C - direzione Pantano



Previsioni 18 Maggio (scenario 2)

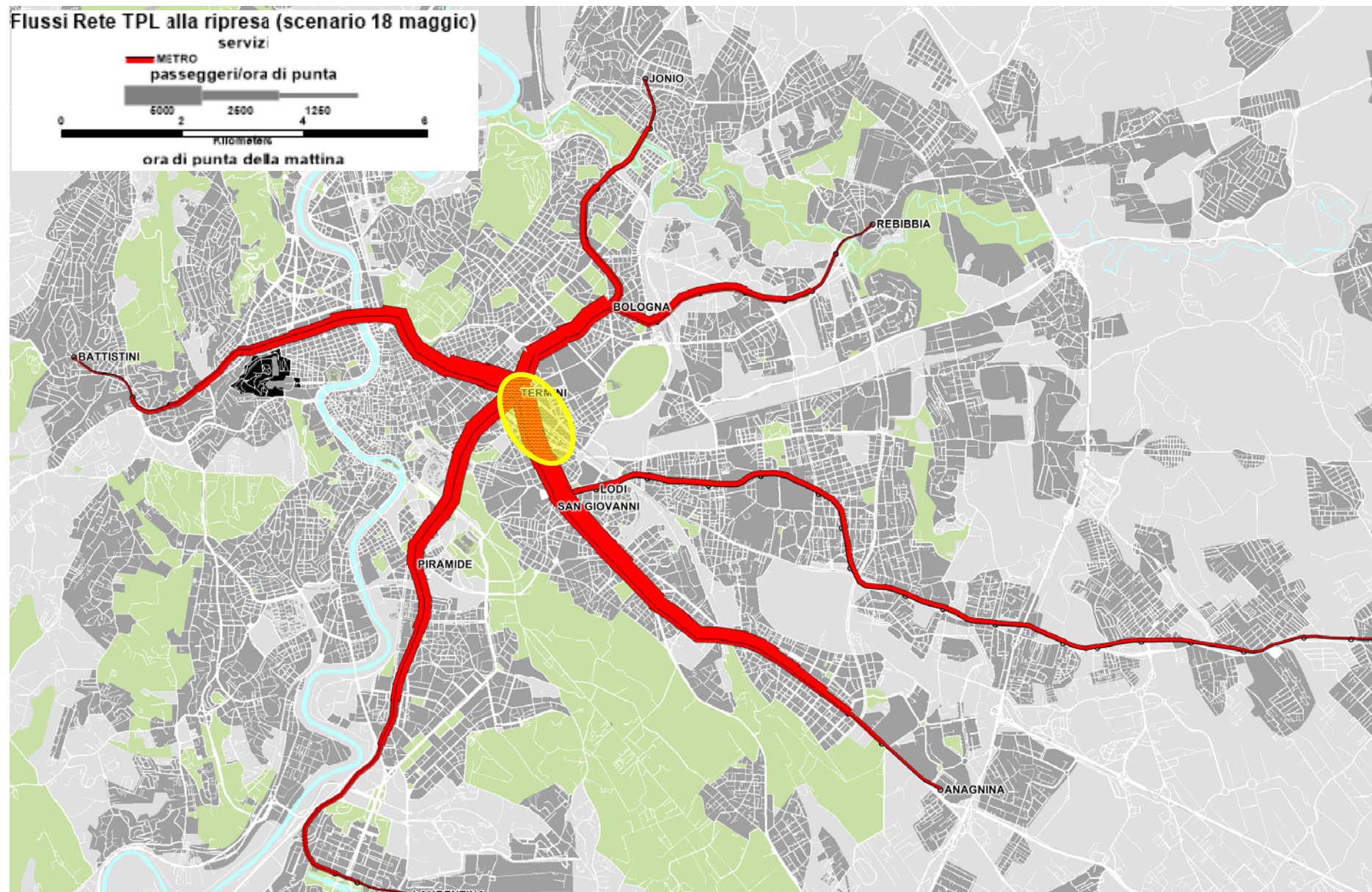
Carichi nelle tratte di massimo carico (passeggeri/h) nell'arco della giornata



Totale ingressi giornalieri metro A, B/B1, C pari a circa 180.000

Previsioni 18 Maggio (scenario 3)

Carichi sulle metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

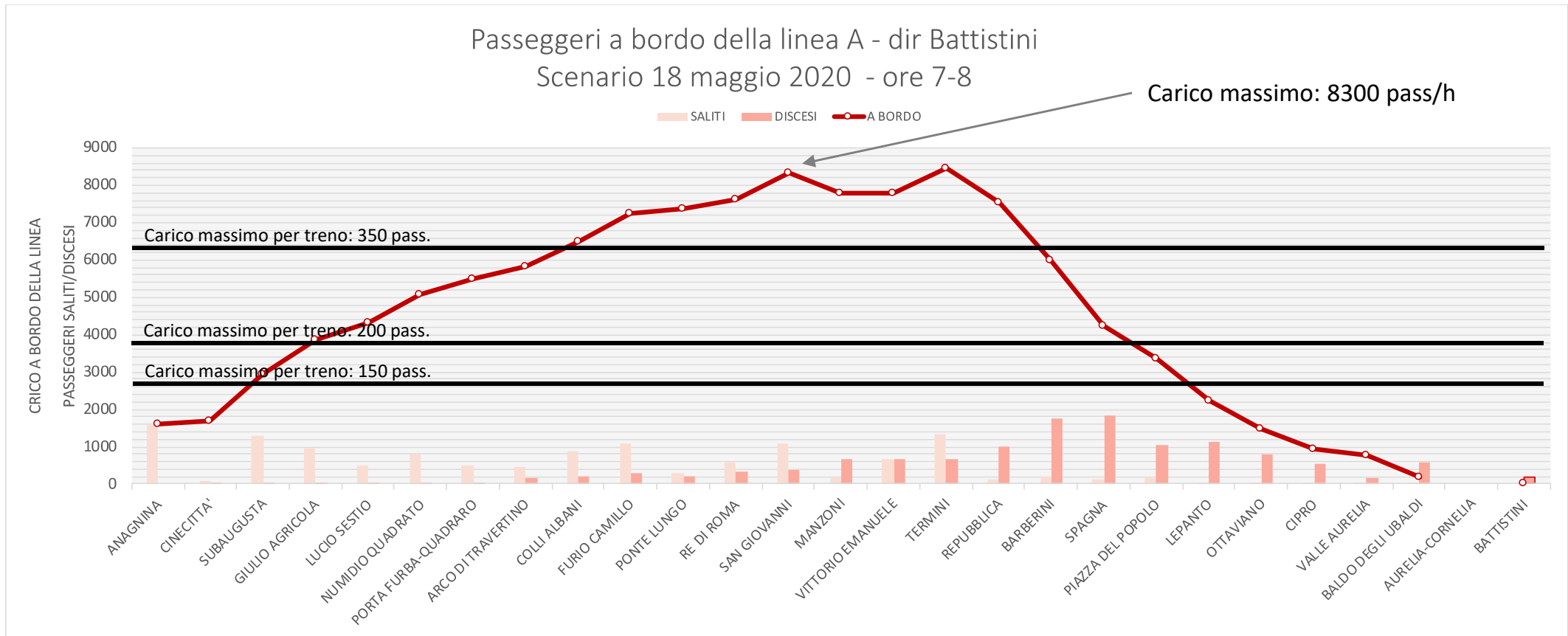




Previsioni 18 Maggio (scenario 3) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro A - direzione Battistini

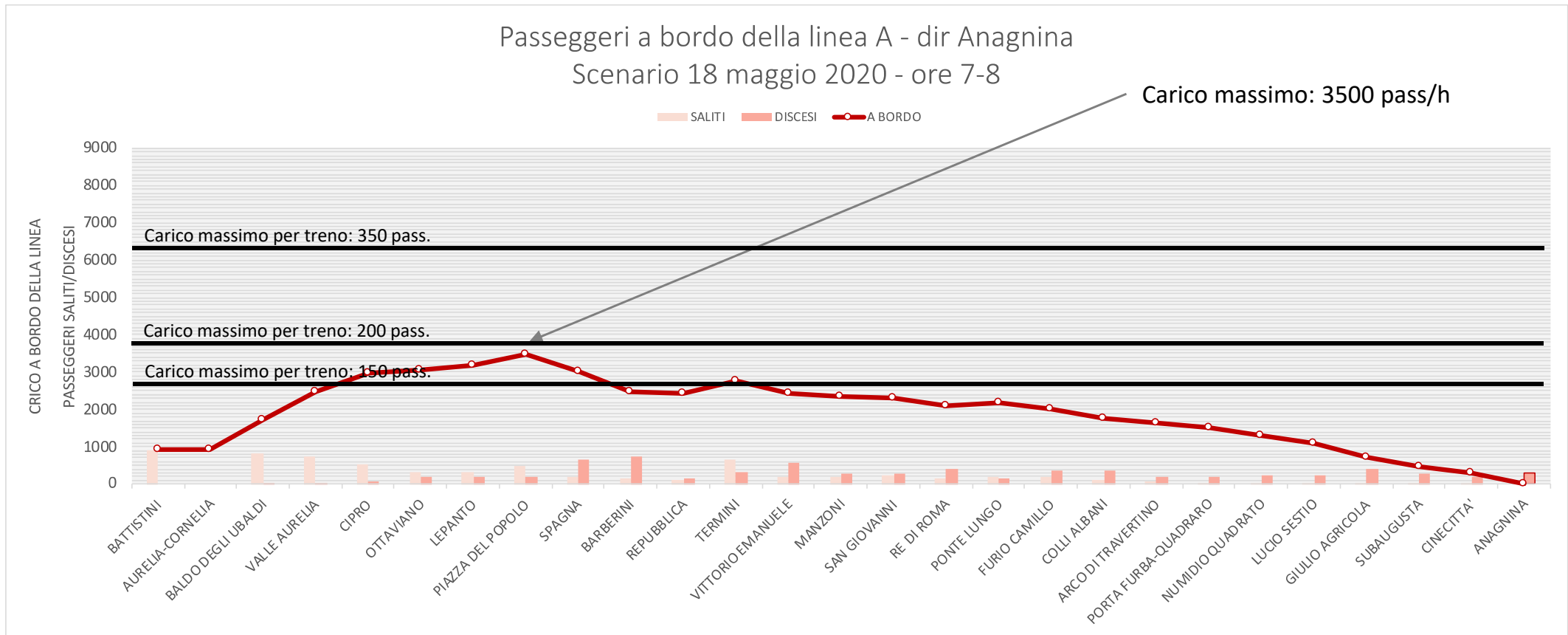




Previsioni 18 Maggio (scenario 3) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro A - direzione Anagnina

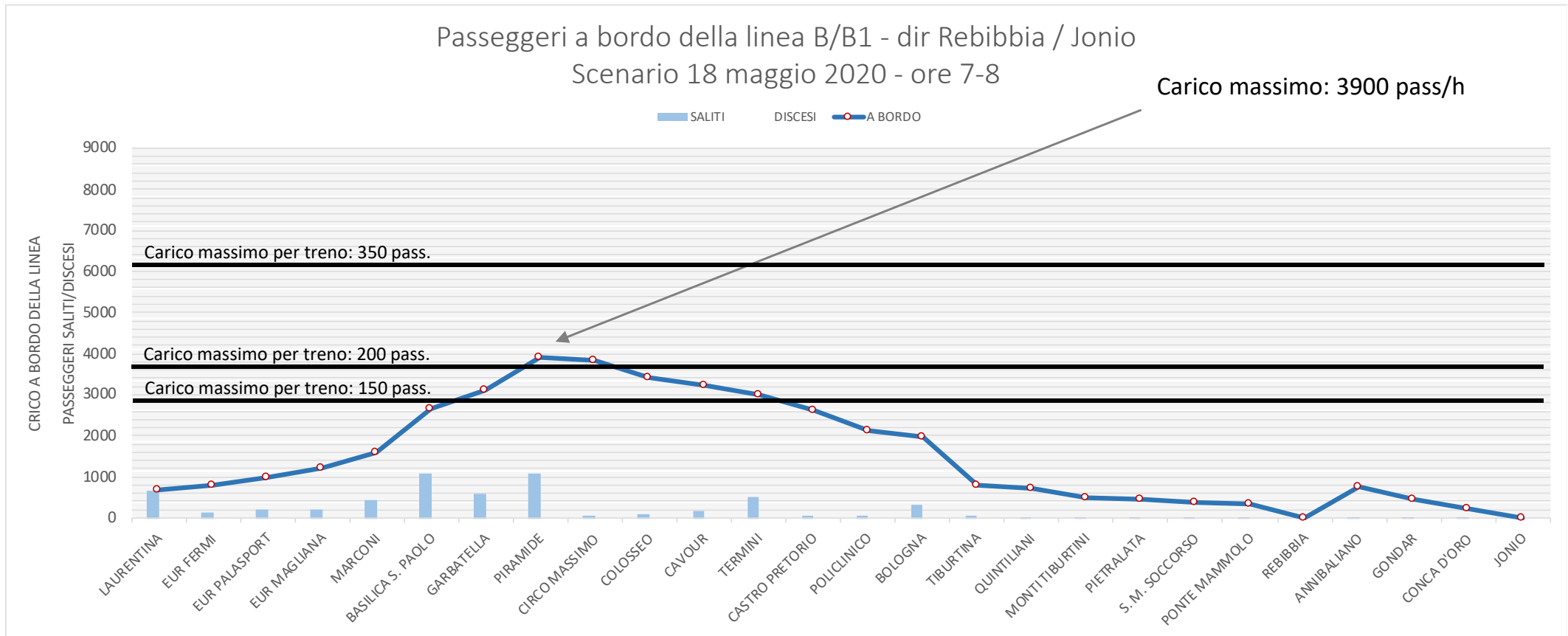




Previsioni 18 Maggio (scenario 3) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro B/B1 - direzione Rebibbia/Jonio

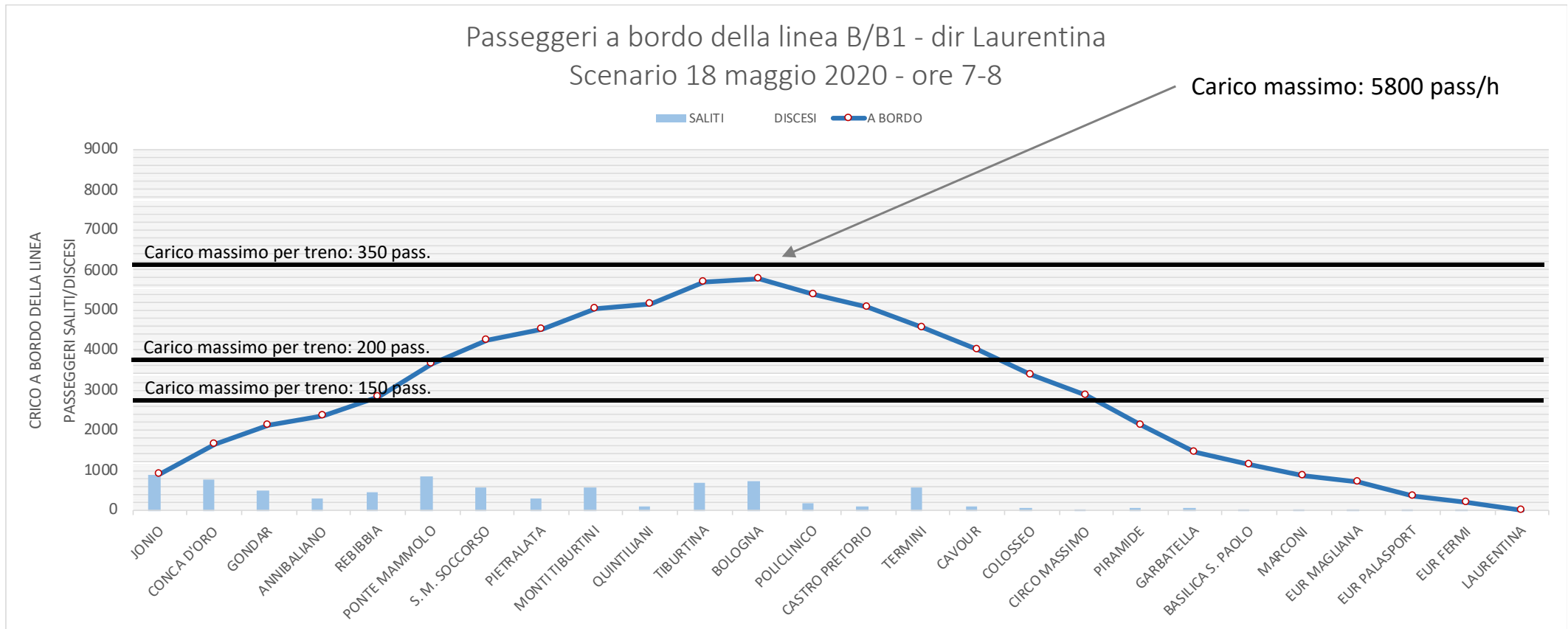




Previsioni 18 Maggio (scenario 3) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro B/B1 - direzione Laurentina

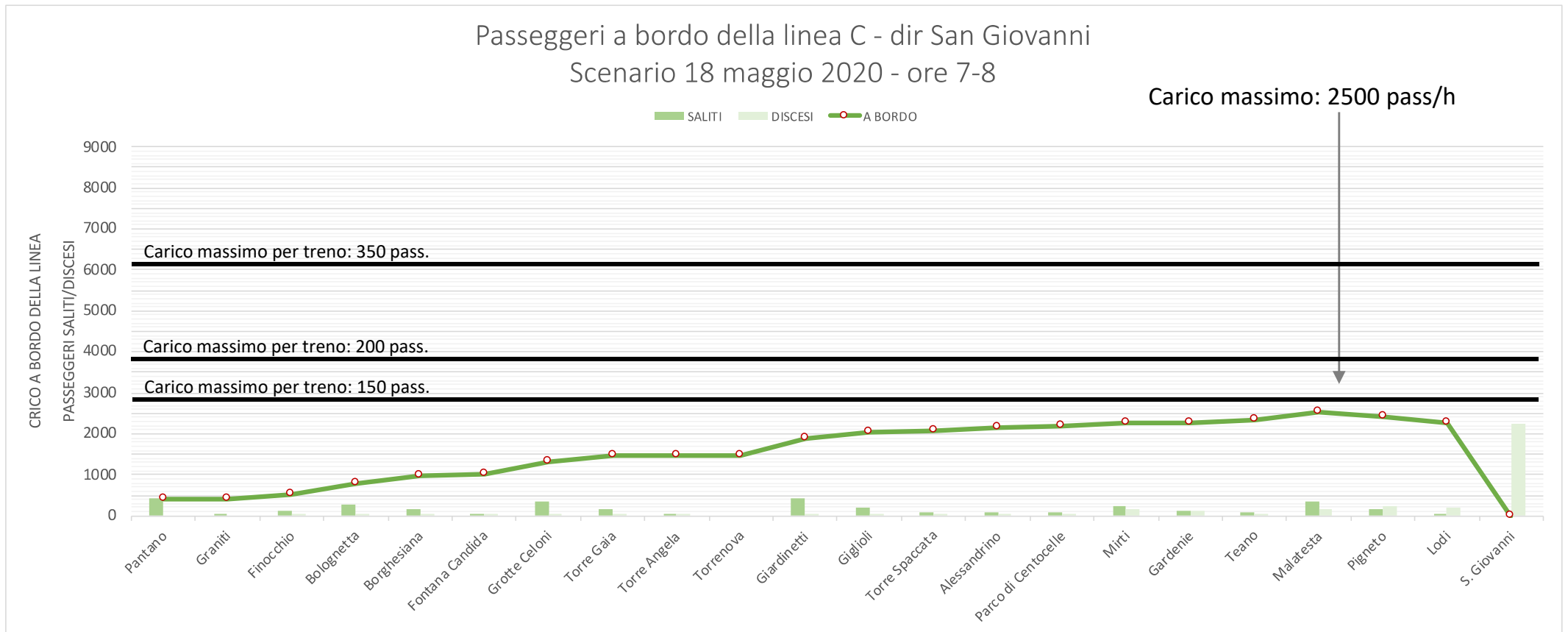




Previsioni 18 Maggio (scenario 3) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro C - direzione San Giovanni

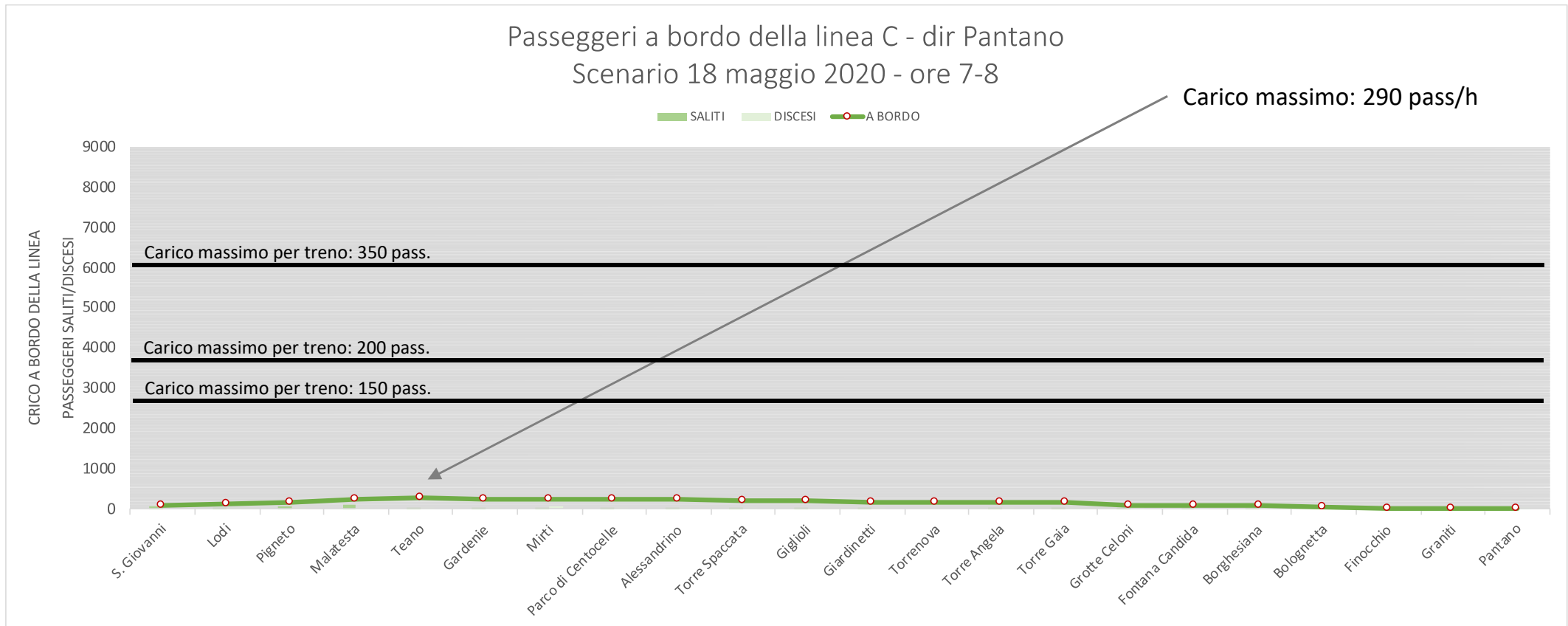




Previsioni 18 Maggio (scenario 3) carico a bordo sulle linee metro

Carico massimo sulla metro (passeggeri/h) nell'ora di punta del mattino

Metro C - direzione Pantano





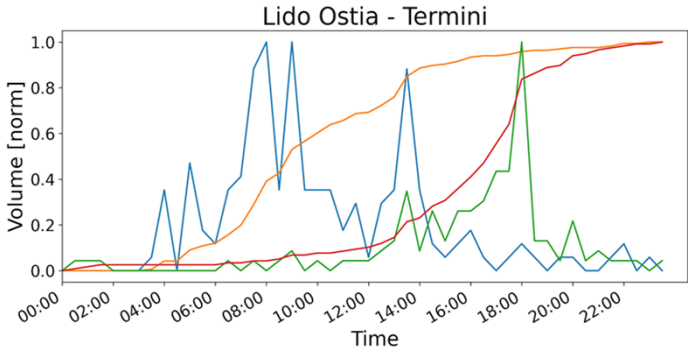
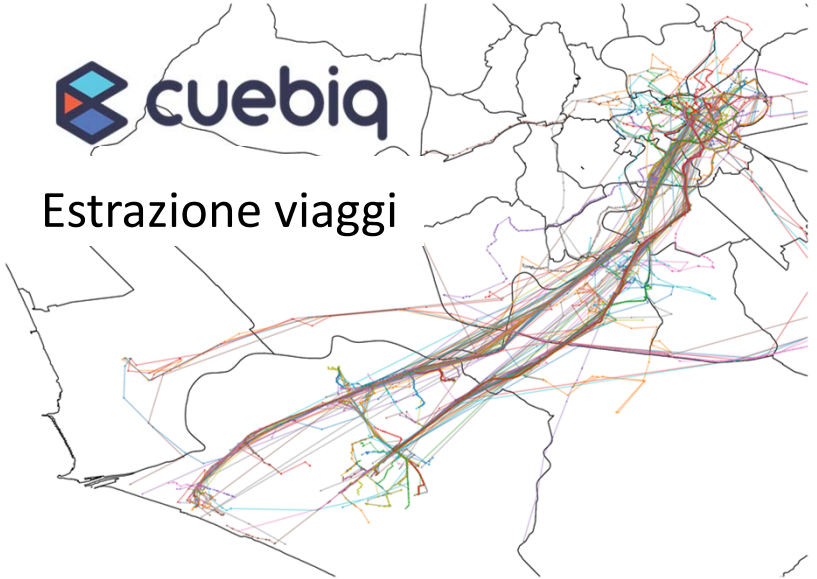
Previsioni 18 Maggio (scenario 3)

Possibili azioni di contrasto

Per la riduzione della domanda in eccesso rispetto agli standard ammessi dalle norme occorrerà attivare opportune misure di mitigazione, tra le quali:

- diversione della domanda in eccesso ai terminali di scambio verso il **Servizio Straordinario di Bus Gran Turismo**
- **contingentamento degli ingressi** in stazione

Scenario CUEBIQ – 18 Maggio



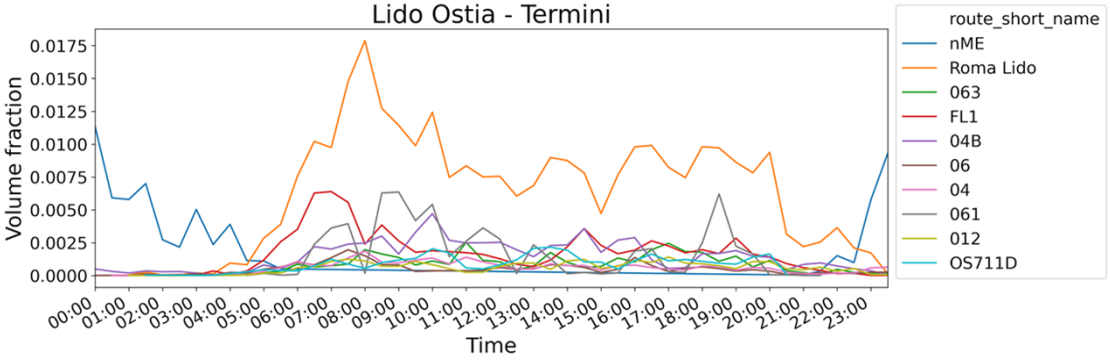
Estrazione OD dinamica

- Lido Ostia → Termini
- Cumul. Lido Ostia → Termini
- Termini → Lido Ostia
- Cumul. Termini → Lido Ostia

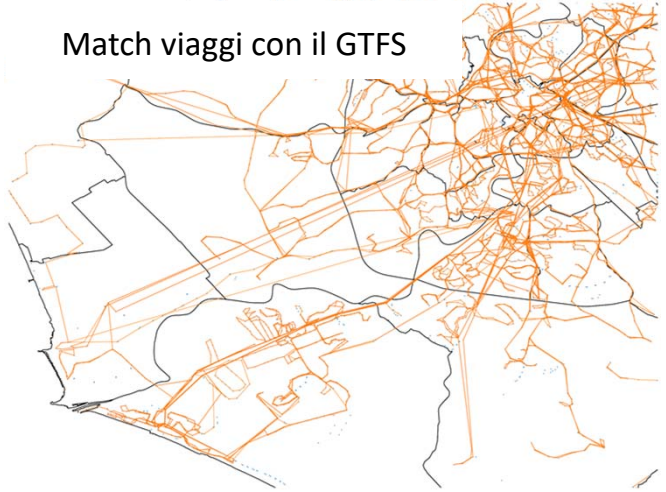


Generazione viaggi con volume ora di punta OD 1330 ZMU

Calcolo passeggeri per tratta



Match viaggi con il GTFS

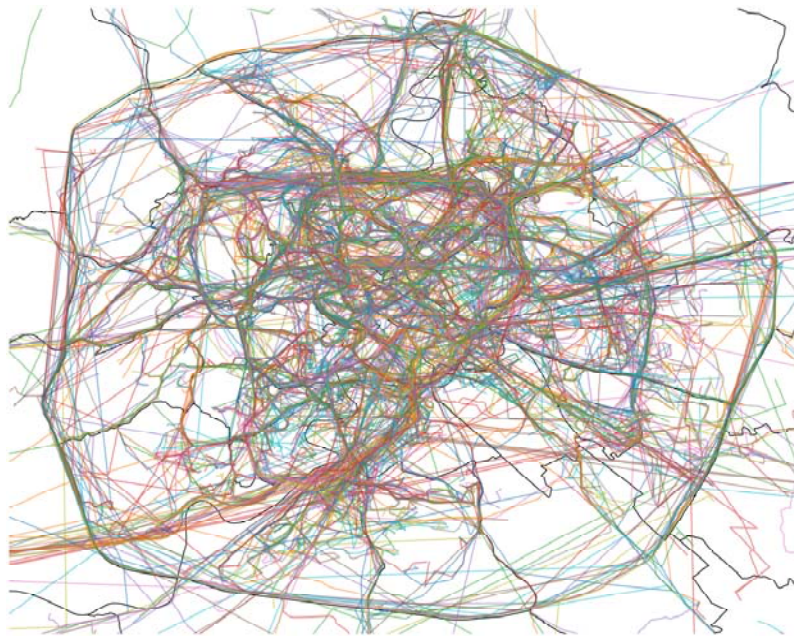


Scenario CUEBIQ – 18 Maggio

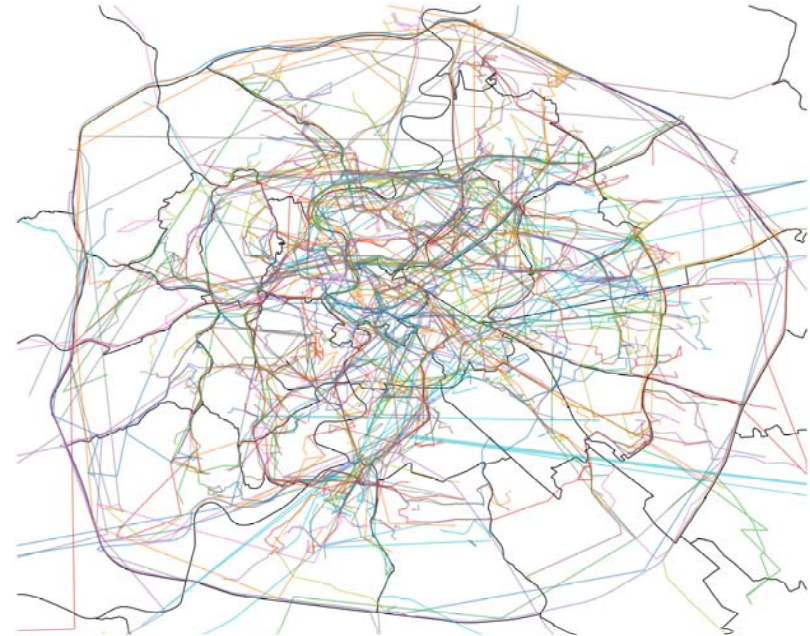
Procedura di «*knockout*»

A partire dalla situazione **pre-COVID**, si eliminano viaggi con:

- Livelli di *Smart-Working* ATECO come da Scenario 2
- Destinazioni legate ai POI
- Adozione fasce orarie (*Worst-case* scenario senza fasce orarie)
- Applicazione di diversi livelli di ripartizione modale: 53% - 63% - 73%



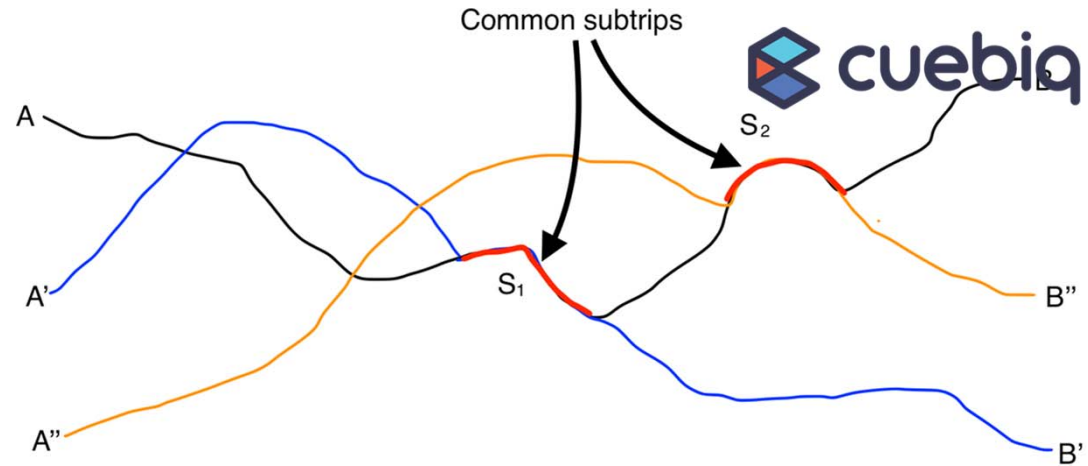
Pre-COVID



COVID

Safety Distancing Index (SDI)

A partire dall'occupazione dei singoli mezzi è possibile calcolare un indice di sicurezza durante i viaggi, il cosiddetto SDI.



SDI = Frazione di tempo di viaggio (o frazione di percorrenza) spesa in condizioni di insicurezza (ossia a meno di un metro da altri). Soglia di occupazione dei mezzi pari a **25% della Massima Capacità**

Per ogni linea



Come

Per i singoli viaggi



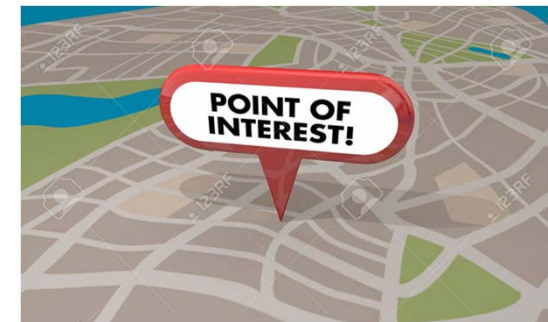
Chi

Per fascia oraria



Quando

Per destinazione o scopo

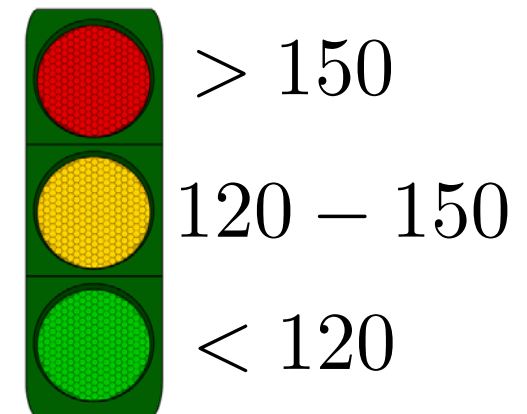
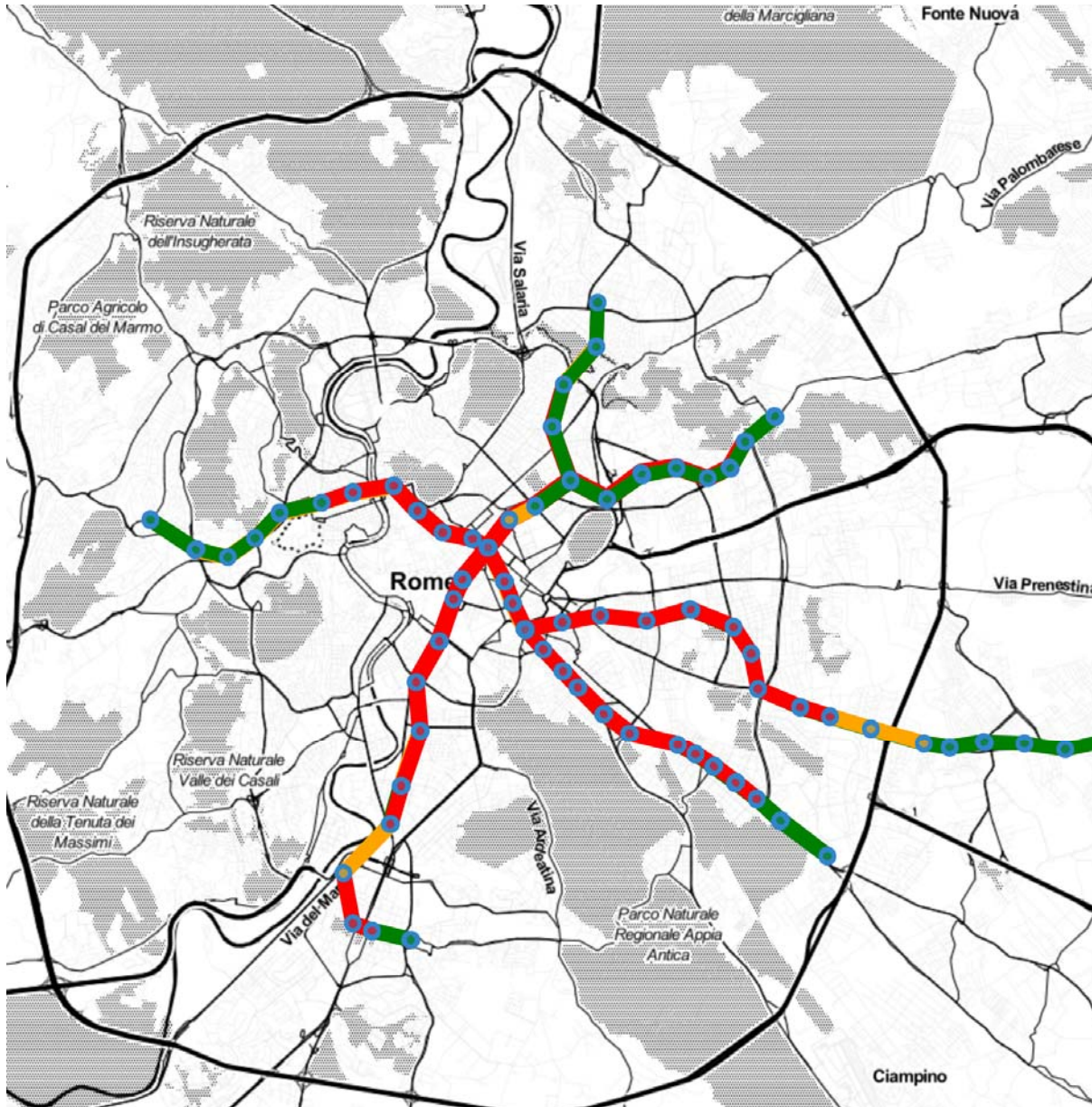


Dove /Perché

Scenario CUEBIQ – 18 Maggio

CON FASCE ORARIE

Mappa oraria della massima occupazione dei singoli treni della metropolitana (passeggeri per convoglio)



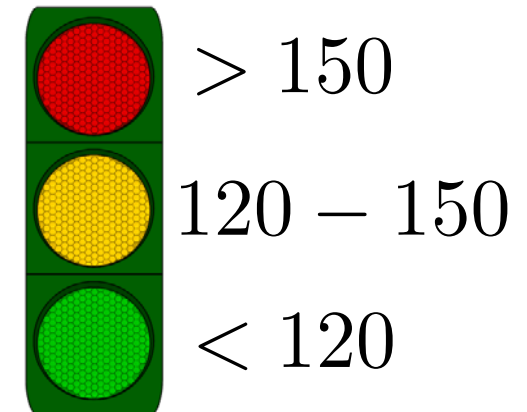
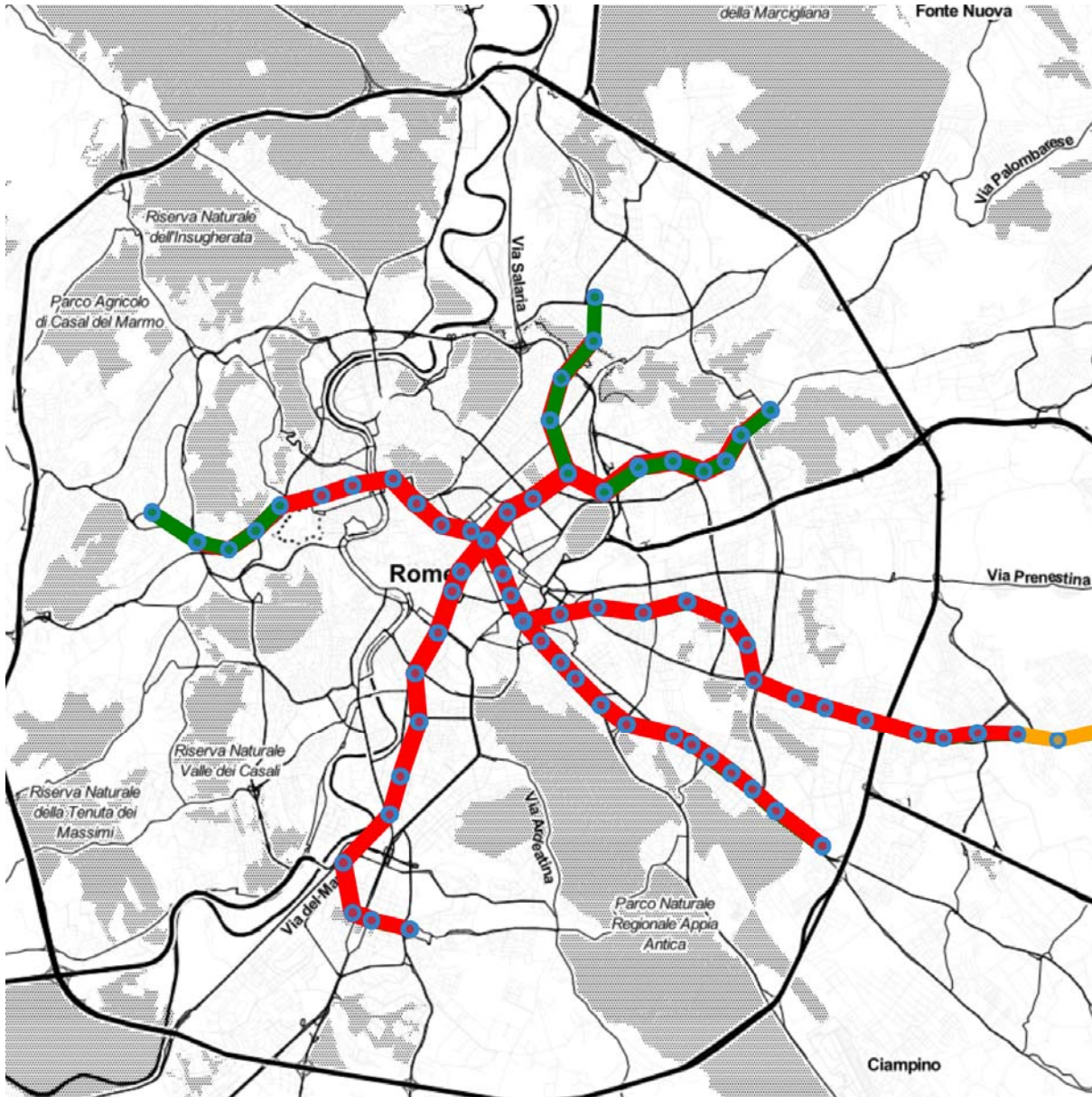
Mappe interattiva navigabili per fascia oraria:

https://csl.inet2.org/mappeROMA/scenario_CUEBIQ1/

Scenario CUEBIQ – 18 Maggio

SENZA FASCE ORARIE

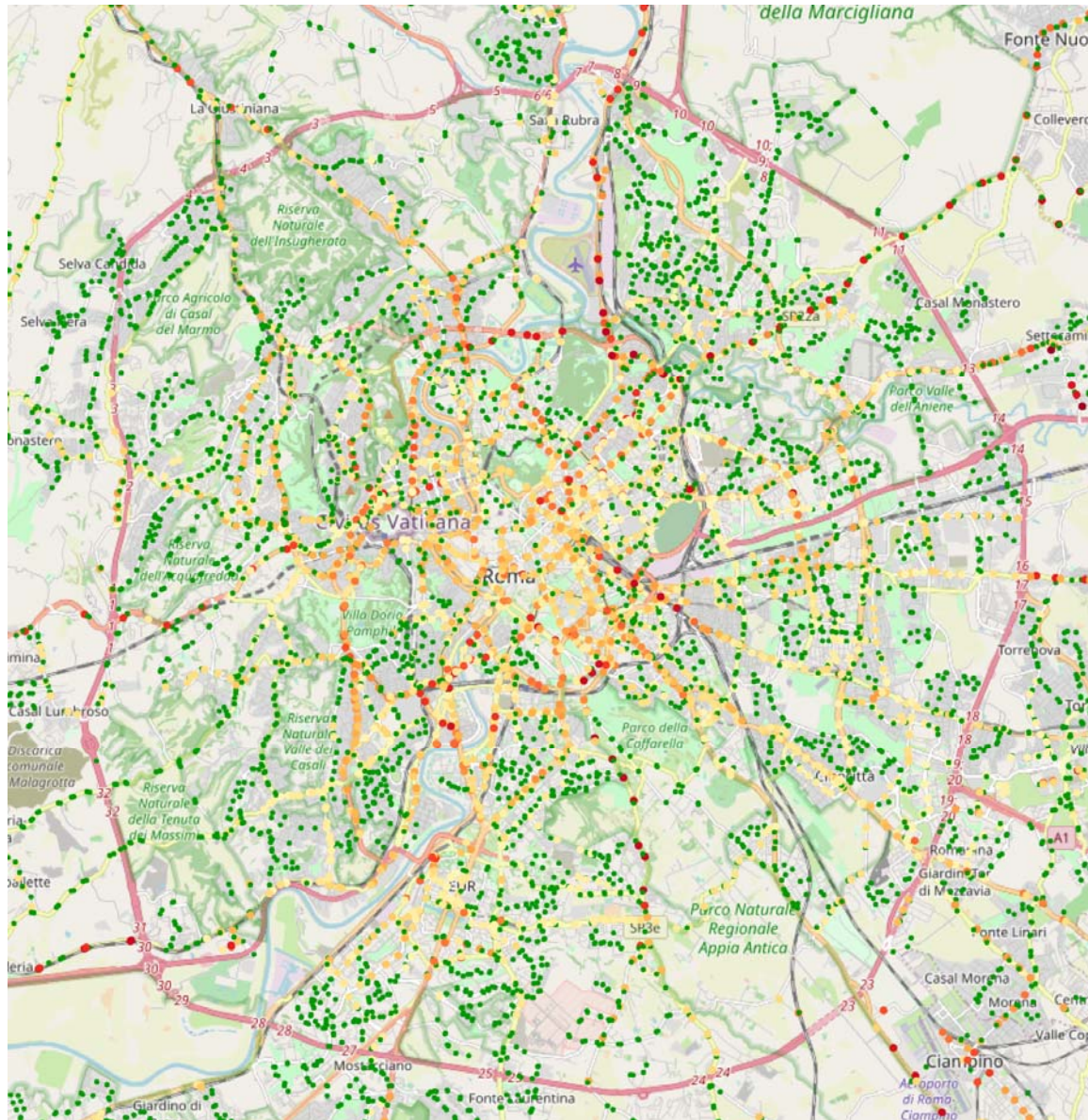
Mappa oraria della massima occupazione dei singoli treni della metropolitana (passeggeri per convoglio)



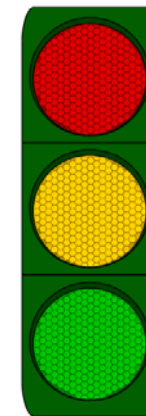
Mappe interattiva navigabili per fascia oraria:

https://csl.inet2.org/mappeROMA/scenario_CUEBIQ1/NO_FASCE/

Scenario A CUEBIQ – 18 Maggio



*Mappa preliminare
delle criticità
organizzate
per stop/fermata
del TPL*



> 25%

20% – 25%

< 20%

Mappa interattiva navigabile:

https://csl.inet2.org/mappeROMA/scenario_CUEBIQ1/SDI/people_in_connections_scenario_ateco_fasce_22.html



Considerazioni finali

Il modello di simulazione del sistema dei trasporti consente di effettuare previsioni coerenti con le assunzioni sulle leve di regolazione della domanda e dell'offerta di trasporto.

L'aggiornamento dell'impianto modellistico con i dati osservati ad oggi ha consentito di consolidare le **previsioni** per il futuro scenario di riapertura che si sta delineando per il **18 Maggio** sulla base di due differenti ipotesi (scenari 2 e 3), con l'obiettivo di fornire al decisore un supporto per la definizione di politiche ed azioni di gestione mitigazione degli effetti della progressiva riapertura del «sistema» città (fase 2).

Sulla base dei risultati delle previsioni e delle simulazioni effettuate, Roma Capitale ha previsto un servizio straordinario di 70 autobus Gran Turismo operanti sulle 4 linee S01, S02, S03 e S04, attestate ai terminali della metropolitana di Anagnina, Ponte Mammolo, Laurentina e Termini, senza costi aggiuntivi né per l'Amministrazione pubblica né per il cittadino.

//////////////////// [FINE]

