



XXV Convegno SIDT
20-21 DICEMBRE 2021

Monitoring, modeling and planning mobility demand during COVID-19 pandemic: the case study of Rome

Mobilità e trasporti

Luca Avarello, Stefano Brinchi, Stefano Carrese, Ernesto Cipriani, Chiara Colombaroni, Umberto Crisalli, Gaetano Fusco, Andrea Gemma, Natalia Isaenko, Livia Mannini, Marialisa Nigro and Marco Petrelli



Attività svolte da Univ. di Roma La Sapienza, Tor Vergata e Roma Tre

- Attività di supporto a Roma Servizi per la Mobilità per l'analisi, il monitoraggio e la previsione degli impatti sulla mobilità prodotti dalle misure adottate dalle Istituzioni per contenere la diffusione del Covid-19

Dettaglio principali attività:

- Fase 1: Monitoraggio impatti Covid-19 sulla mobilità (Marzo – Aprile 2020)
- Fase 2: Applicazione modelli per stima nuova domanda (Maggio 2020)
- Fase 3: Stima della ripartizione modale (Settembre – Ottobre 2020)



Fasi periodo Covid-19

➤ Fase 1: L0 – L4

➤ Fase 2: R1 – R2

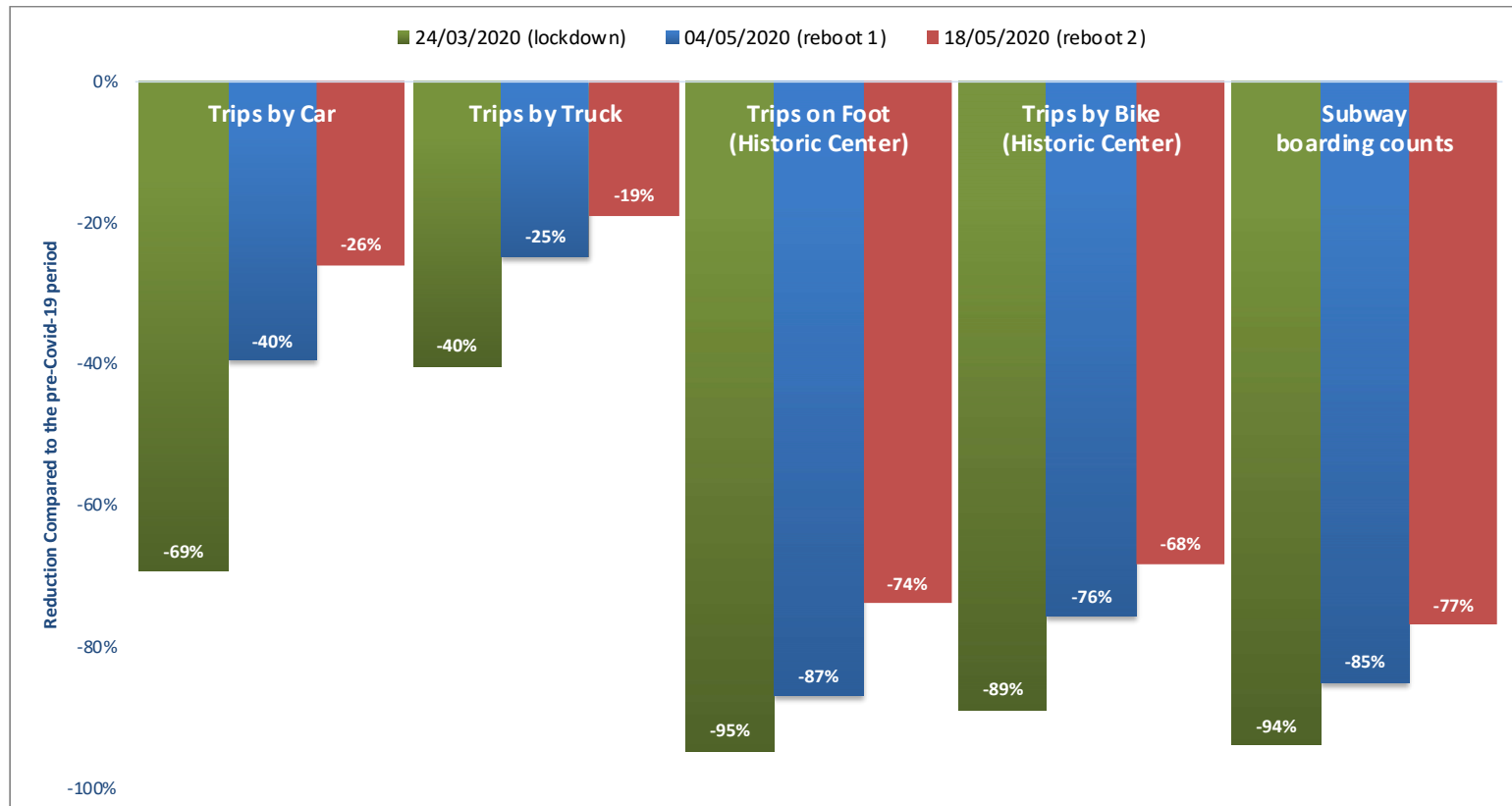
➤ Fase 3: Autunno 2020

Level	Date	Shutdown description
L0	February 23rd, 2020	Strict quarantine (red zones) imposed in towns of northern regions. Traveling to the northern regions is not recommended.
L1	March 4th, 2020	schools are closed while universities open for research purposes only. Social distancing in crowded places is recommended.
L2	March 11th, 2020	Bars, restaurants, and public food courts are closed. Refraining from unnecessary travel is recommended. Social distancing is mandatory. Working in a remote mode is highly suggested, except for unavoidable services. Limited Traffic Zones are disabled (all traffic allowed in the city center).
L3	March 13th, 2020	All public parks and gardens are closed. No outdoor sports activities are allowed. Residents can walk their dogs only nearby homes. Stay home is imposed except for unavoidable needs.
L4	March 22nd, 2020	All “non-essential” shops and activities are closed. Food and drink retailers, banks, chemists, petrol stations, newsagents, as well as other particular categories defined “essential” to support coronavirus emergency are exempted from the ban. Residents are still allowed to shop for food, to go to work (if their job belongs to “essential” categories and it is impossible to do remotely) or to move for unavoidable needs (e.g., support to elderly who are not self-sufficient).
R1	May 4th, 2020	All “non-essential” shops and activities are reopening. Go to work is allowed even if smart-working is still recommended. No more “stay home” rule applies. Outdoor sports activities are allowed. Except for family, social distancing is required.
R2	May 18th, 2020	All retail, recreation, bars, restaurants, and public food courts reopening. Go to work is allowed, but again smart-working is recommended. Public parks open even if social distancing still applies. Schools and universities remain closed.



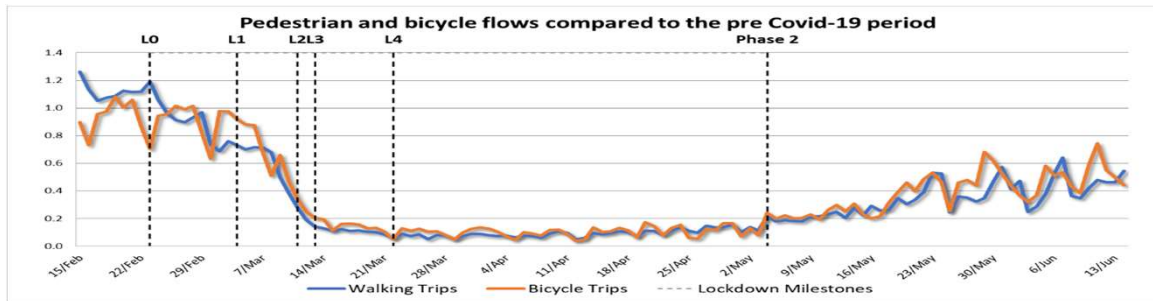
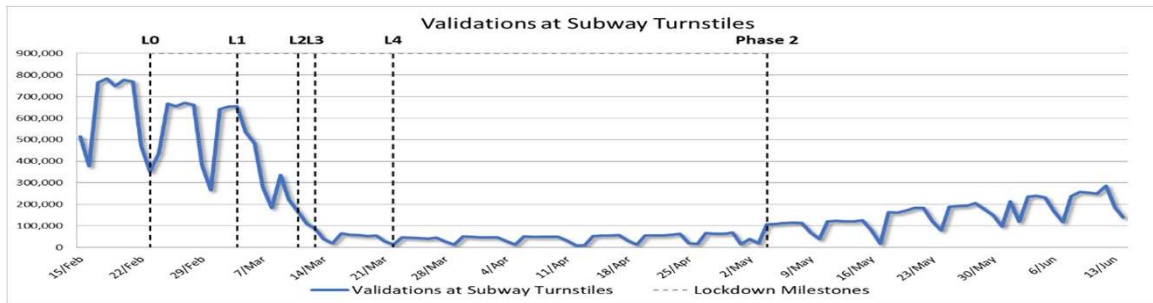
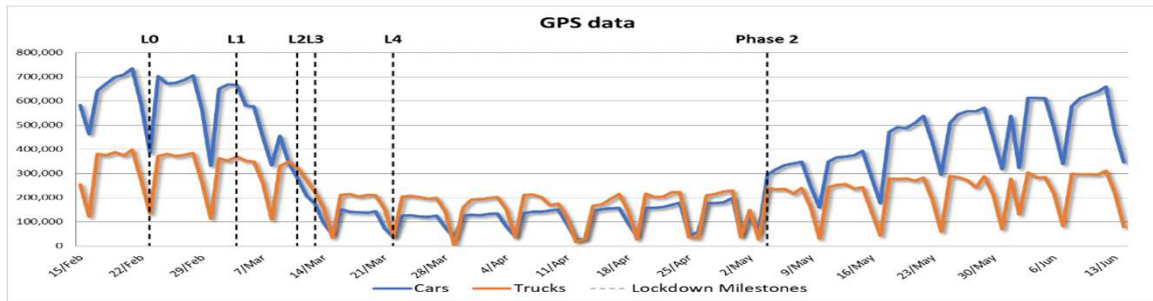
Fase 1: Monitoraggio

➤ Impatto del Lockdown - Confronto rispetto al giorno feriale medio pre Covid-19



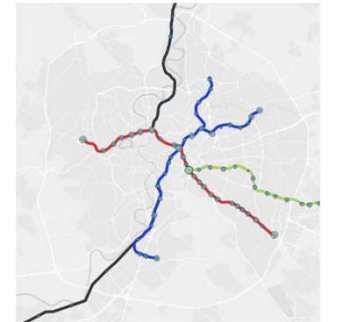
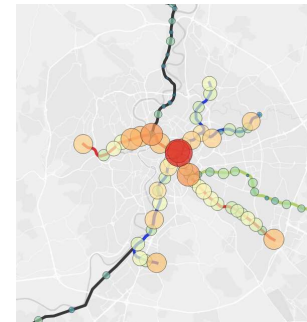


Fase 1: Monitoraggio



Pre Covid-19

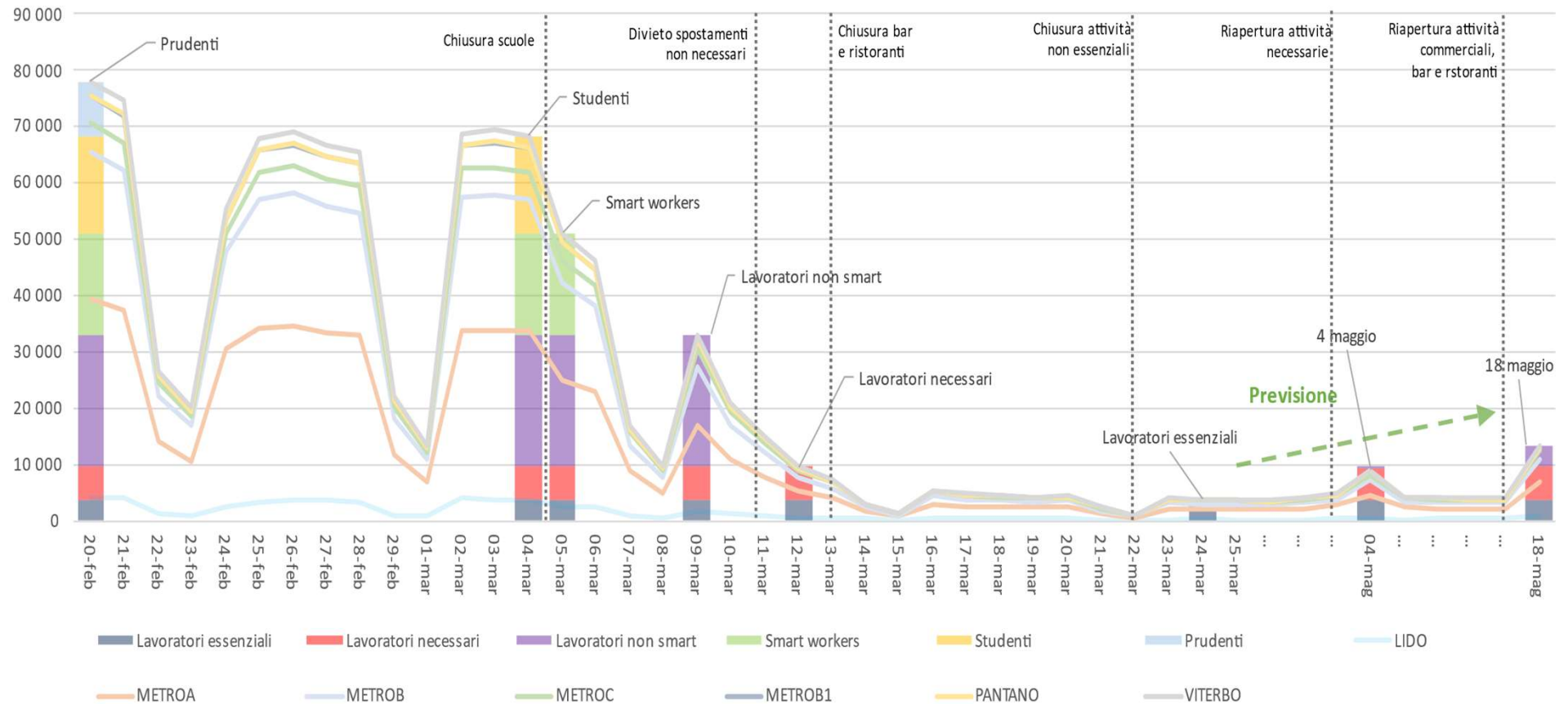
24 marzo





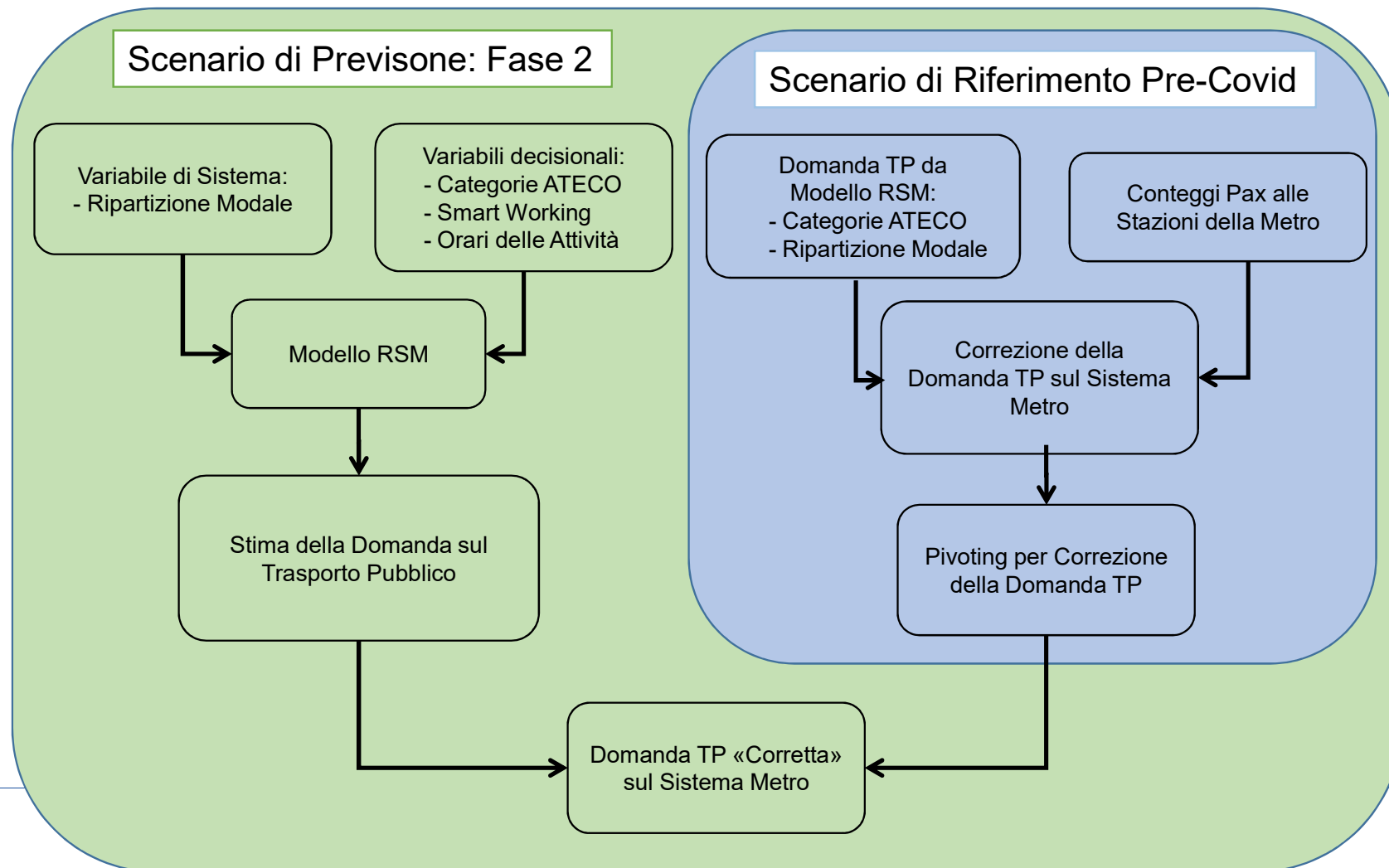
Fase 2: Stima nuova domanda

➤ Ricostruzione componenti della domanda – analisi variazioni durante il Lockdown



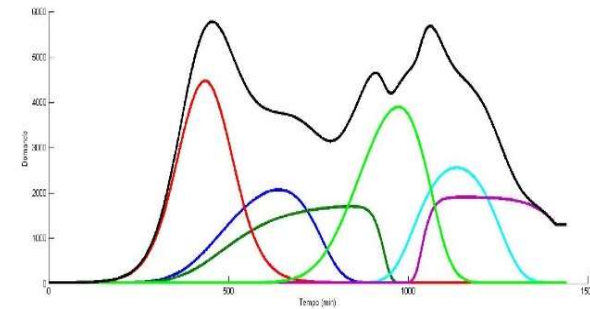


Fase 2: Metodologia per la Previsione della Domanda di Inizio Fase 2



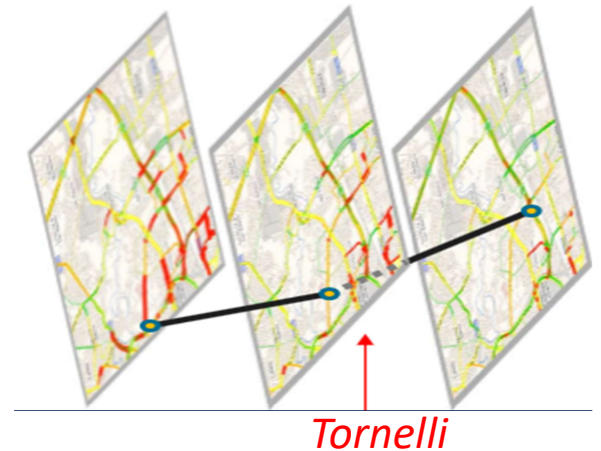
Fase 2: Metodologia per la Previsione della Domanda di Inizio Fase 2

- Nota la domanda per:
 - Categorie Ateco
 - Quota di Smart Working
 - Orari di inizio delle attività
 - Ripartizione modale (differenti ipotesi)
- Noti sulle metro:
 - Ingressi dei passeggeri ai tornelli
- **Previsione del carico di passeggeri** sulle metro
- Verifica del rispetto del **distanziamento sociale**



Scenari Pre Covid

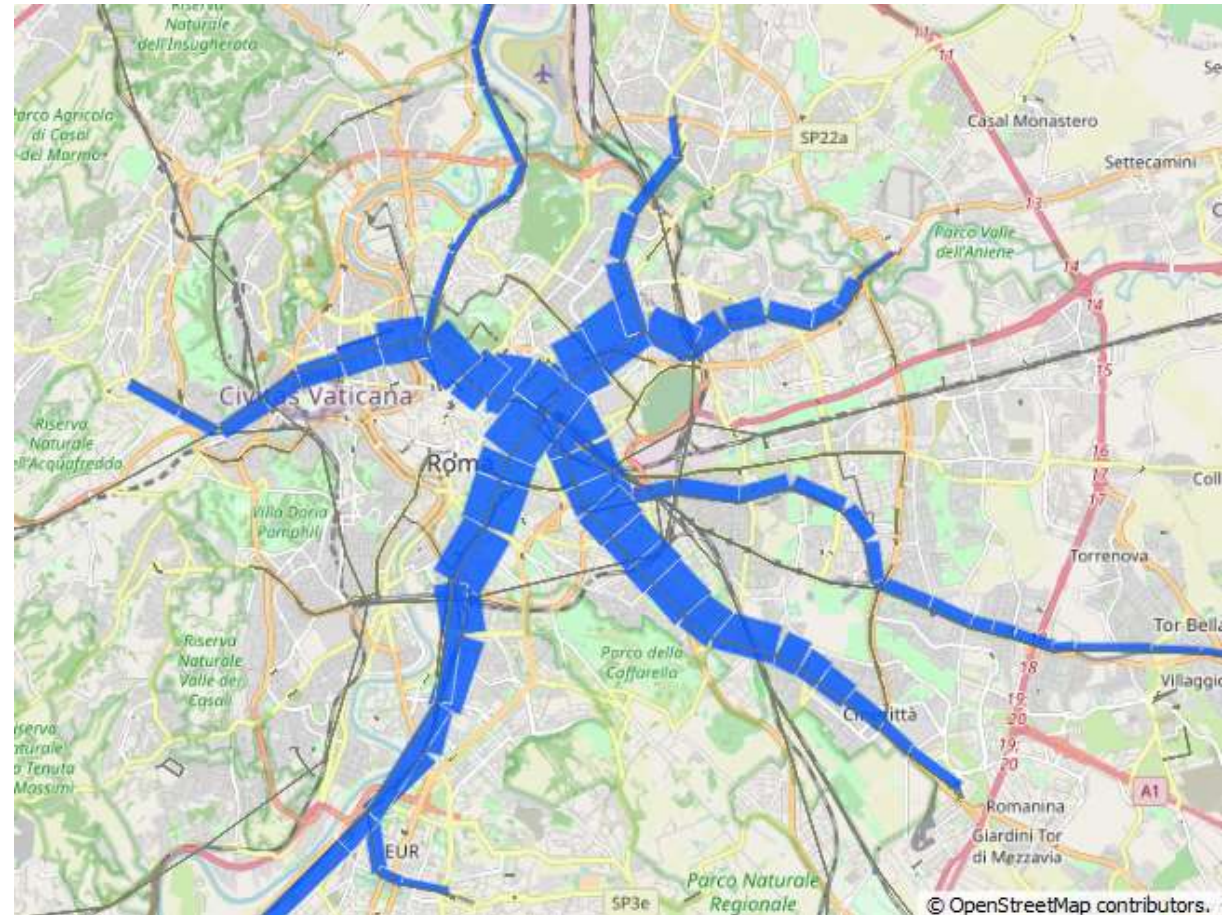
Fase 2





Fase 2: Verifica del Rispetto del Distanziamento Sociale durante Fase 2

- Spostamenti TP pre Covid
155.000 unità/h

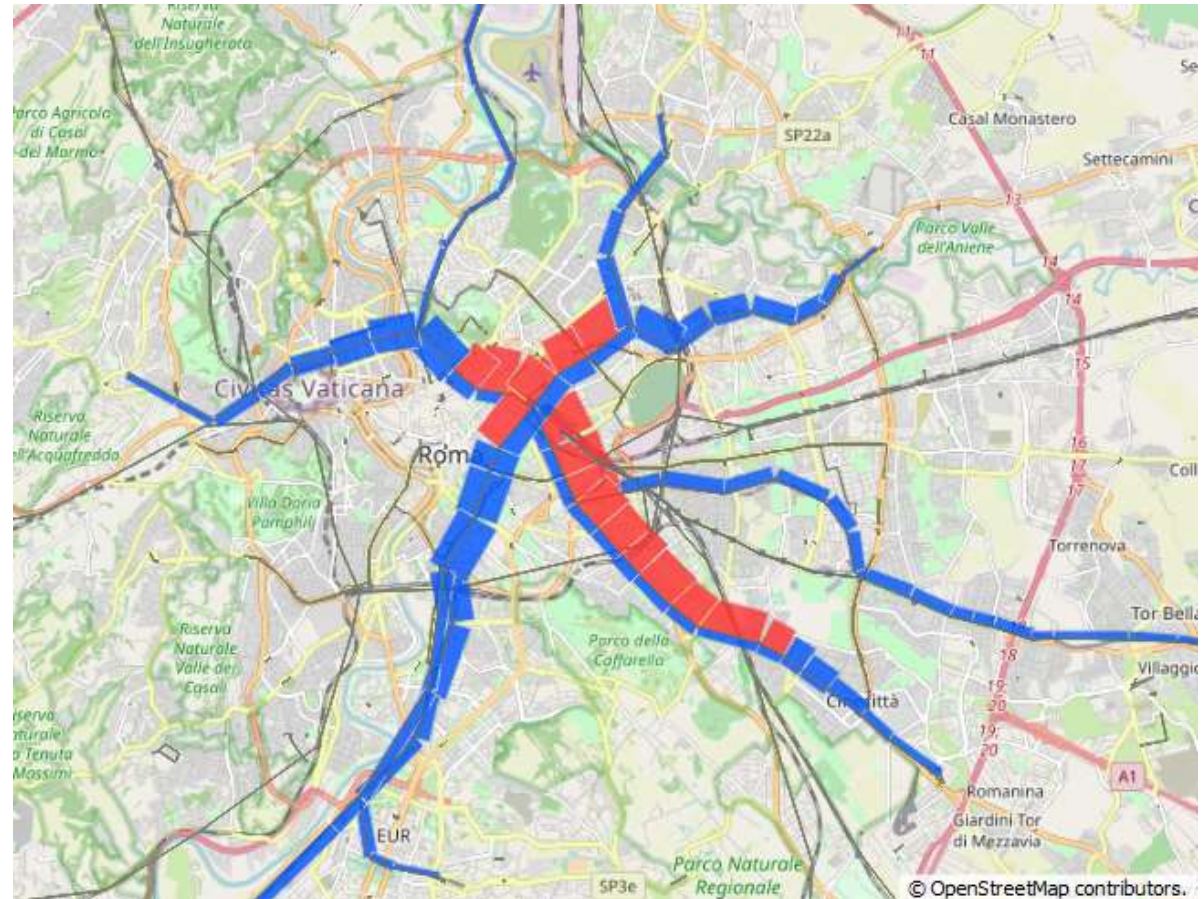




Fase 2: Verifica del Rispetto del Distanziamento Sociale durante Fase 2

- Spostamenti TP Fase 2
51.000 unità/h
(Rip. Mod. 30%)

In rosso: **volume pax > capacità** nel rispetto Distanziamento Sociale





Fase 2: Verifica del Rispetto del Distanziamento Sociale durante Fase 2

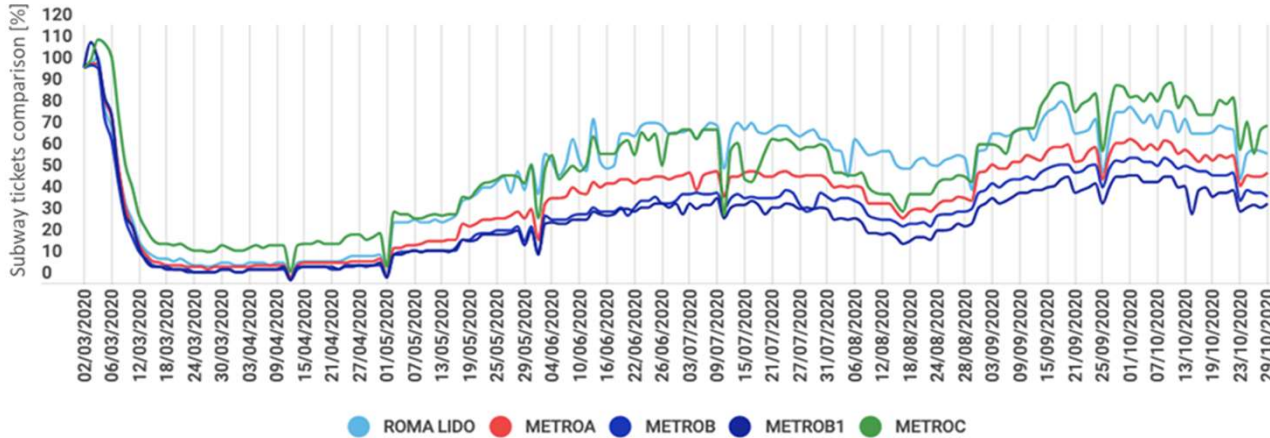
- Spostamenti TP Fase 2
17.000 unità/h
(Rip. Mod. 10%)

Distanziamento sociale sulle metro è rispettato con quote Rip. Mod. = 15%





Fase 3: Stima della ripartizione modale

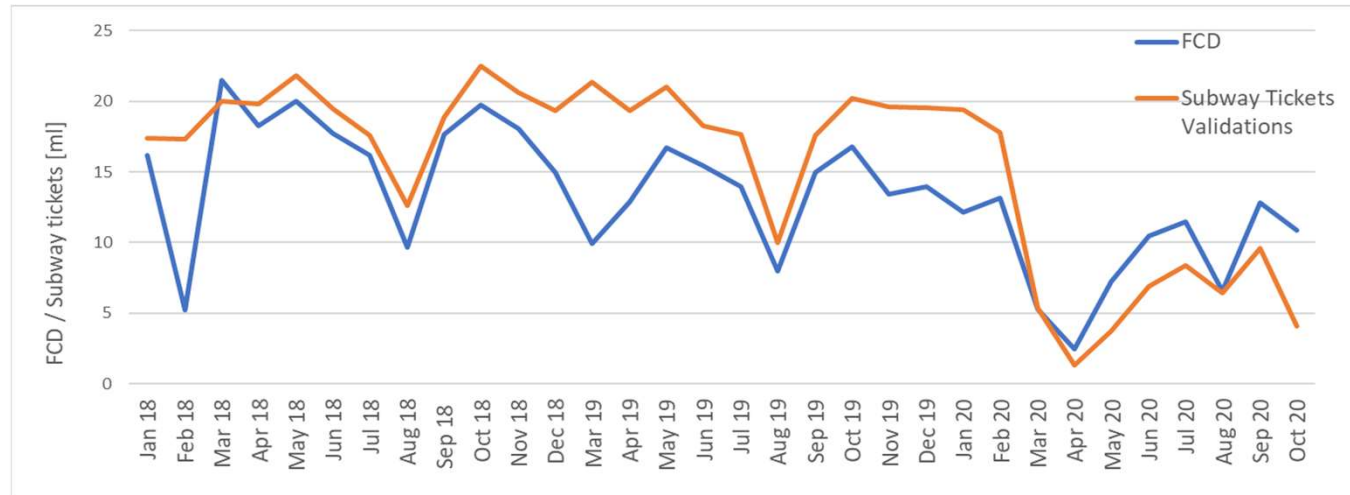


Settembre 2020

- 45% spost su TP
- 14% spost su Tpriv

Settembre 2020

- 31% spost totali
- + 10% Rip. Mod. Tpriv
- (62% → 72%)





Osservazioni e Conclusioni

- Attività di supporto molto utile per un accurato monitoraggio e la definizione di azioni di intervento più efficaci
- Emergenza Covid-19 ha evidenziato importanza utilizzo dati sulla mobilità (e non solo) e benefici nel lavorare ed integrare differenti tipologie di dati
- Necessità non solo di dati ma anche della modellistica per stimare variazioni della domanda e così governare i fenomeni nella mobilità
- Emergenza Covid-19 ha evidenziato particolari difficoltà per adeguare offerta di servizi TP alla effettiva domanda. Necessità di nuovi strumenti per ottimizzare la gestione del TP (adeguare livello e tipologia servizio offerto)