



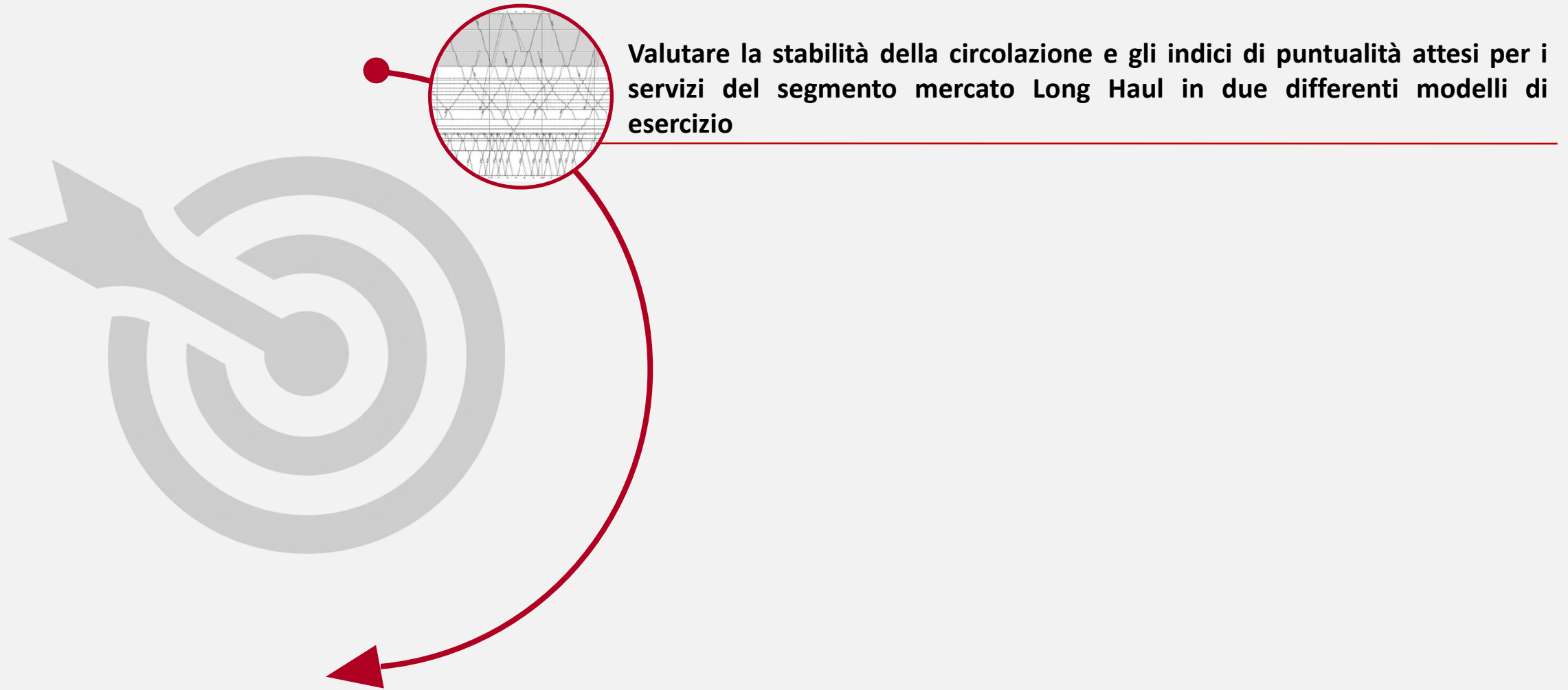
Firenze CM – Napoli Afragola

Simulazione OpenTrack



Introduzione

Obiettivo dell'analisi





- **Scenario infrastrutturale riferito alla rete in esercizio**
- **Tratto in esame Firenze CM – Roma – Napoli Afragola**



- **Progetto orario costruito in funzione del modello di esercizio "industriale" di RFI**
- **Progetto orario "commerciale" elaborato in funzione delle esigenze rappresentate dalle imprese di trasporto**
- **Studio di un intervallo orario di 6 ore di punta**



- **Simulazioni ricorsive in condizione oraria e perturbate di circolazione**
- **Confronto dei risultati riferiti ai due progetti orari**

Fasi della simulazione

Step by step

01

Infrastruttura

Sono stati costruiti i modelli dell'infrastruttura in OpenTrack secondo l'assetto funzionale riferito alla rete attualmente in esercizio

02

Tracce

Sono state importate le tracce dei treni dai due progetti orari analizzati in una fascia di punta di 6 ore e costruiti i relativi itinerari dei treni.

03

Calibrazione

Il modello è stato calibrato, riproducendo gli orari programmati in assenza di degradi alla circolazione.

04

Scenari di progetto

Sono stati costruiti due scenari corrispondenti a due progetti orari alternativi, elaborati rispettivamente in funzione:

- del modello di esercizio "industriale" di RFI
- del modello di esercizio "commerciale" ottenuto mediando le esigenze rappresentate dalle imprese di trasporto

05

Simulazioni

E' stato analizzato un mese di circolazione mediante simulazioni ricorsive effettuate attribuendo una distribuzione di ritardi differenziata per categorie di treni circolanti nell'intervallo orario di riferimento.

06

Risultati

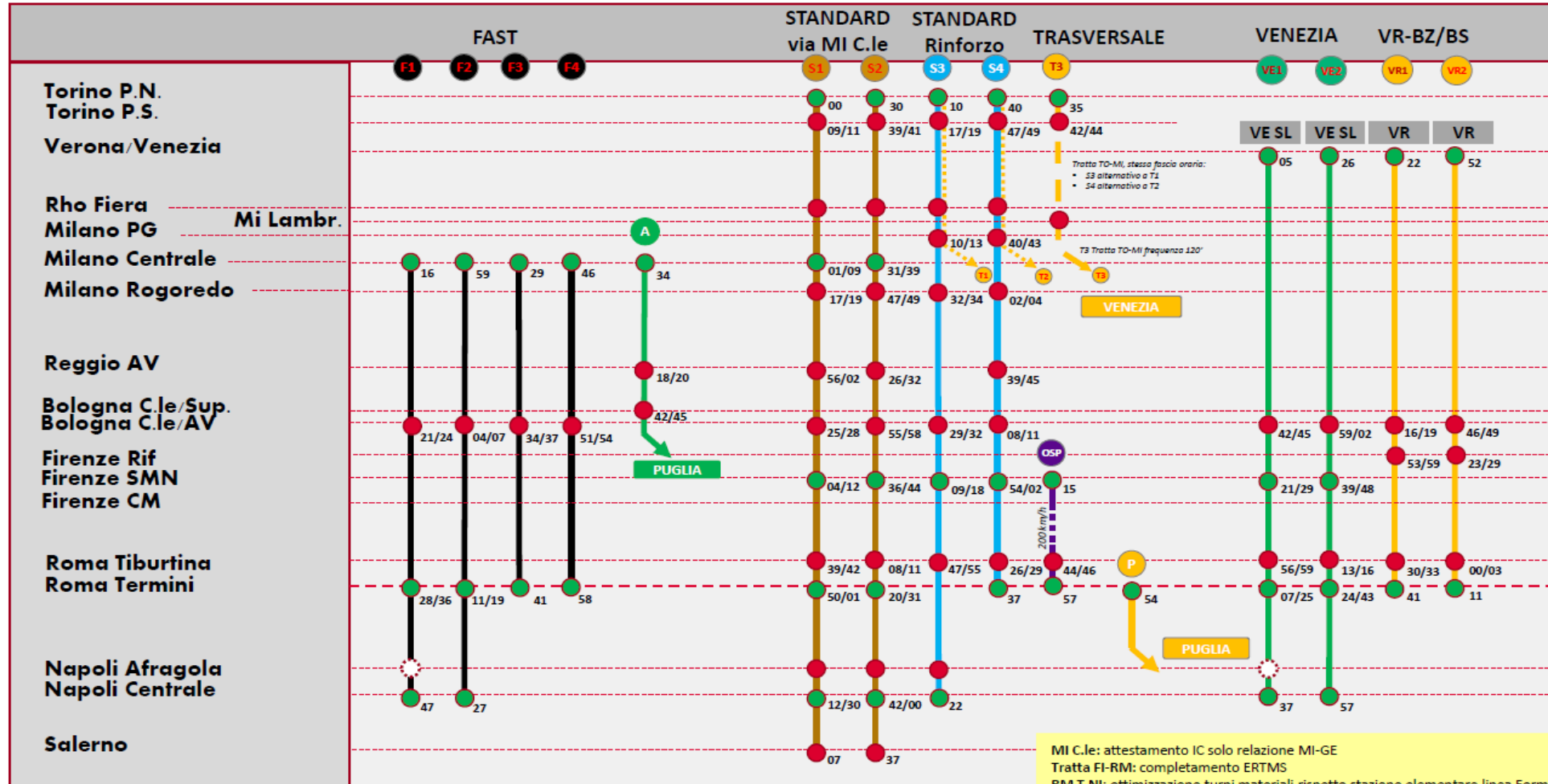
I risultati ottenuti sono stati sintetizzati sia in termini di indici di stabilità complessiva del sistema sia con riferimento agli indici di puntualità attesi. E' stato inoltre analizzato l'utilizzo puntuale dei binari della stazione di Roma termini, attraverso la verifica dello schema dei piazzamenti ed approfondimenti sull'occupazione oraria dei treni.

Modello di esercizio "commerciale"

Catalogo 26/27– Focus dorsale TO/VE/VR-SA

Ore di punta*

- Stazione di testa
- Stazione passante
- Fermata opzionale (da valutare in orario annuale)

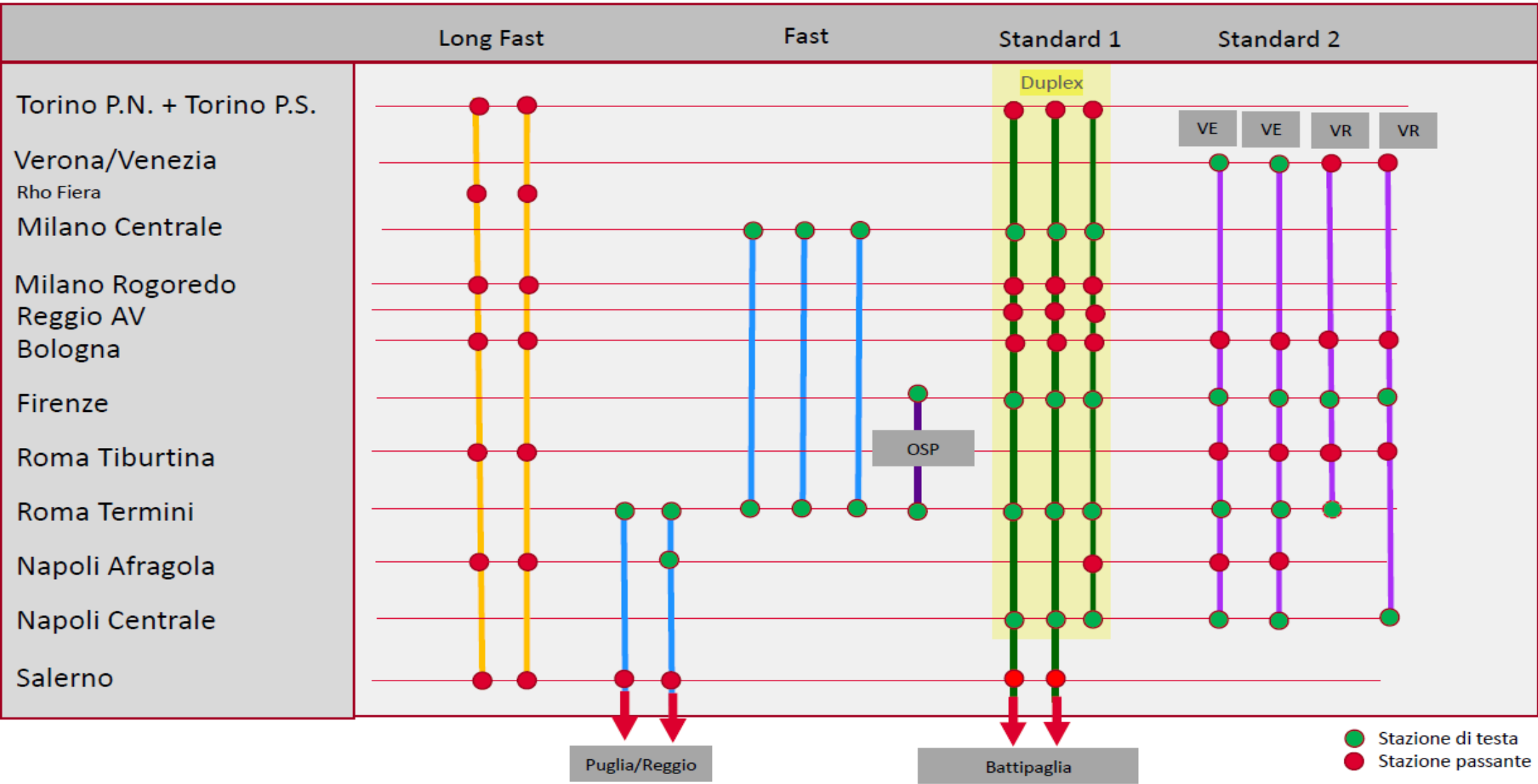


S1 e S2: prolungamenti tratta SA-RC previsti soltanto per tracce che transitano da RM T.ni in ora di morbida*

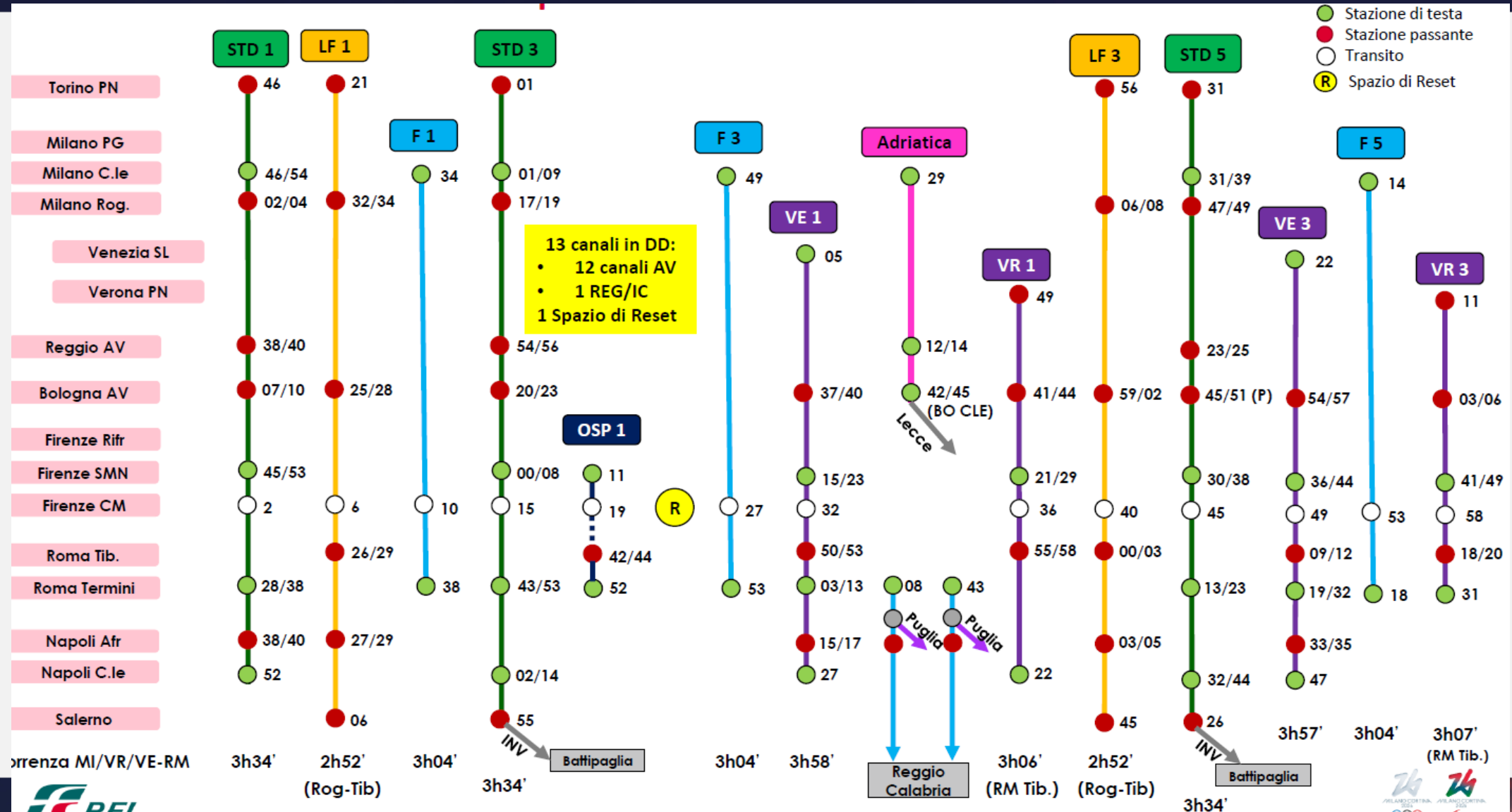
MI C.le: attestamento IC solo relazione MI-GE
 Tratta FI-RM: completamento ERTMS
 RM T.NI: ottimizzazione turni materiali rispetto stazione elementare linea Formia
 Tratta RM-NA: i tempi di percorrenza e il pattern di fermate potranno variare in funzione delle effettive richieste in fase di allocazione puntuale
 Tratta CE-FG: considerato per tempo per rallentamenti propedeutici al raddoppio
 Tratta SA-RC: prolungamenti a frequenza ridotta nelle ore di morbida *

* Fascia di punta/morbida riferita alla località di RM Termini (RM Tib. Per S3)

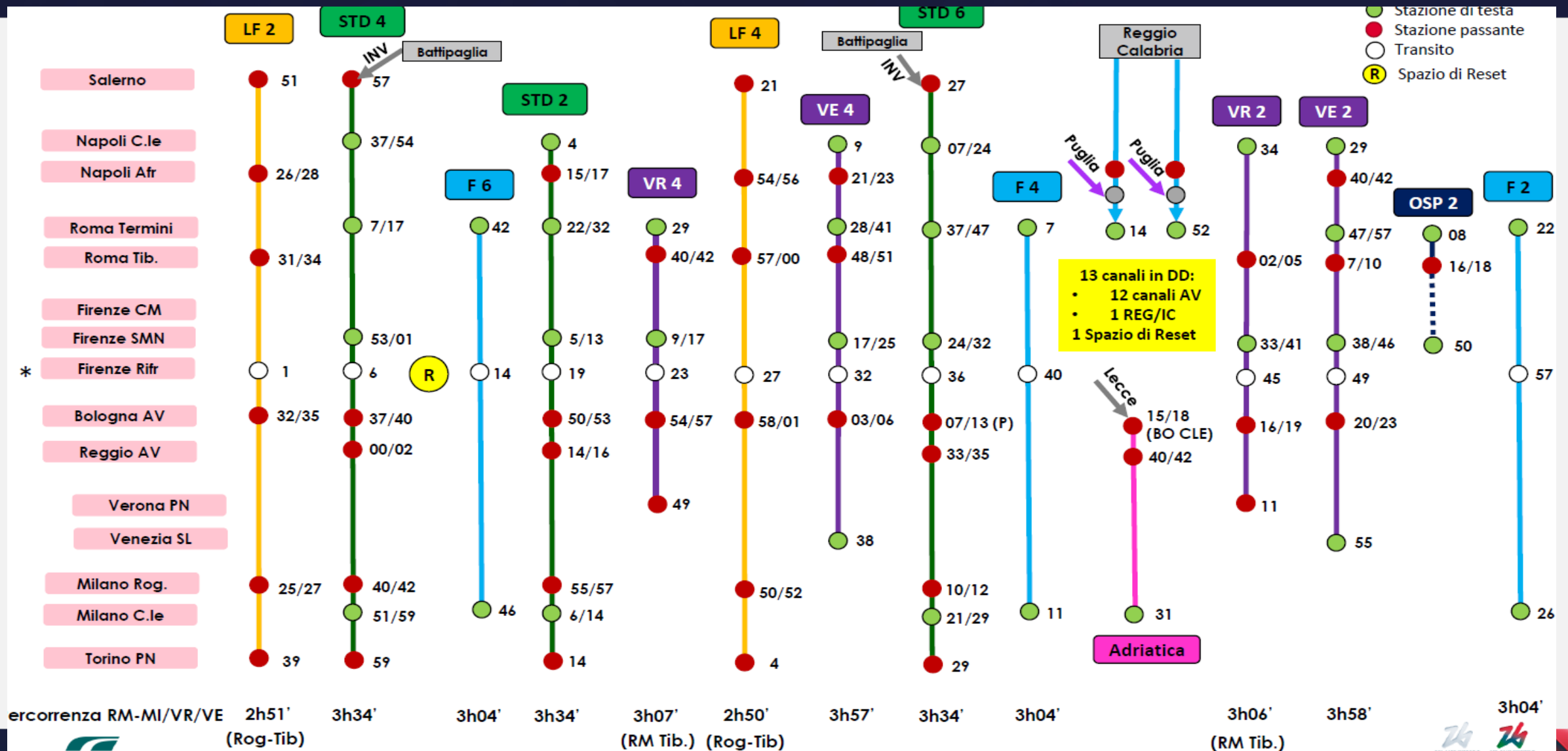
Modello di esercizio "industriale"



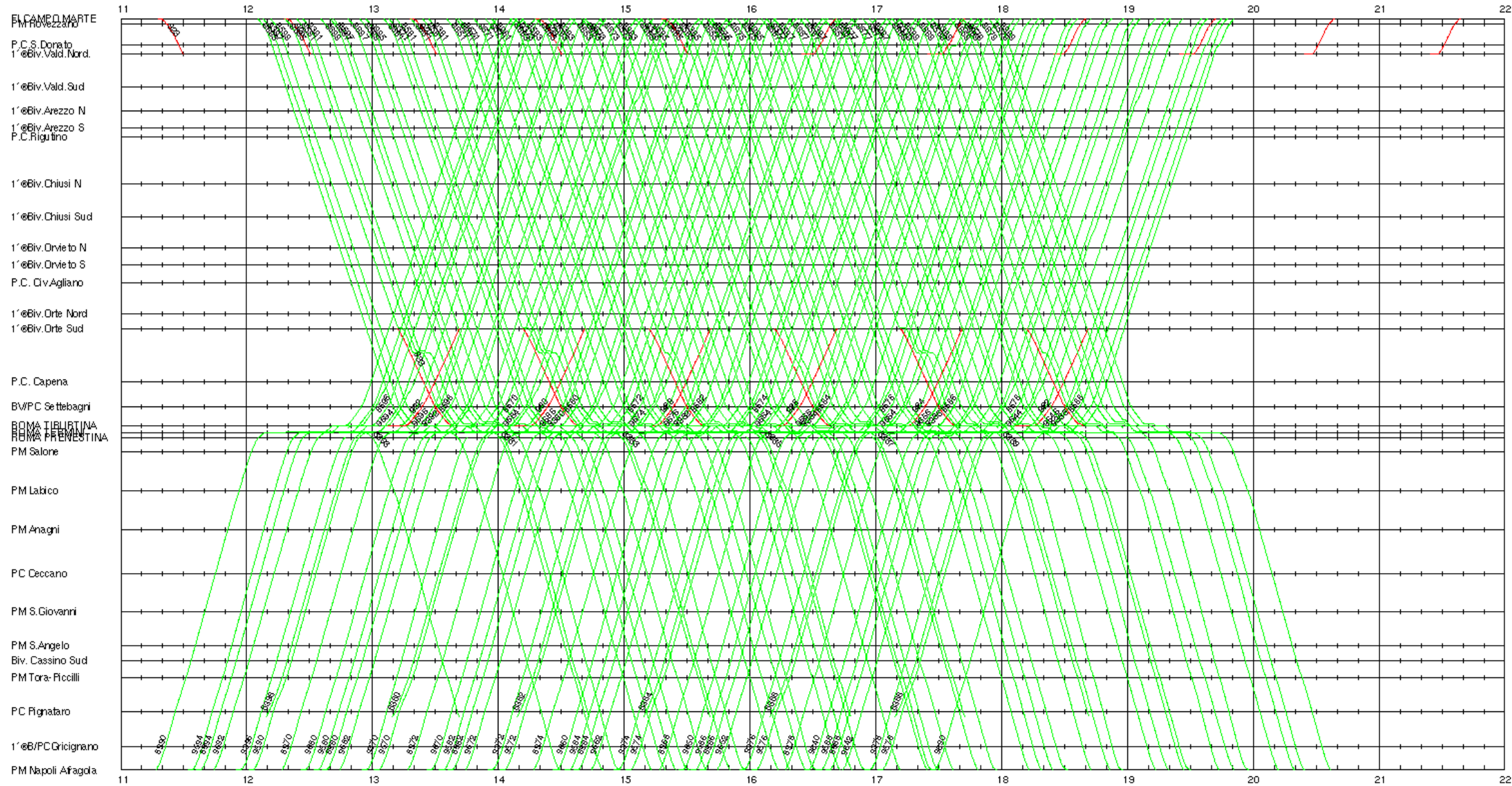
Modello di esercizio «industriale»: successione treni Dispari



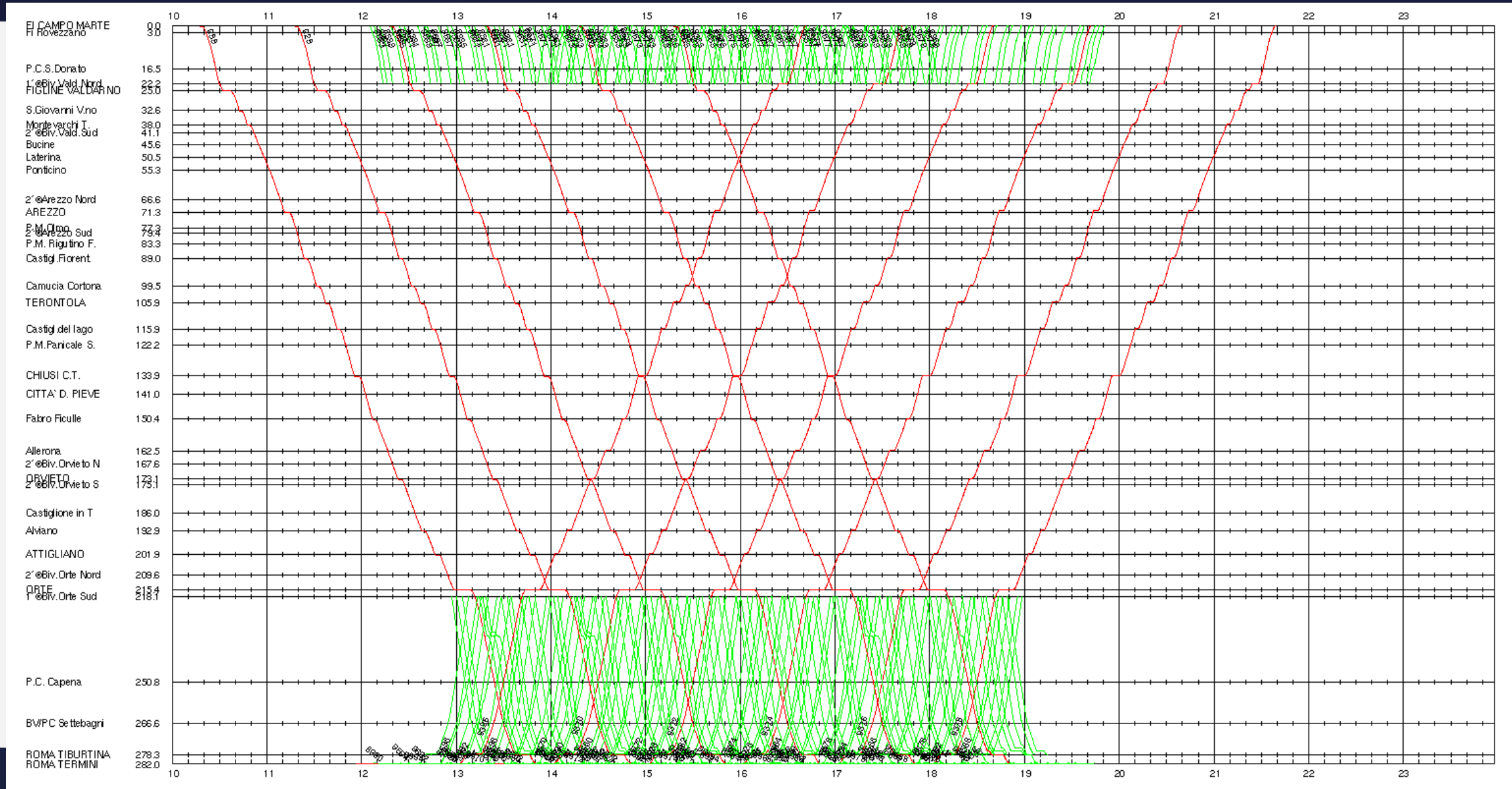
Modello di esercizio «industriale»: successione treni Pari



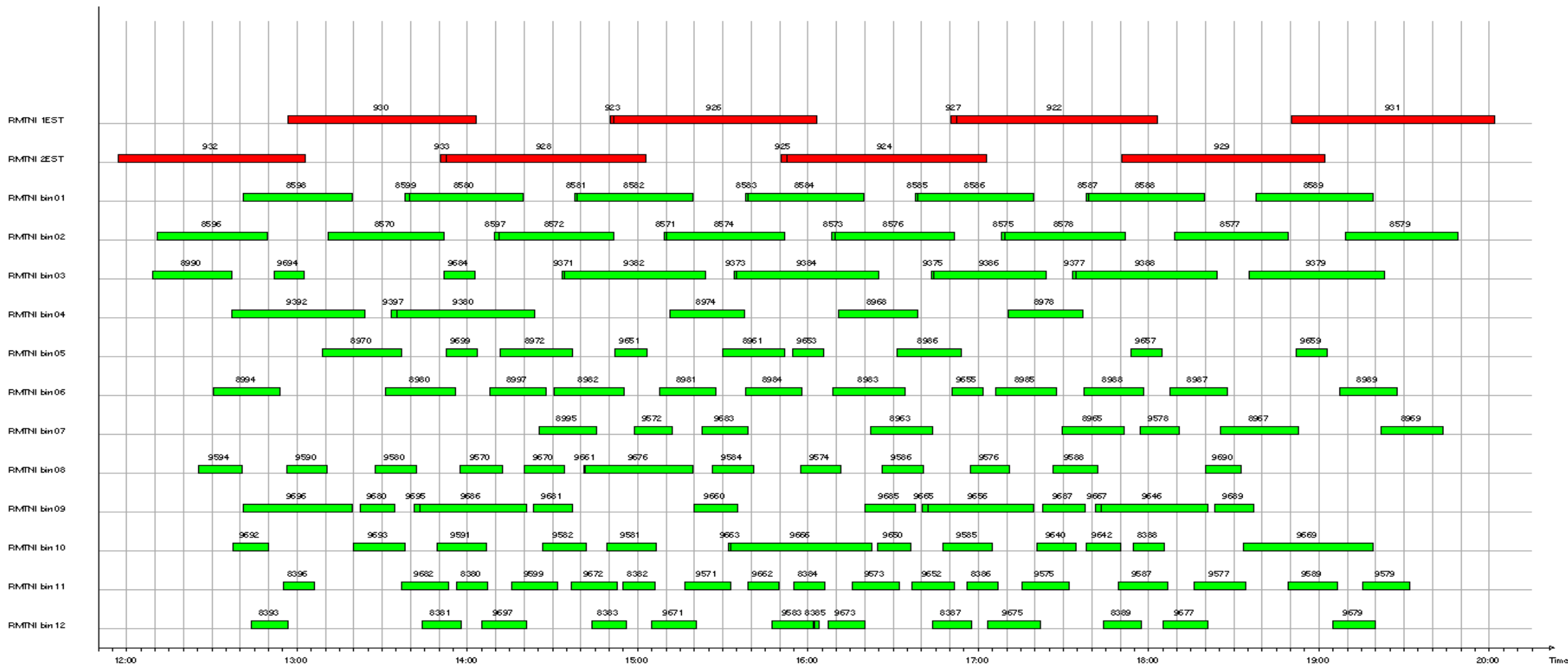
Scenario commerciale DD: Firenze CM – Napoli Afragola



Scenario commerciale LL: Firenze CM – Roma Termini

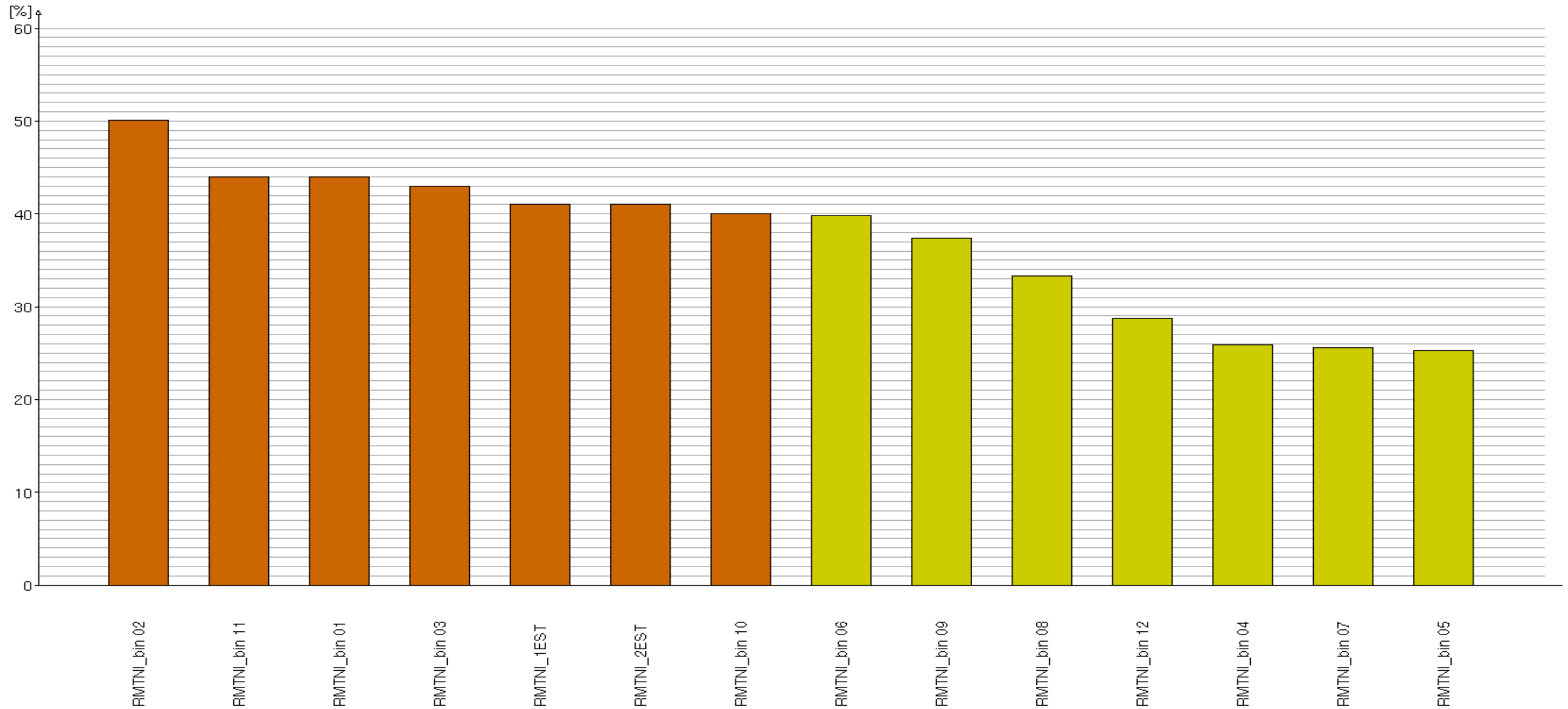


Scenario commerciale: Occupazione binari Roma Termini

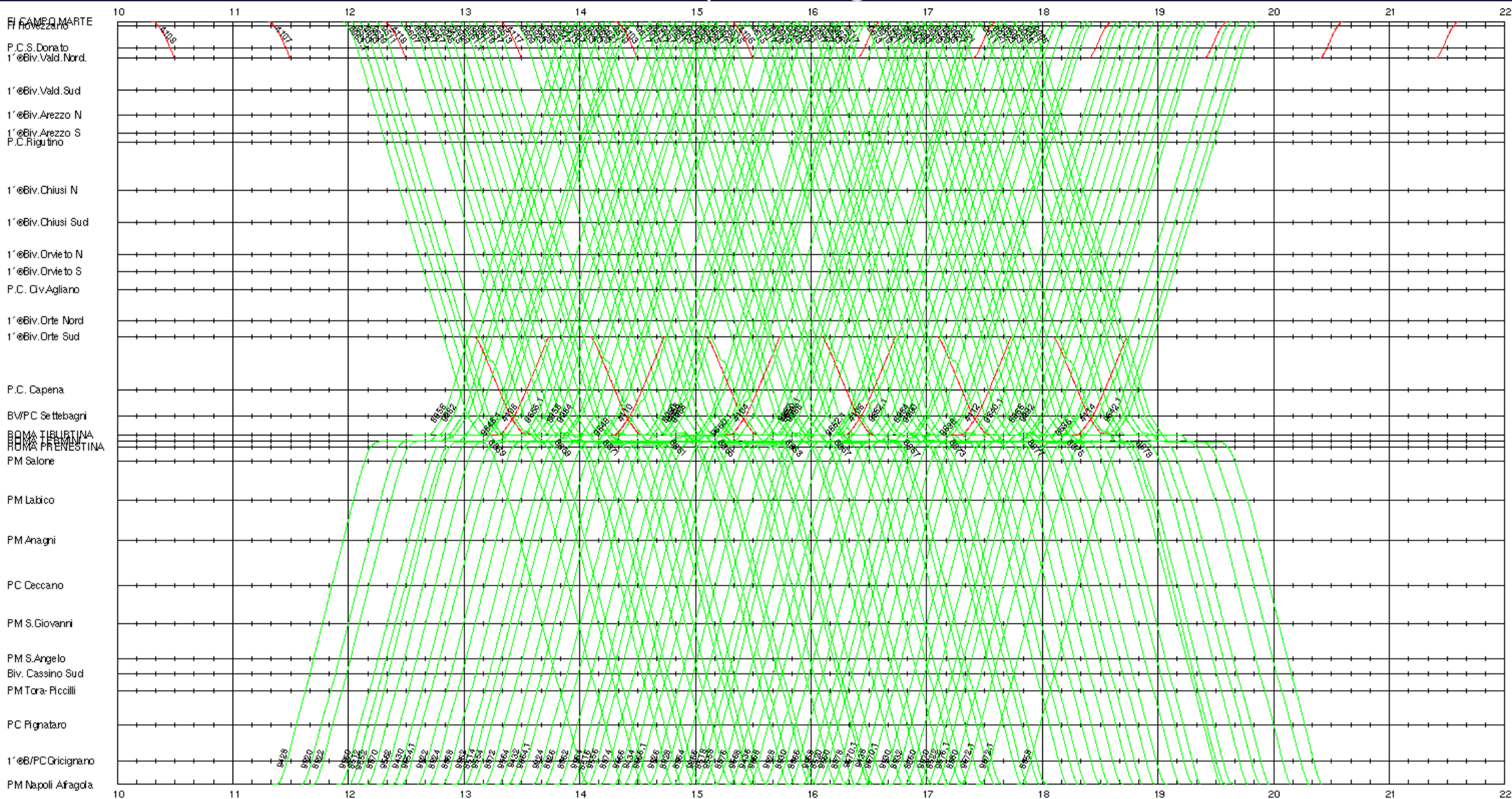


— LP — OSP

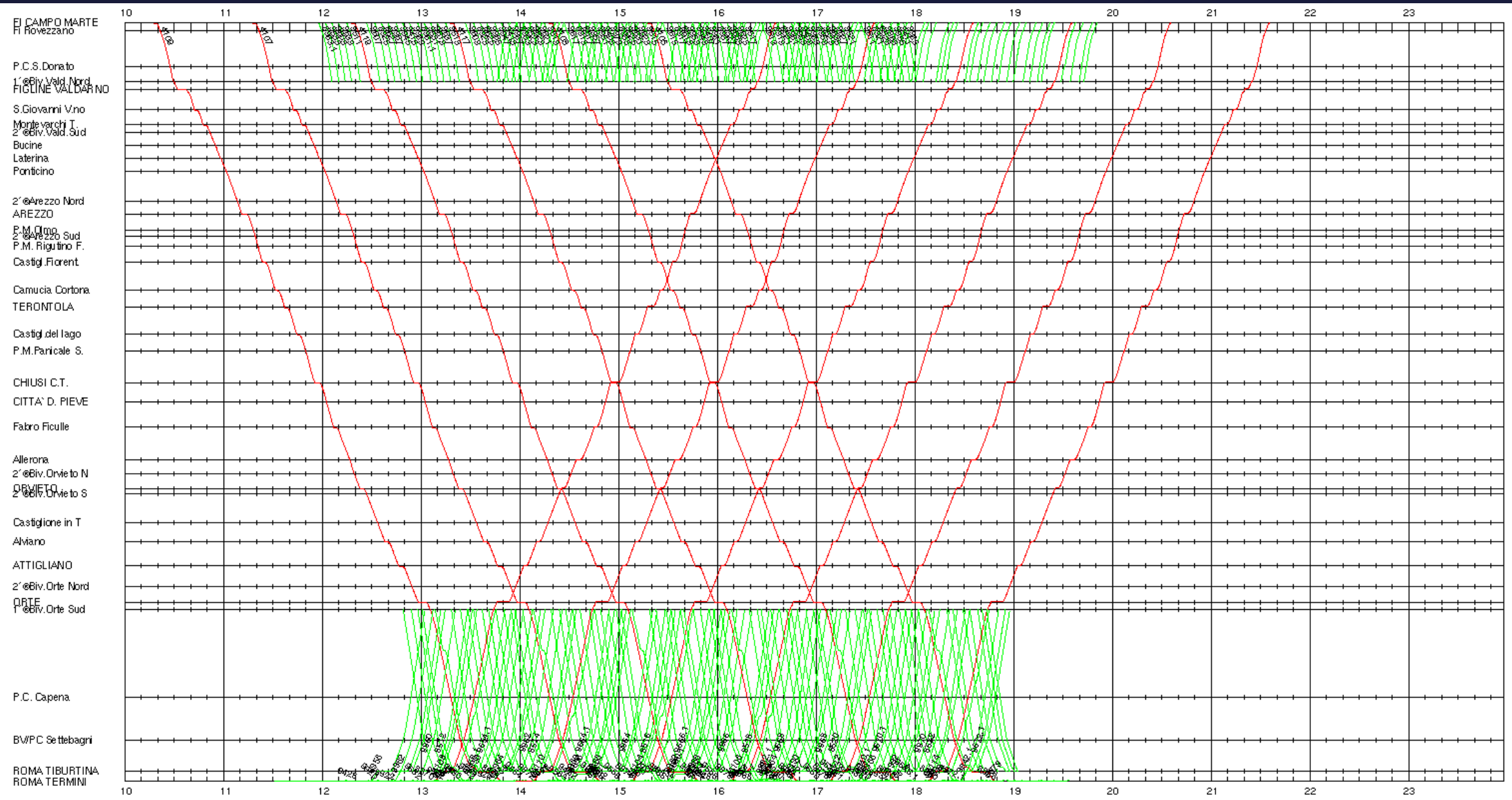
Scenario commerciale: Occupazione percentuale media binari Roma Termini



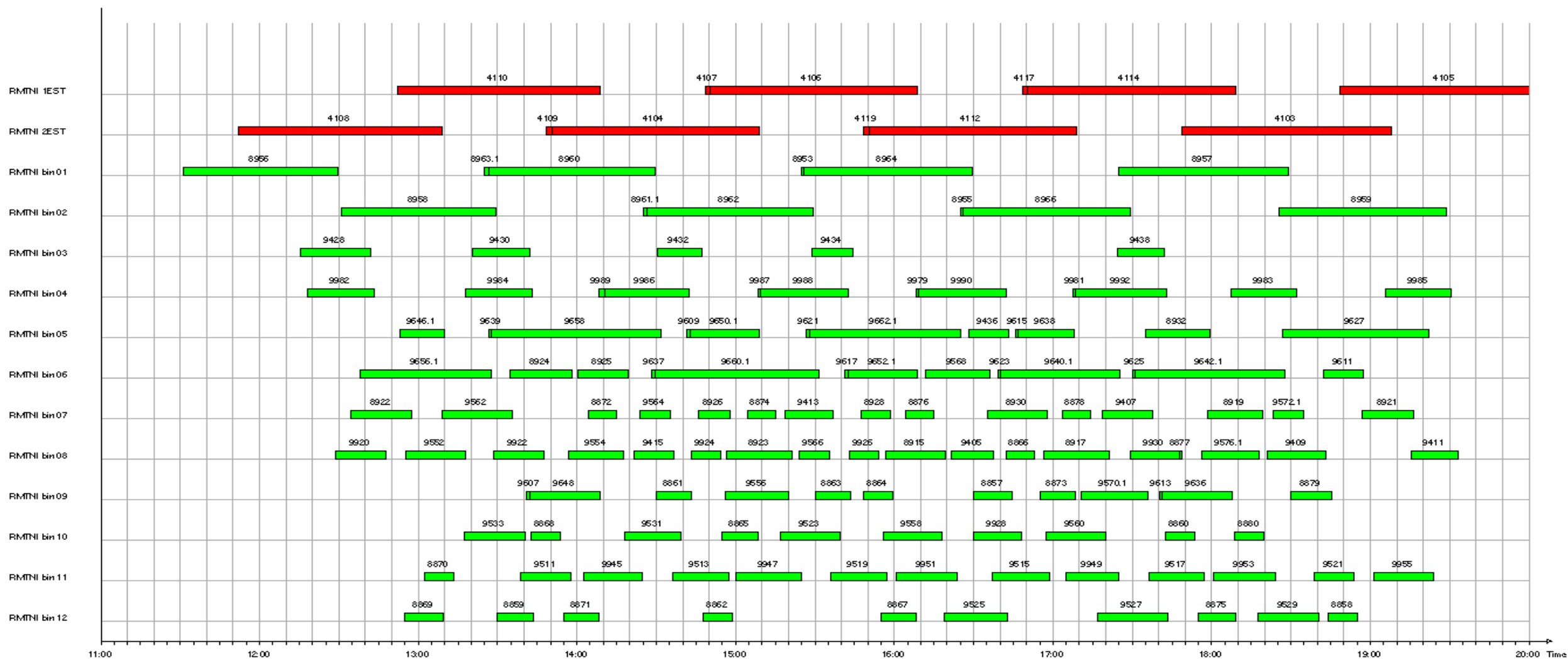
Scenario industriale DD: Firenze CM – Napoli Afragola



Scenario industriale LL: Firenze CM – Roma Termini

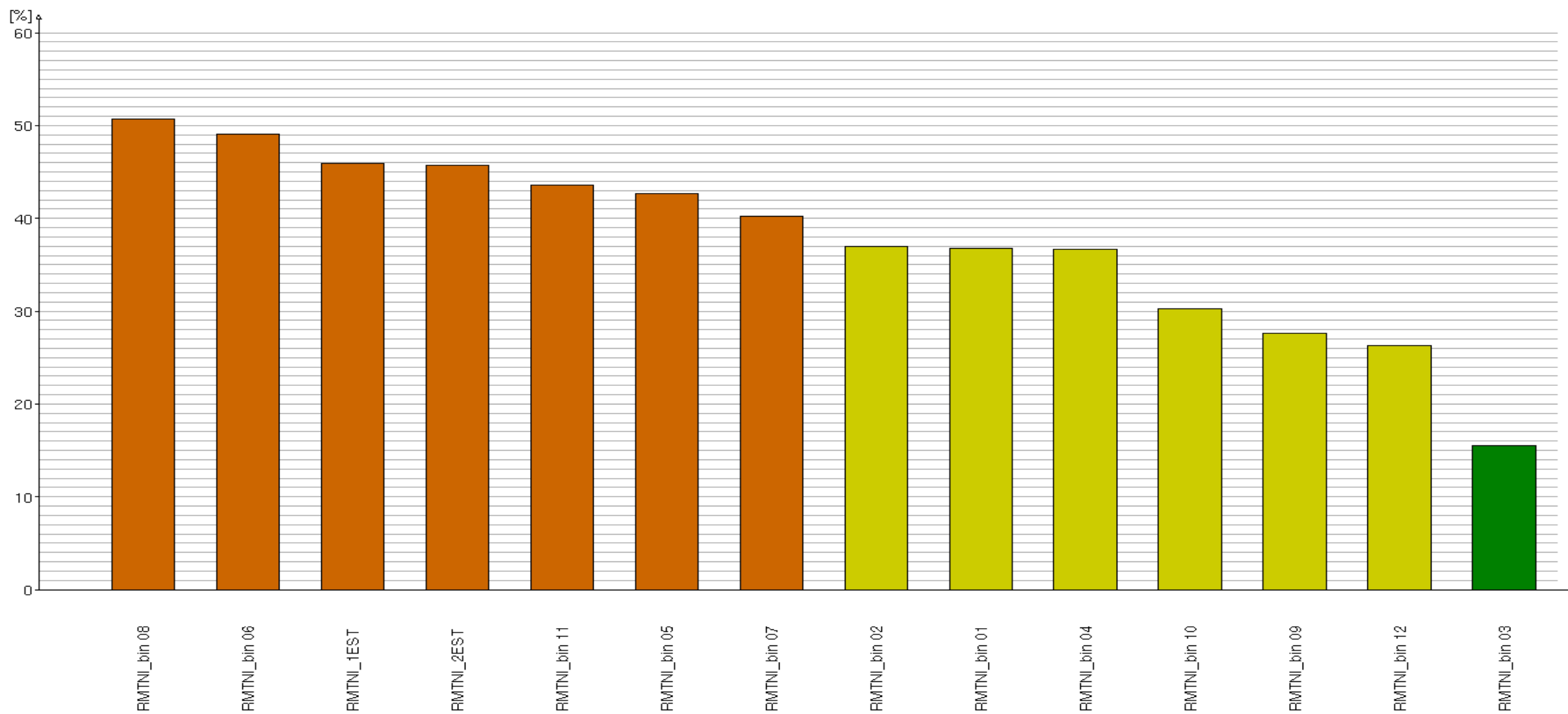


Scenario industriale: Occupazione binari Roma Termini



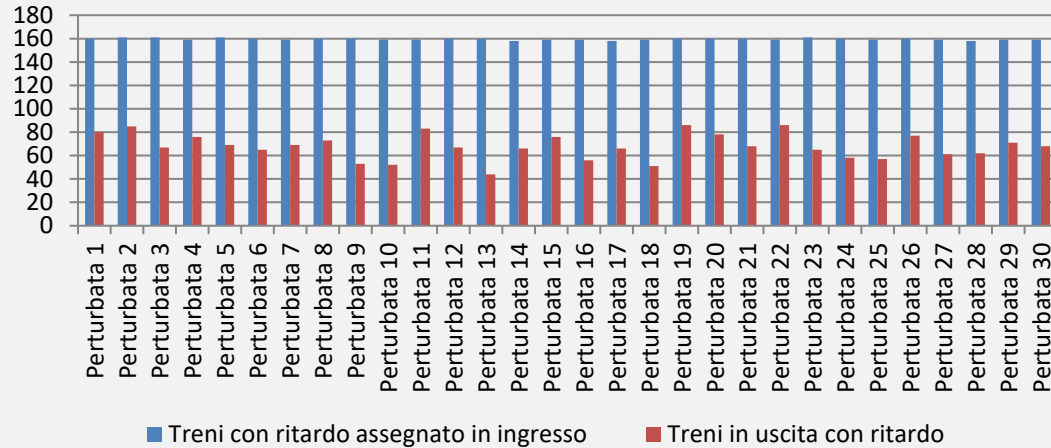
— LP — OSP

Scenario industriale: Occupazione percentuale media binari Roma Termini



Scenario commerciale: stabilità complessiva (tutti i treni)

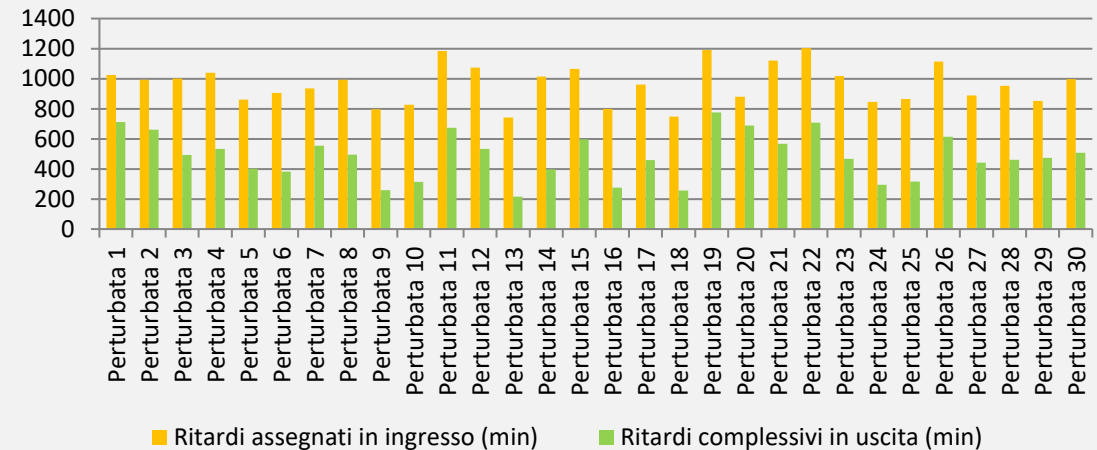
Bilancio treni



Il **57%** dei treni recupera il ritardo imposto

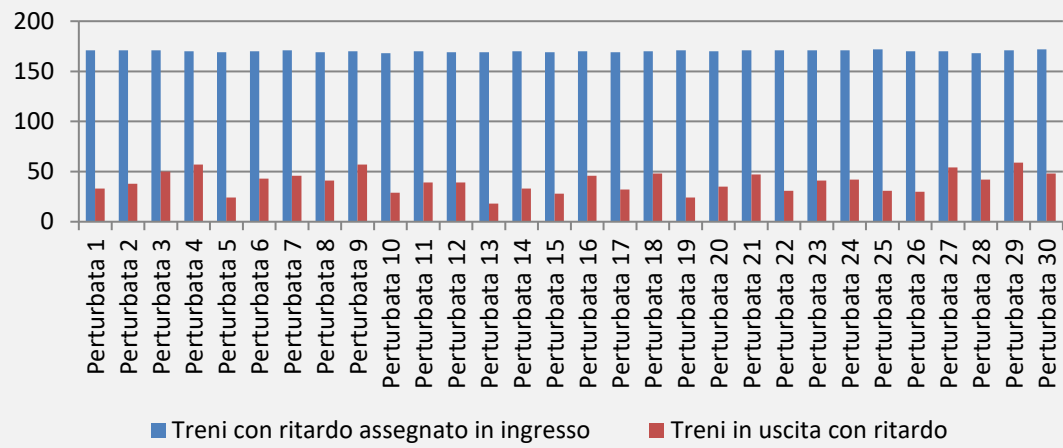
In media il **50%** dei ritardi assegnati viene recuperato.

Bilancio ritardi



Scenario industriale: stabilità complessiva (tutti i treni)

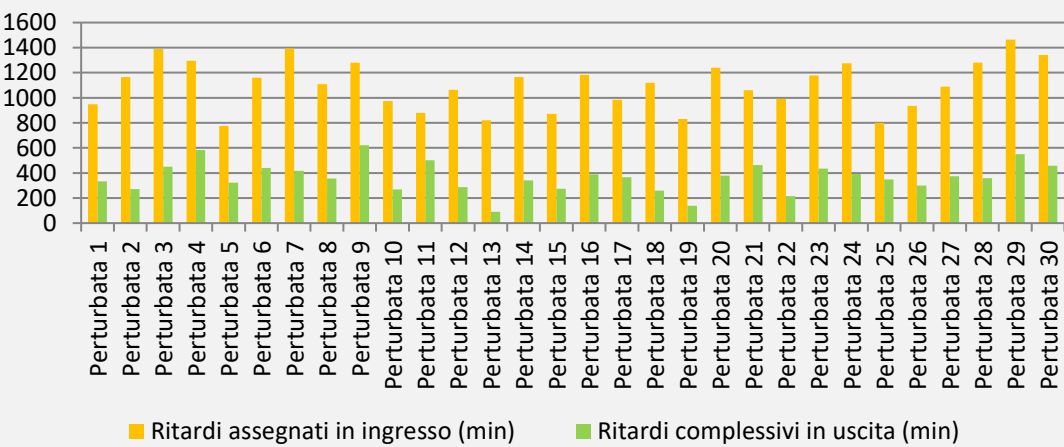
Bilancio treni



Il **77%** dei treni recupera il ritardo imposto

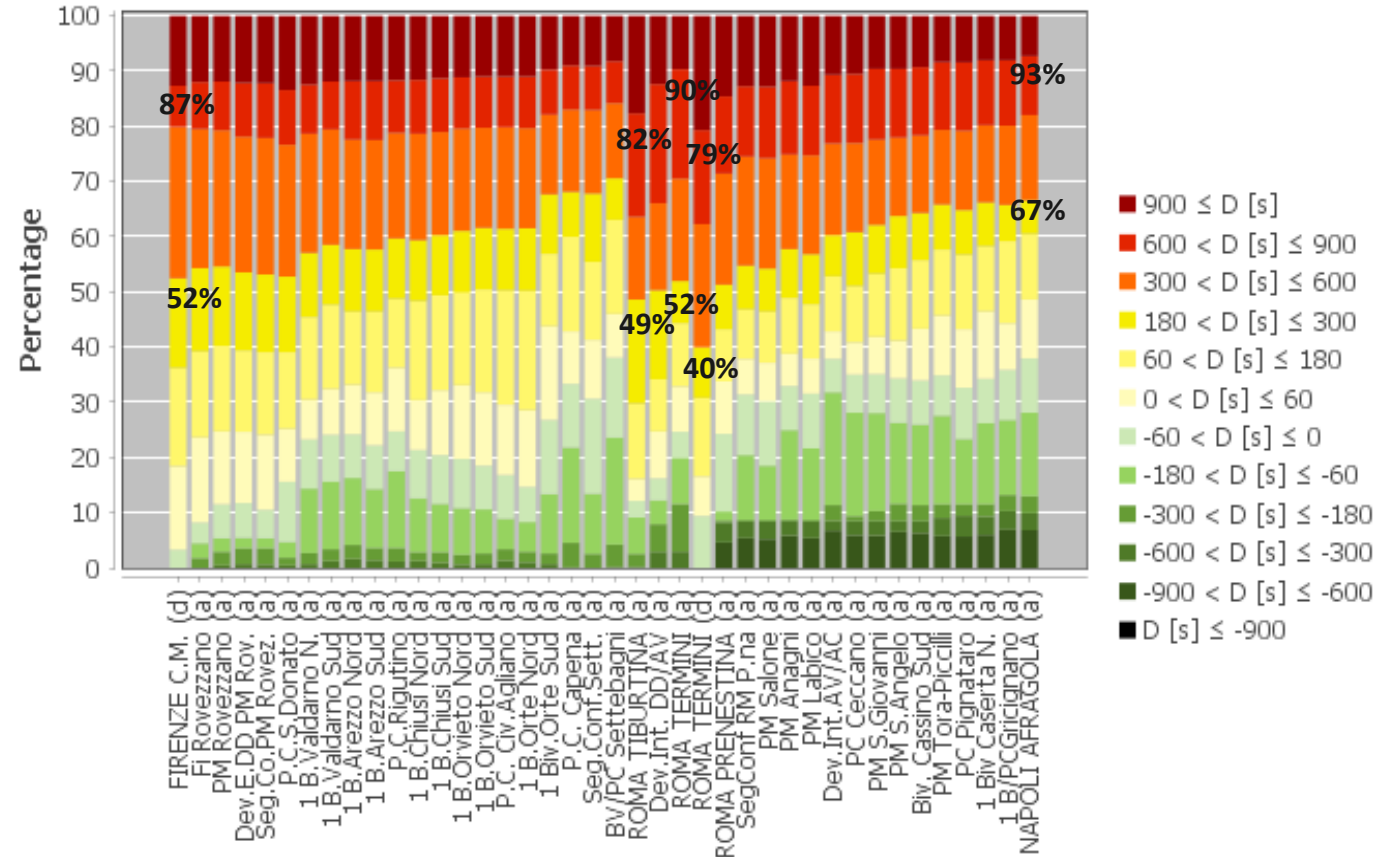
In media il **67%** dei ritardi assegnati viene recuperato.

Bilancio ritardi



Corridoio Firenze Napoli - Dispari

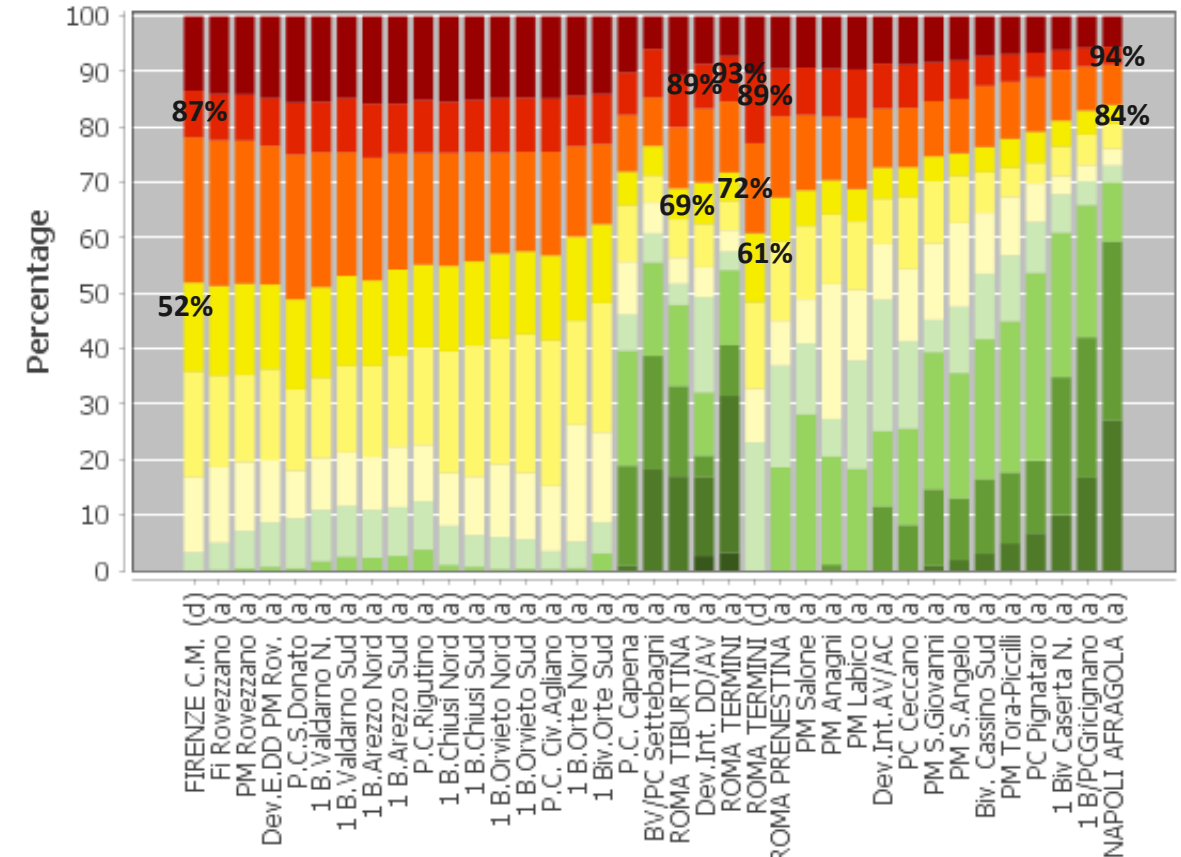
Train(s):
961,8963,8965,8967,8969,8981,8983,8985,8987,8989,8995,8997,9381,9383,9385,9387,9389,9391,9571,9573,9575,9577,9579,9581,9583,9585,9587,9589,9591,9599,9671,9673,9675,9677,9679,9681,9683,9685,9687,9689,9693,9697,



Commerciale

Stations

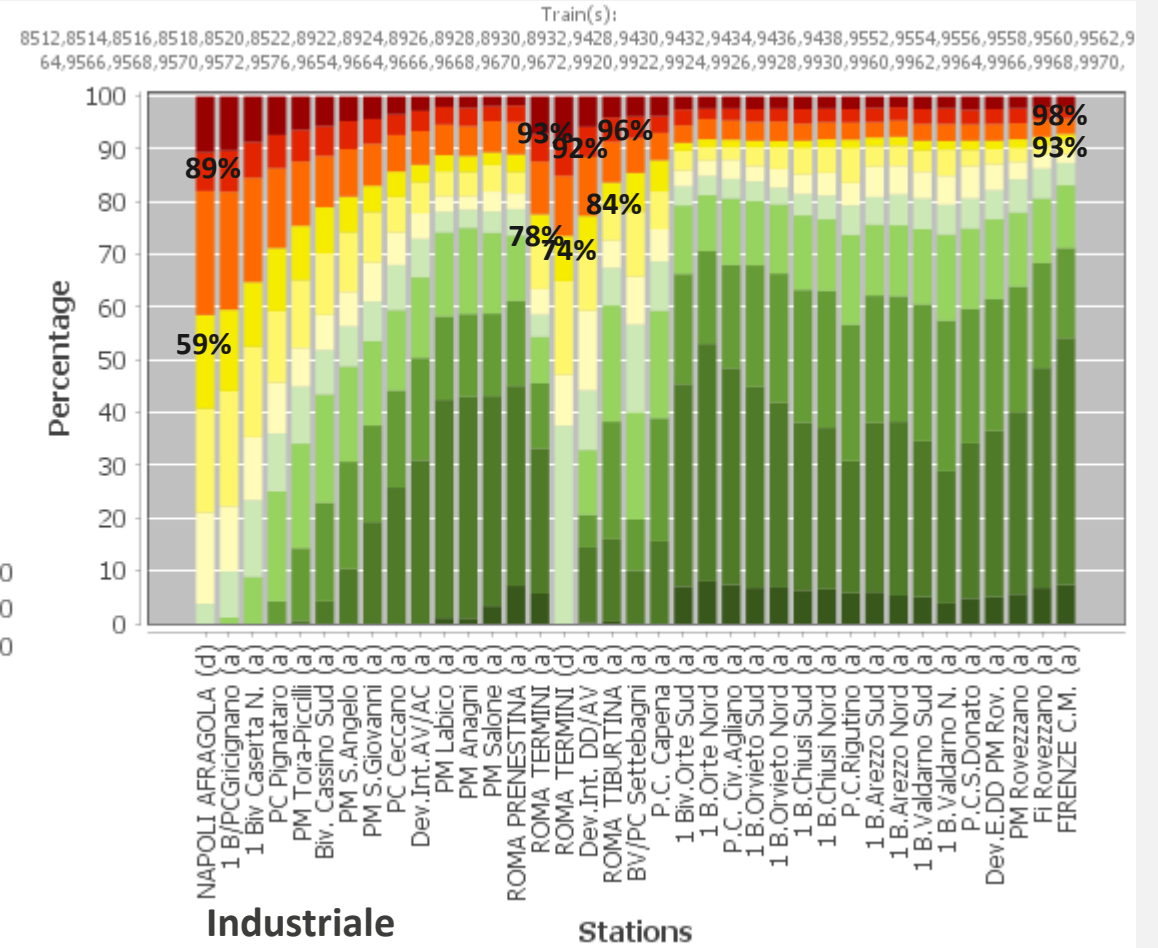
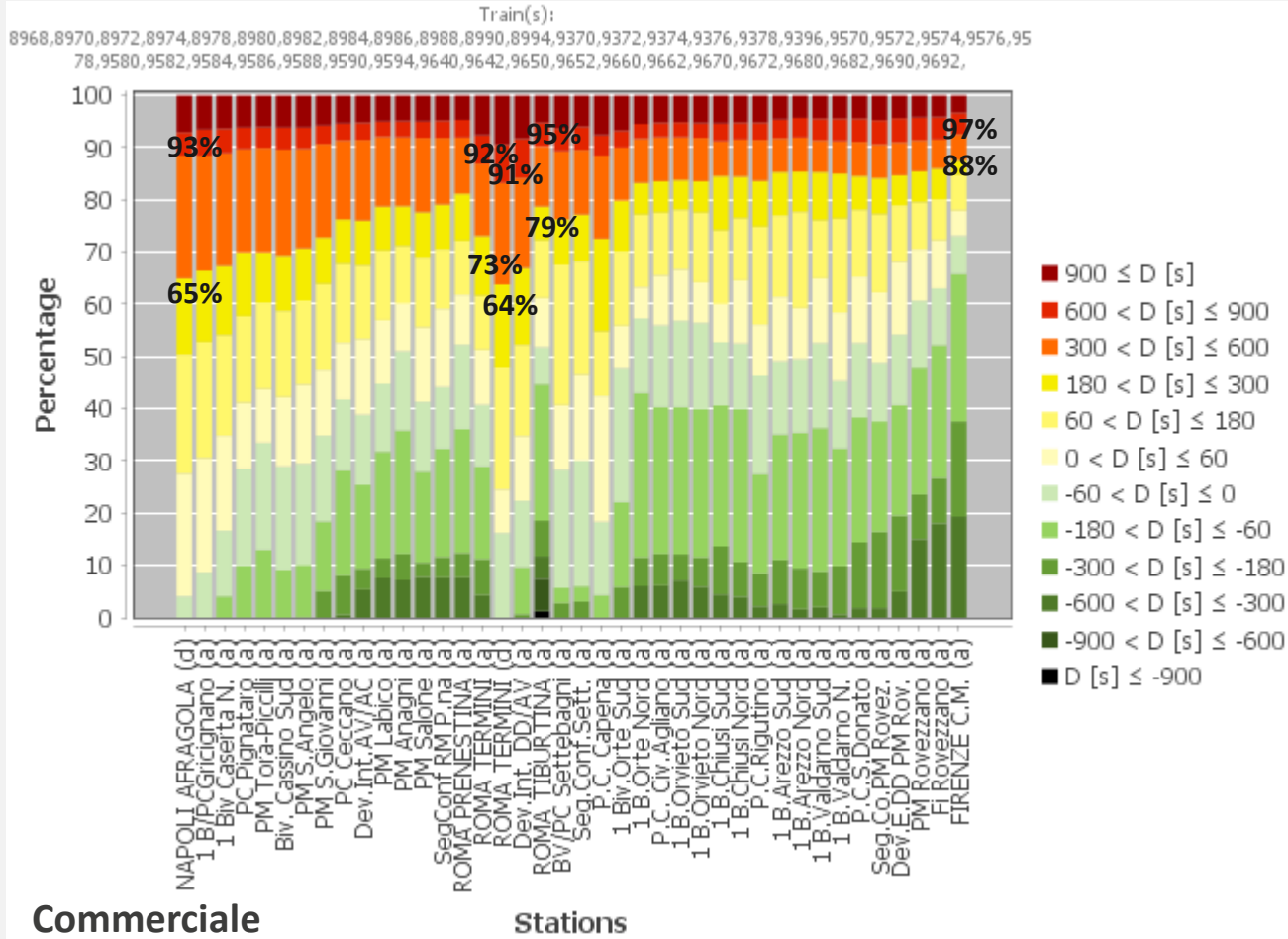
Train(s):
8517,8519,8521,8523,8525,8527,8915,8917,8919,8921,8923,8925,9405,9407,9409,9411,9413,9415,9511,9513,9515,9517,9519,9521,9523,9525,9527,9529,9531,9533,9603,9619,9629,9631,9633,9635,9945,9947,9949,9951,9953,9955,9957,9959,9961,9963,9965,9967,



Industriale

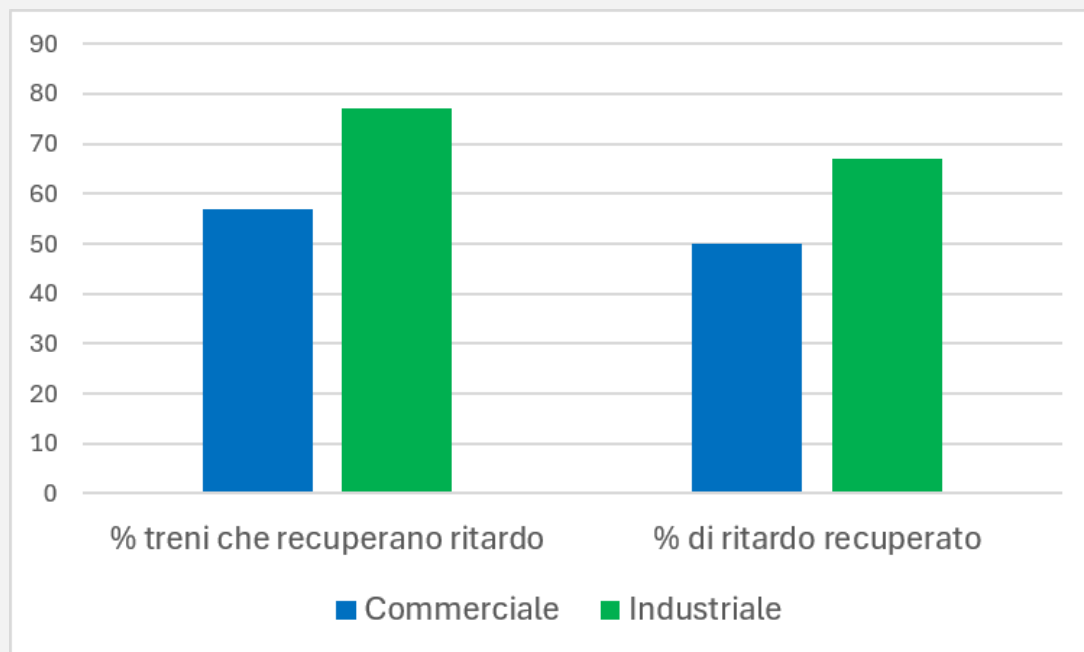
Stations

Corridoio Firenze Napoli - Pari



Confronto scenari

Stabilità circolazione



Indici Puntualità

	I5		I15	
	AV dispari		AV dispari	
	Commerciale	Industriale	Commerciale	Industriale
FI CM	52	52	87	87
RM Tib	49	69	82	89
RM Tni (A)	52	72	90	93
RM Tni (P)	40	61	79	89
NA Afr	67	84	93	94

	I5		I15	
	AV pari		AV pari	
	Commerciale	Industriale	Commerciale	Industriale
NA Afr	65	59	93	89
RM Tni (A)	73	78	92	93
RM Tni (P)	64	74	91	92
RM Tib	79	84	95	96
FI CM	88	93	97	98



Firenze CM – Napoli Afragola

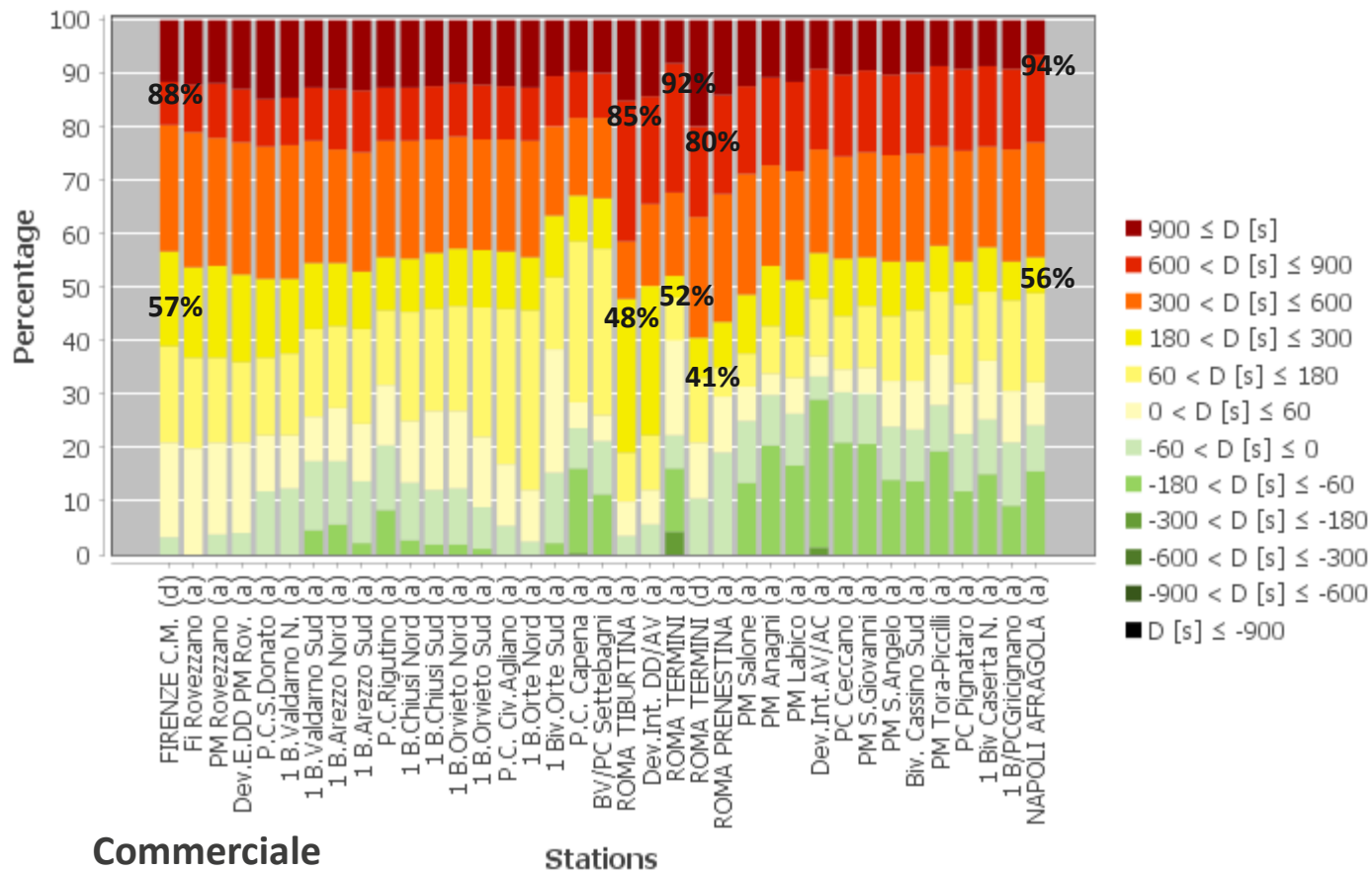
Modello servizi commerciale vs industriale

Indici di puntualità attesi
per tipologia di servizio

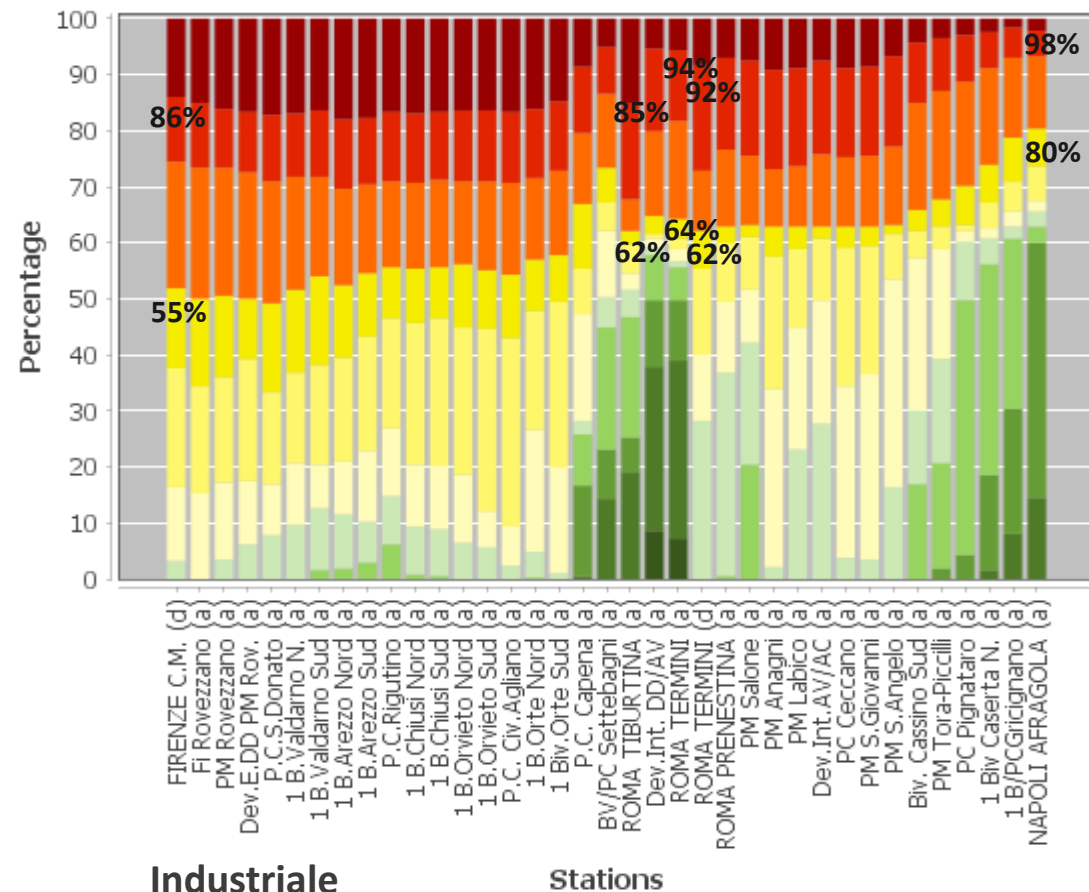
AV S1-S2 - Dispari

Relazione Milano Cle – Salerno

Train(s): 9571,9573,9575,9577,9579,9581,9583,9585,9587,9589,9591,9599,

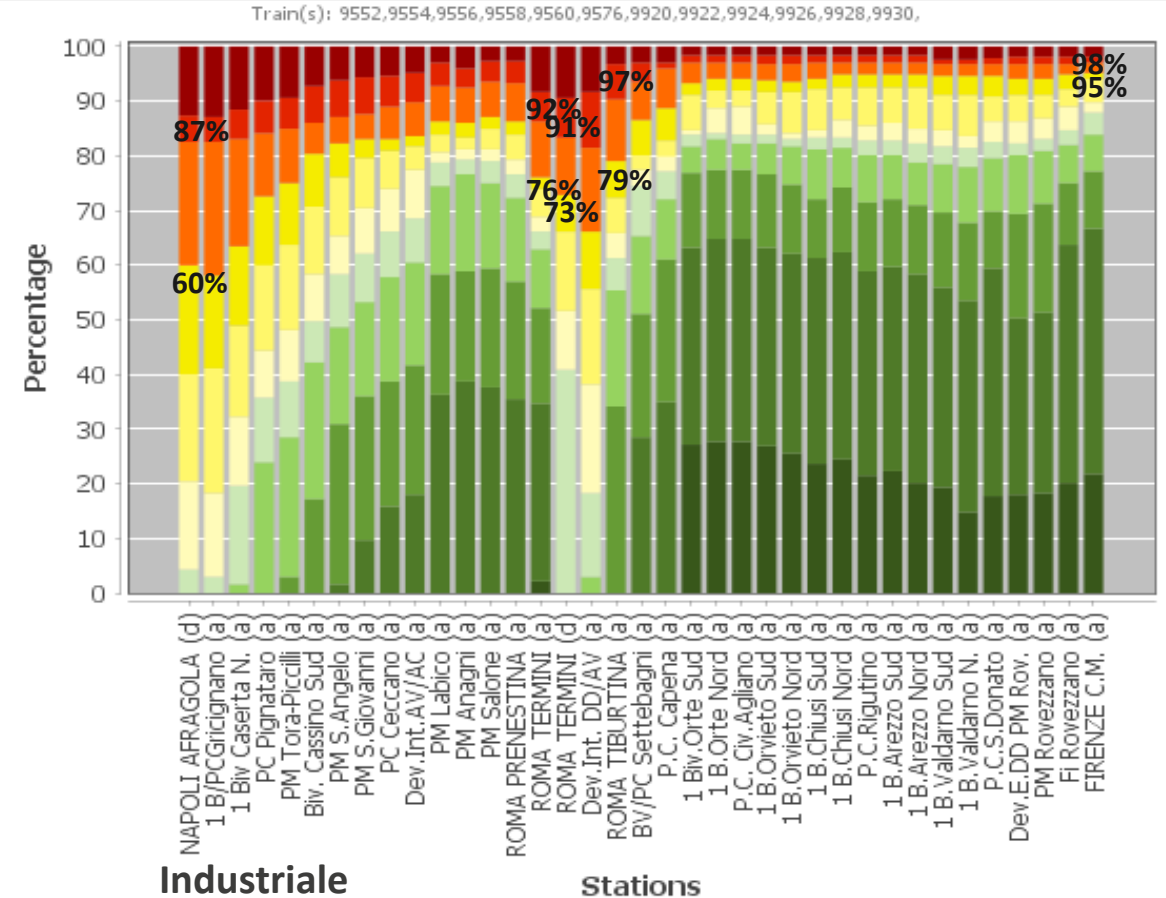
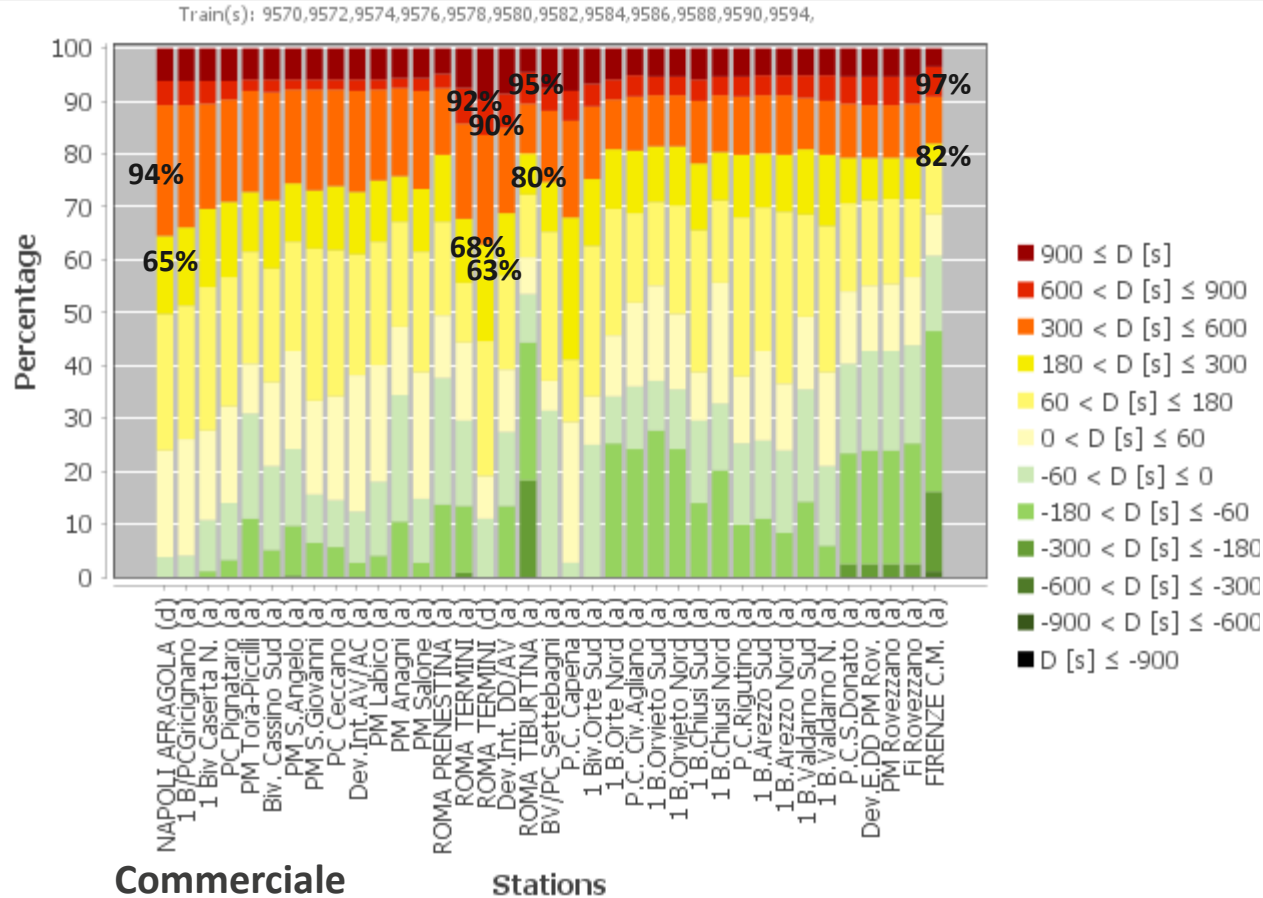


Train(s): 9511,9513,9515,9517,9519,9521,9945,9947,9949,9951,9953,9955,



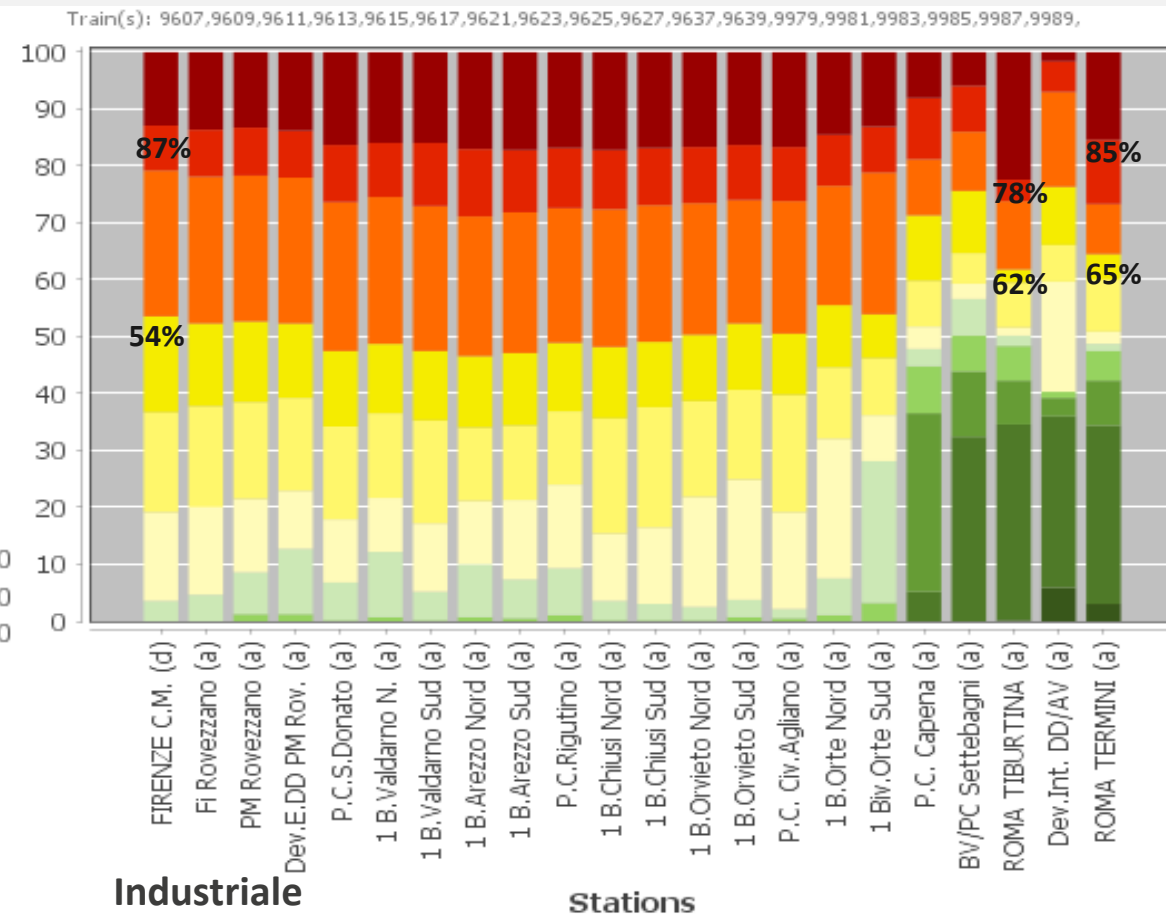
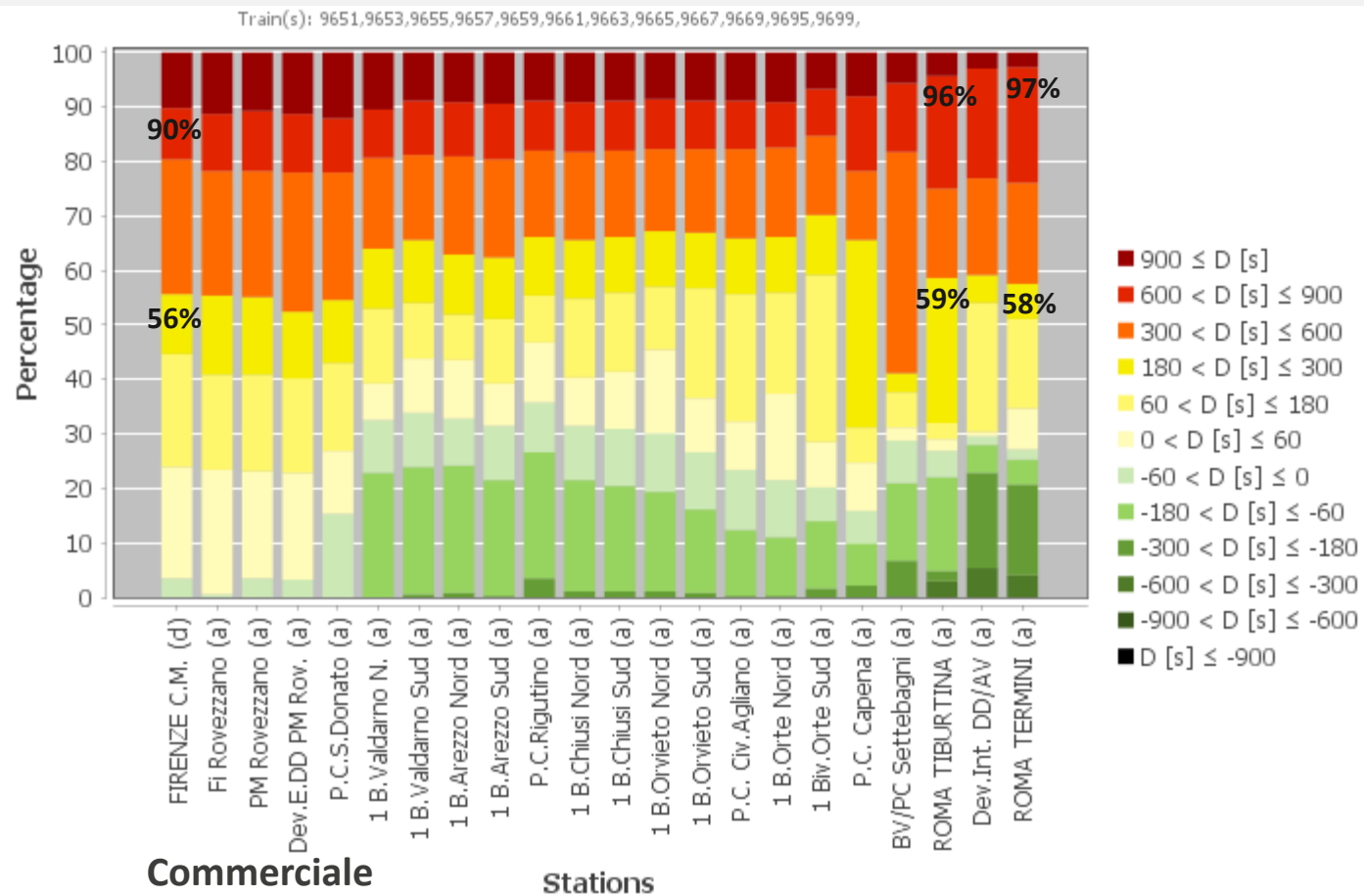
AV S1-S2 - Pari

Relazione Milano Cle – Salerno



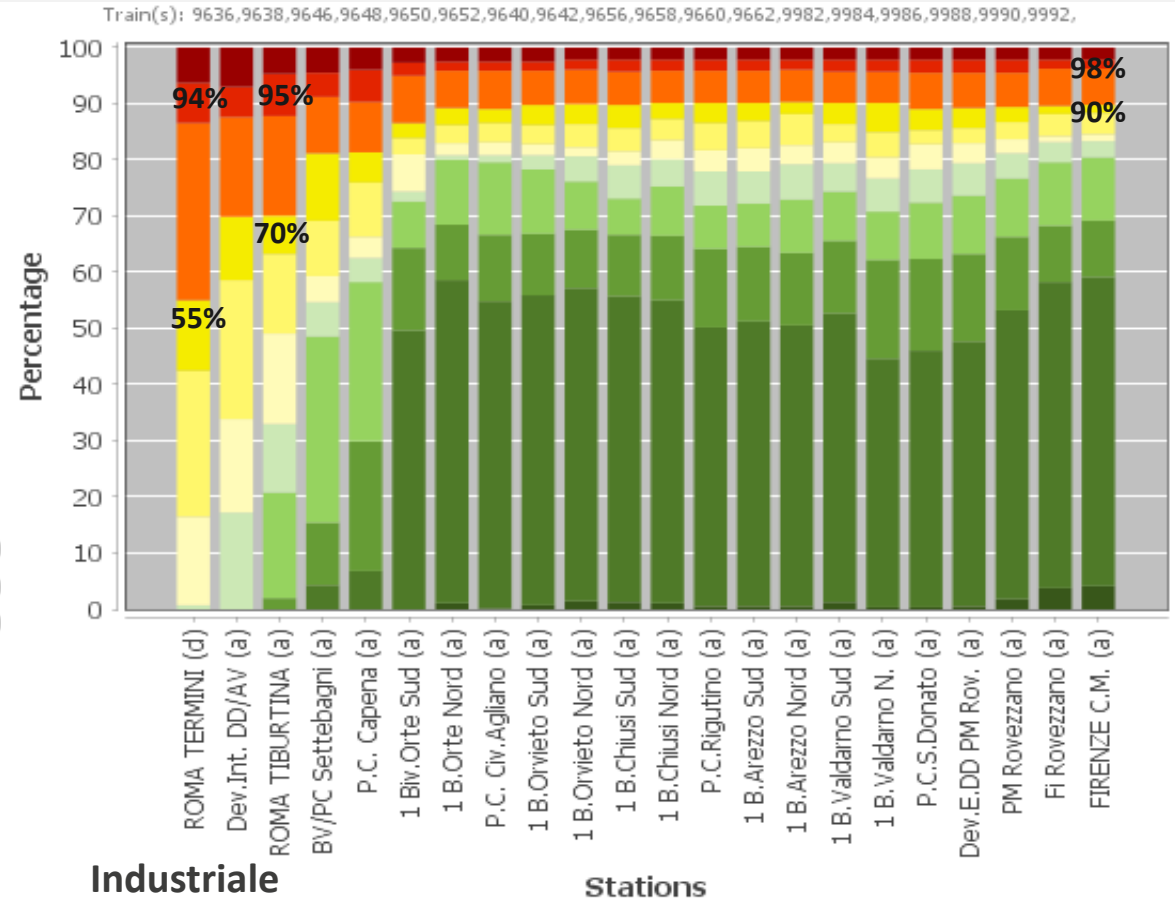
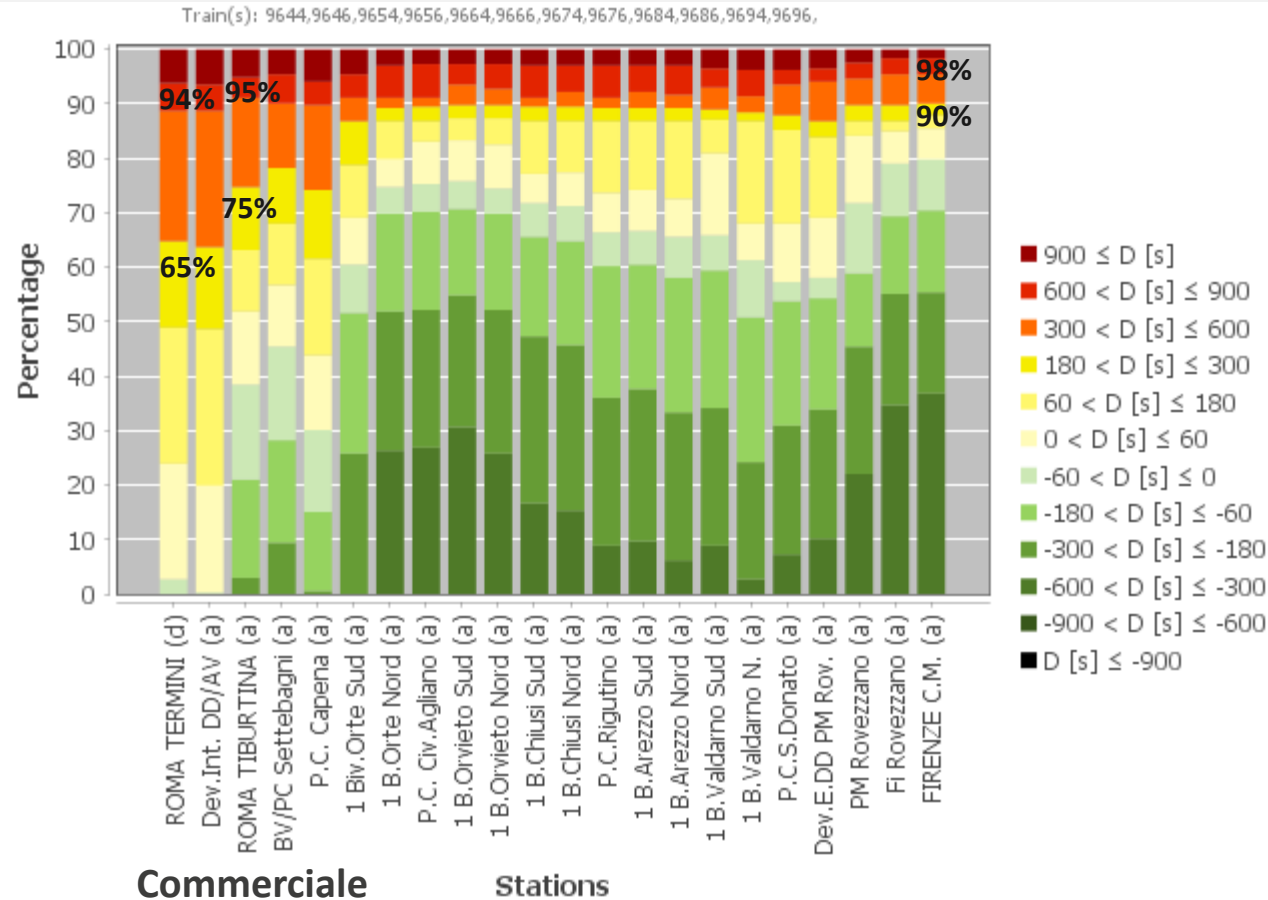
AV Fast 3-4 - Dispari

Relazione Milano Cle – Roma Termini



AV Fast 3-4 - Pari

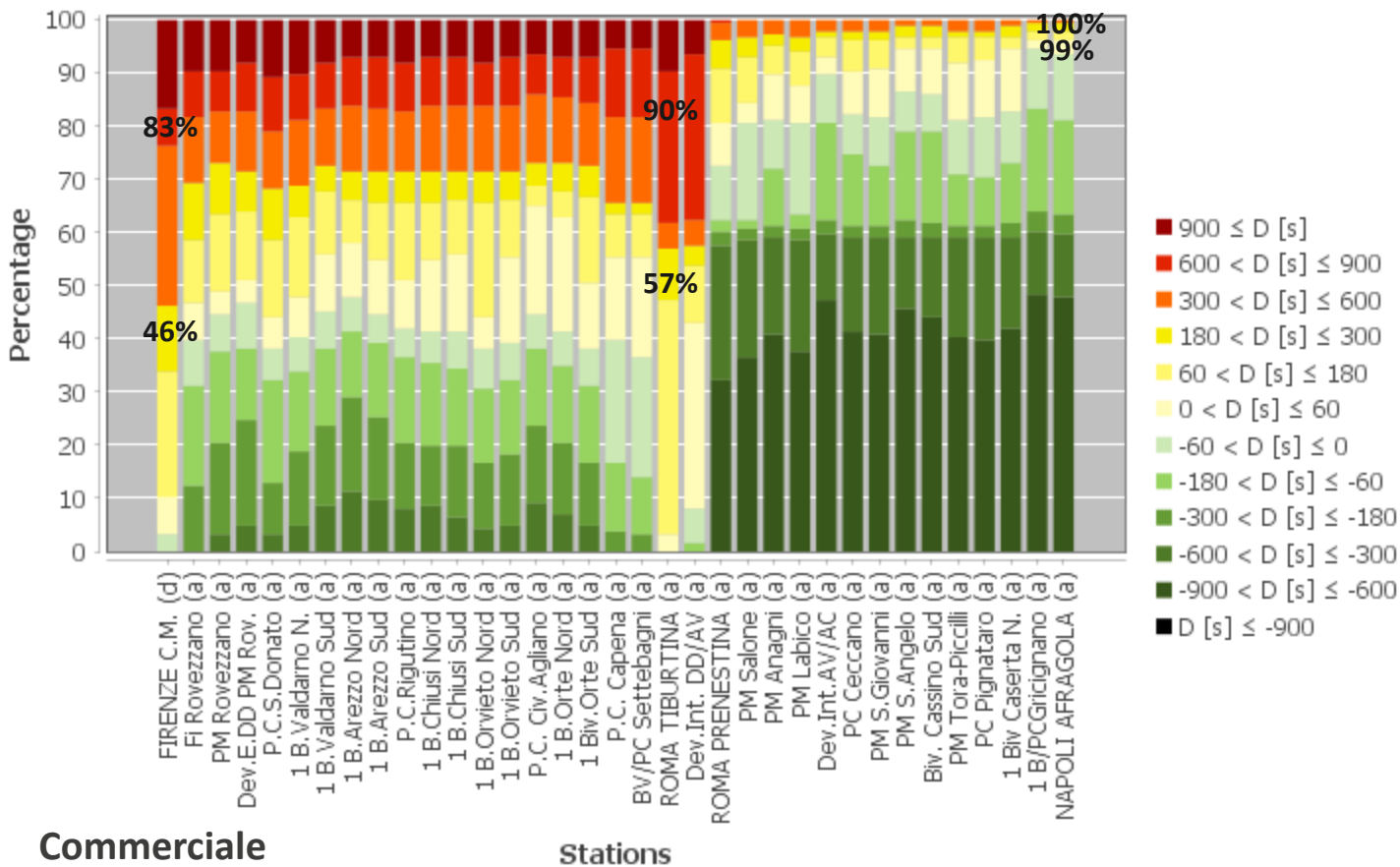
Relazione Milano Cle – Roma Termini



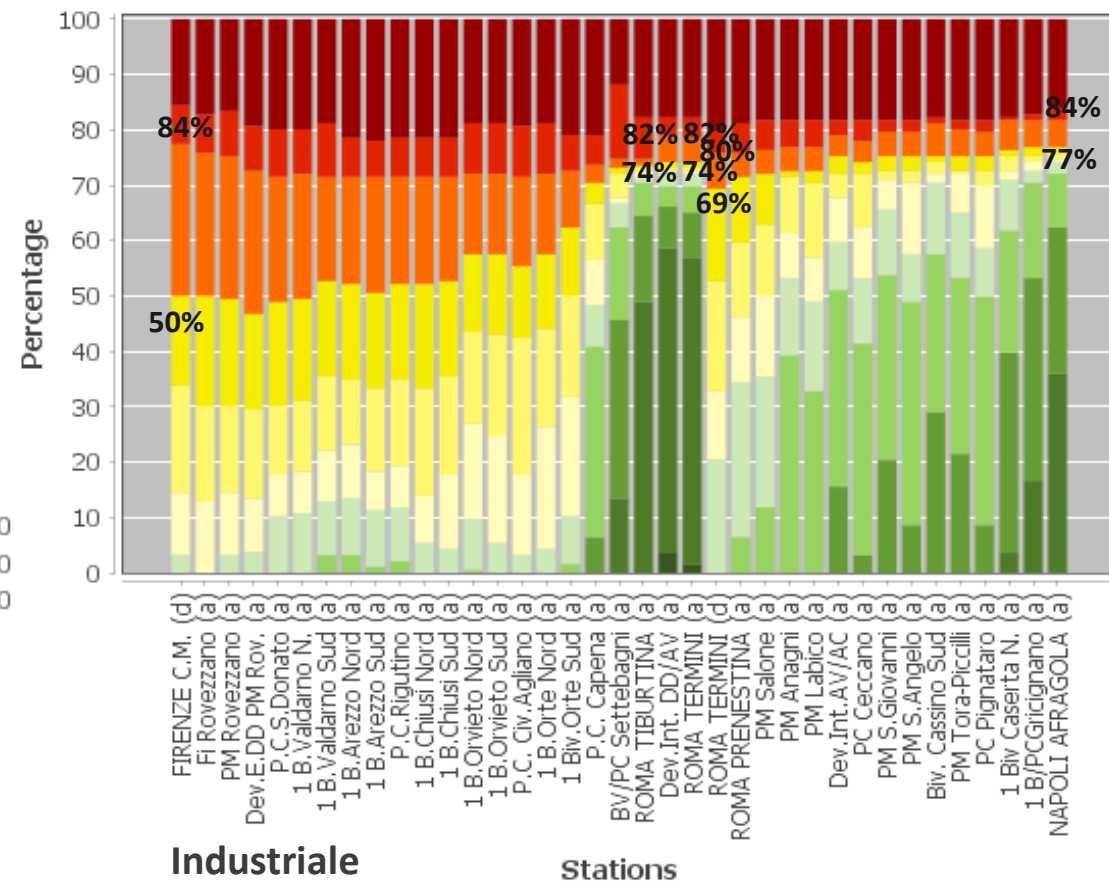
AV S3 shunt - Dispari

Relazione Milano Cle – Napoli Centrale con shunt Roma Termini

Train(s): 9381,9383,9385,9387,9389,9391,



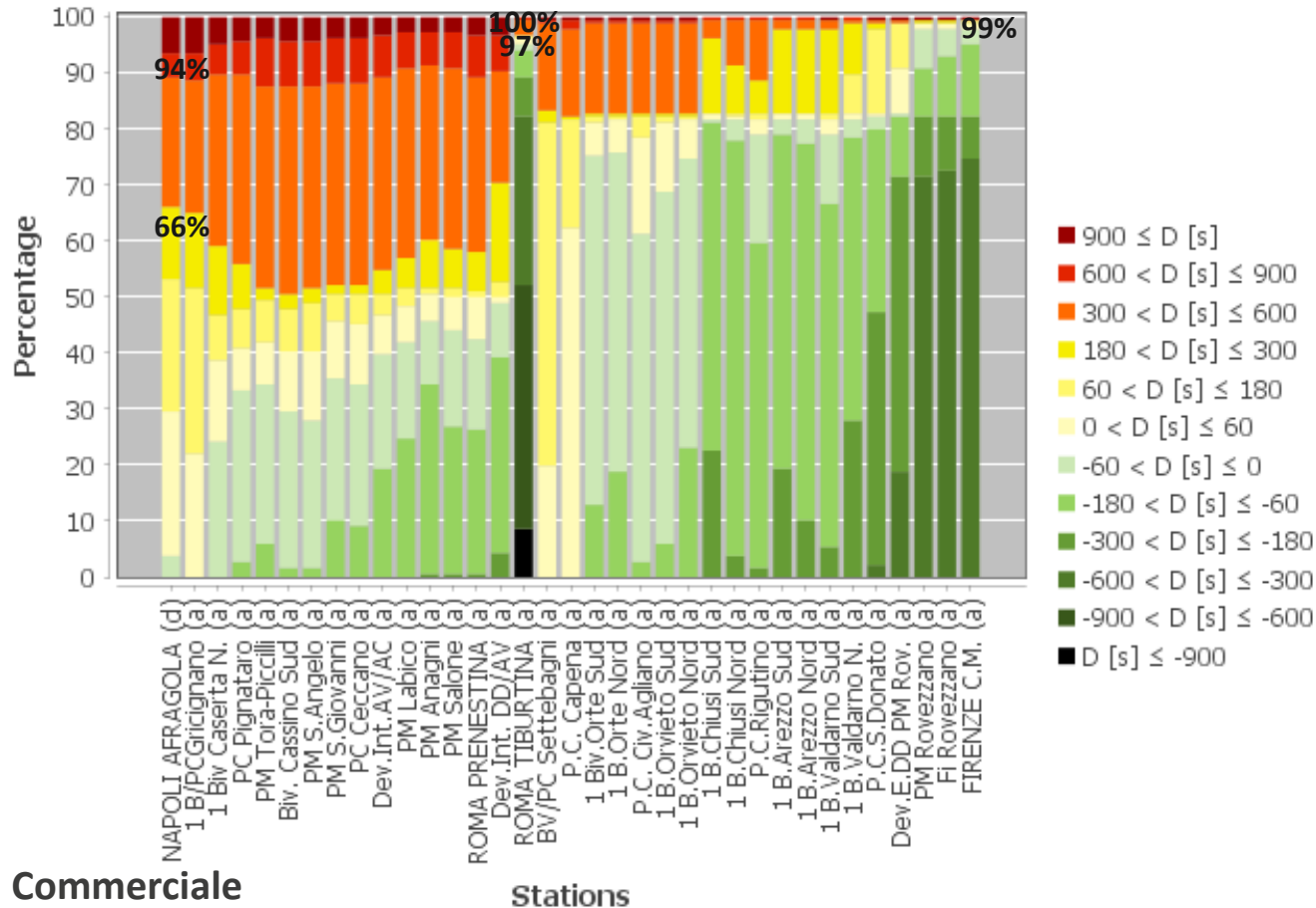
Train(s): 9523,9525,9527,9529,9531,9533,



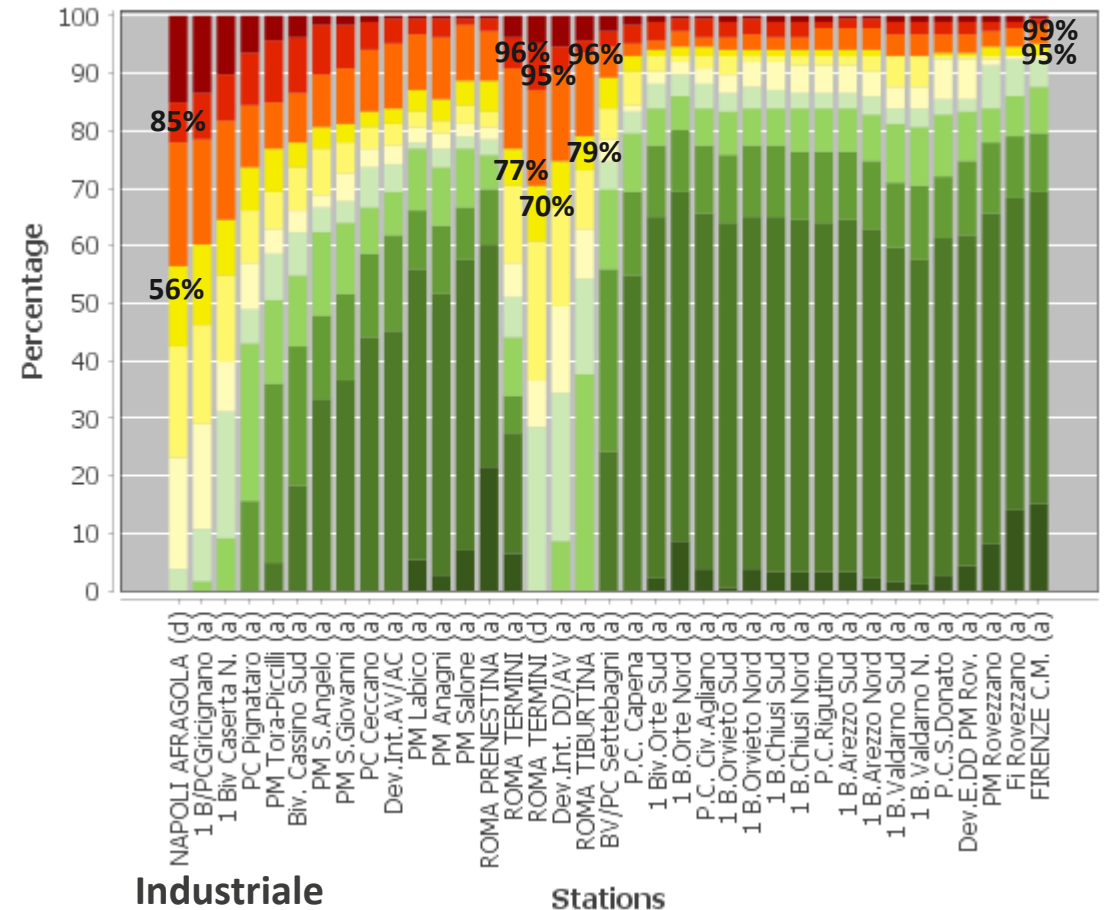
AV S3 shunt - Pari

Relazione Milano Cle – Napoli Centrale con shunt Roma Termini

Train(s): 9370,9372,9374,9376,9378,9396,

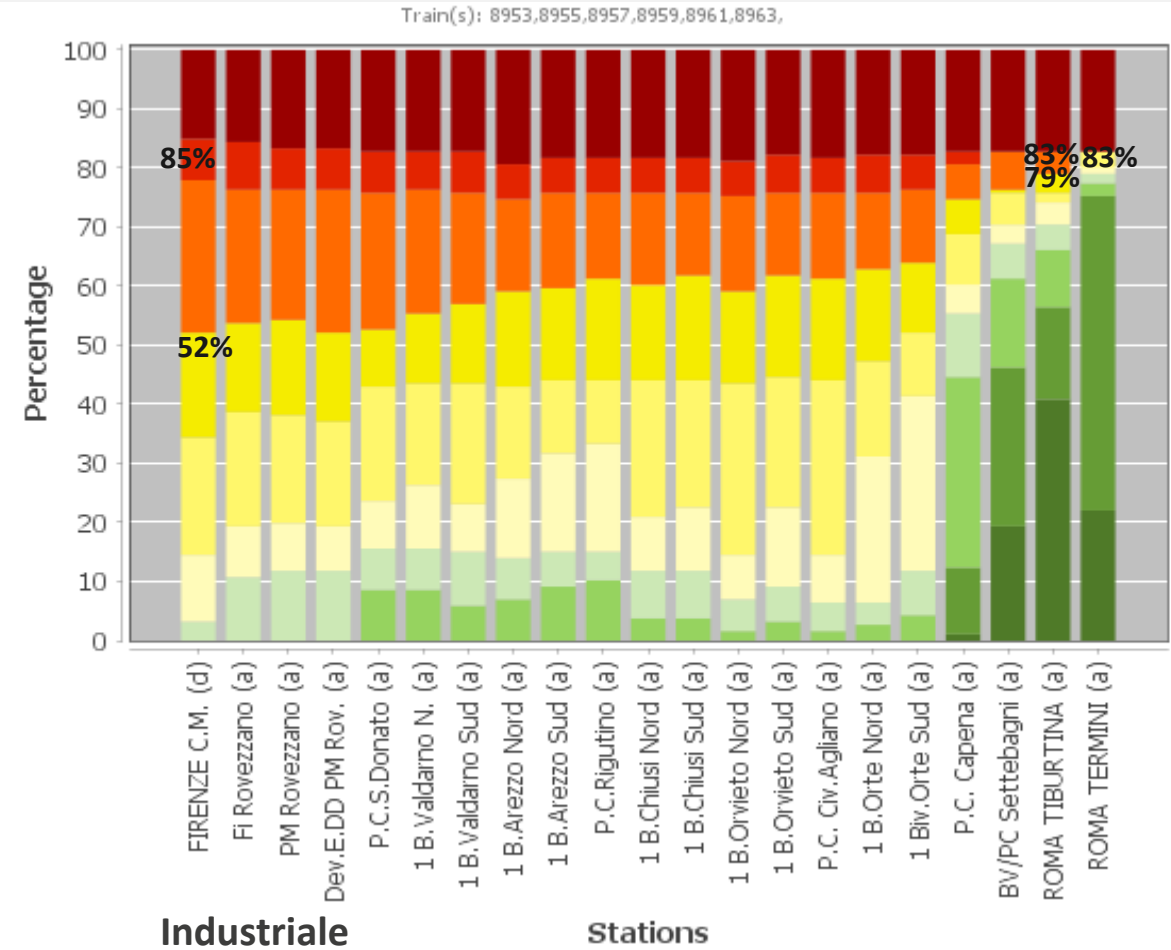
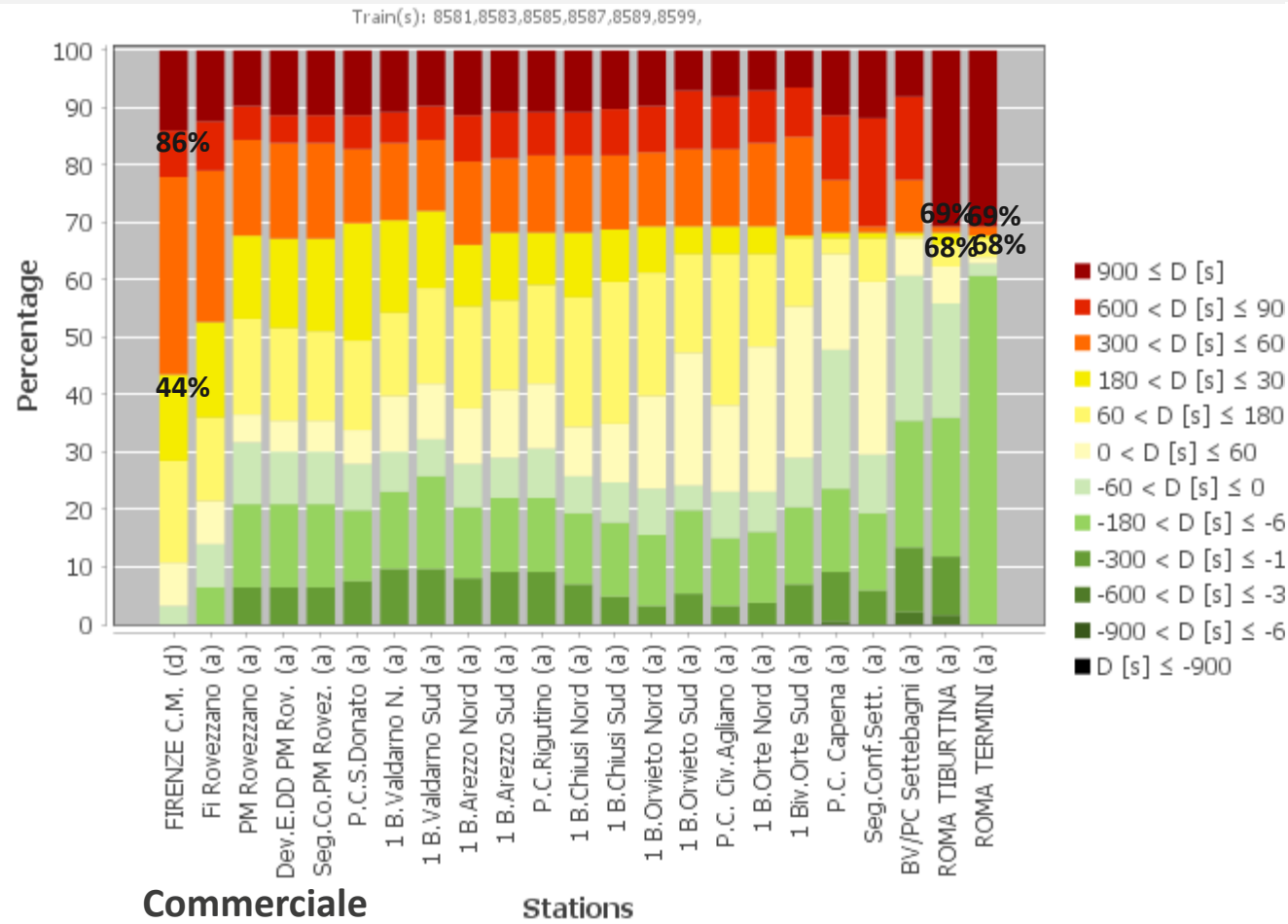


Train(s): 9562,9564,9566,9568,9570,9572,



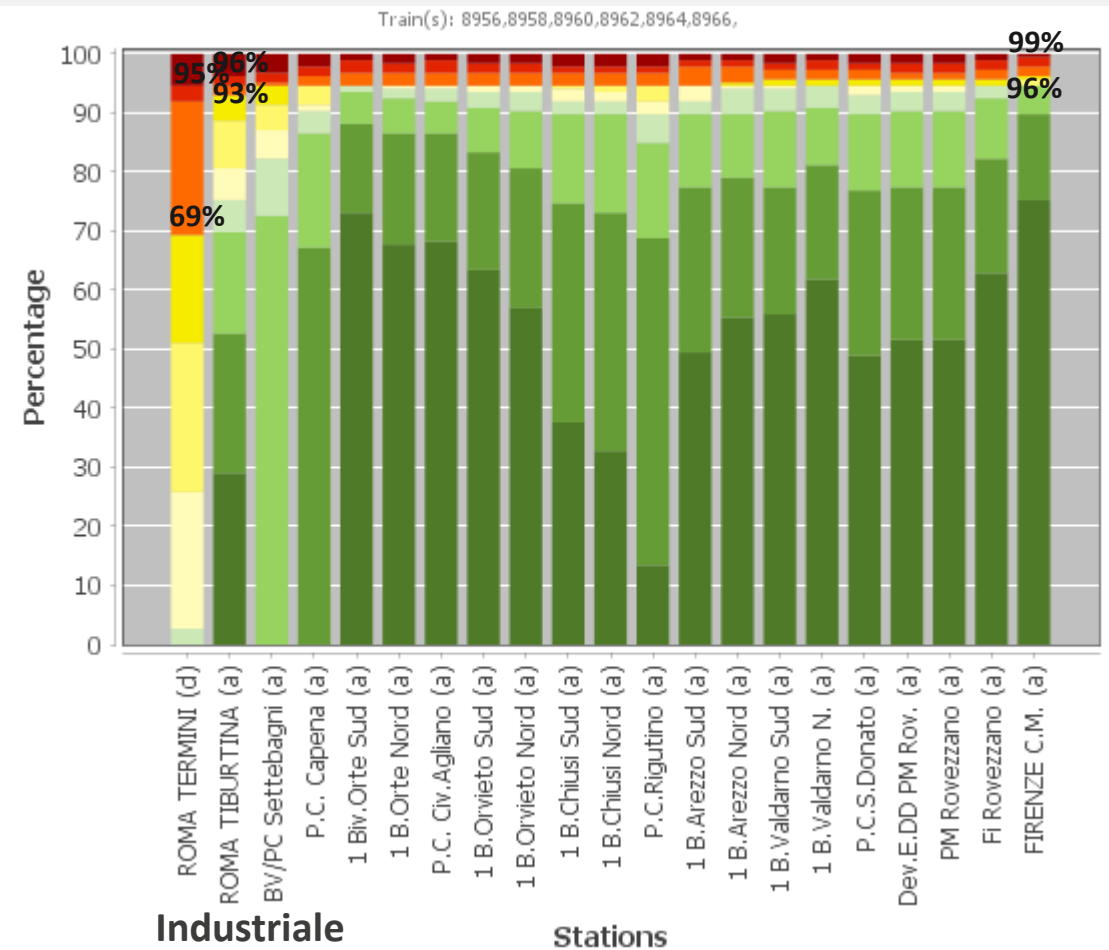
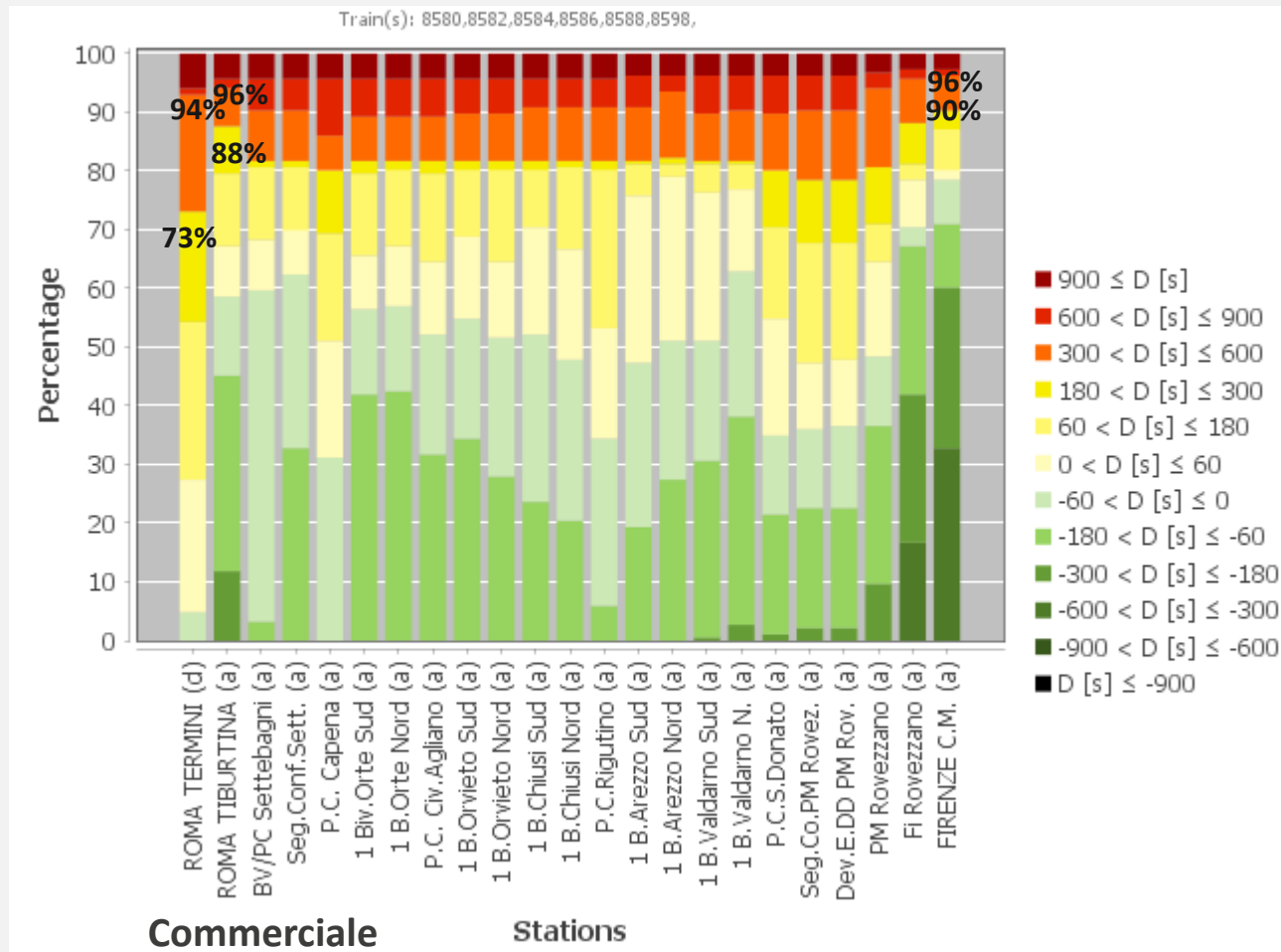
AV VR1 - Dispari

Relazione Verona – Roma Termini



AV VR1 - Pari

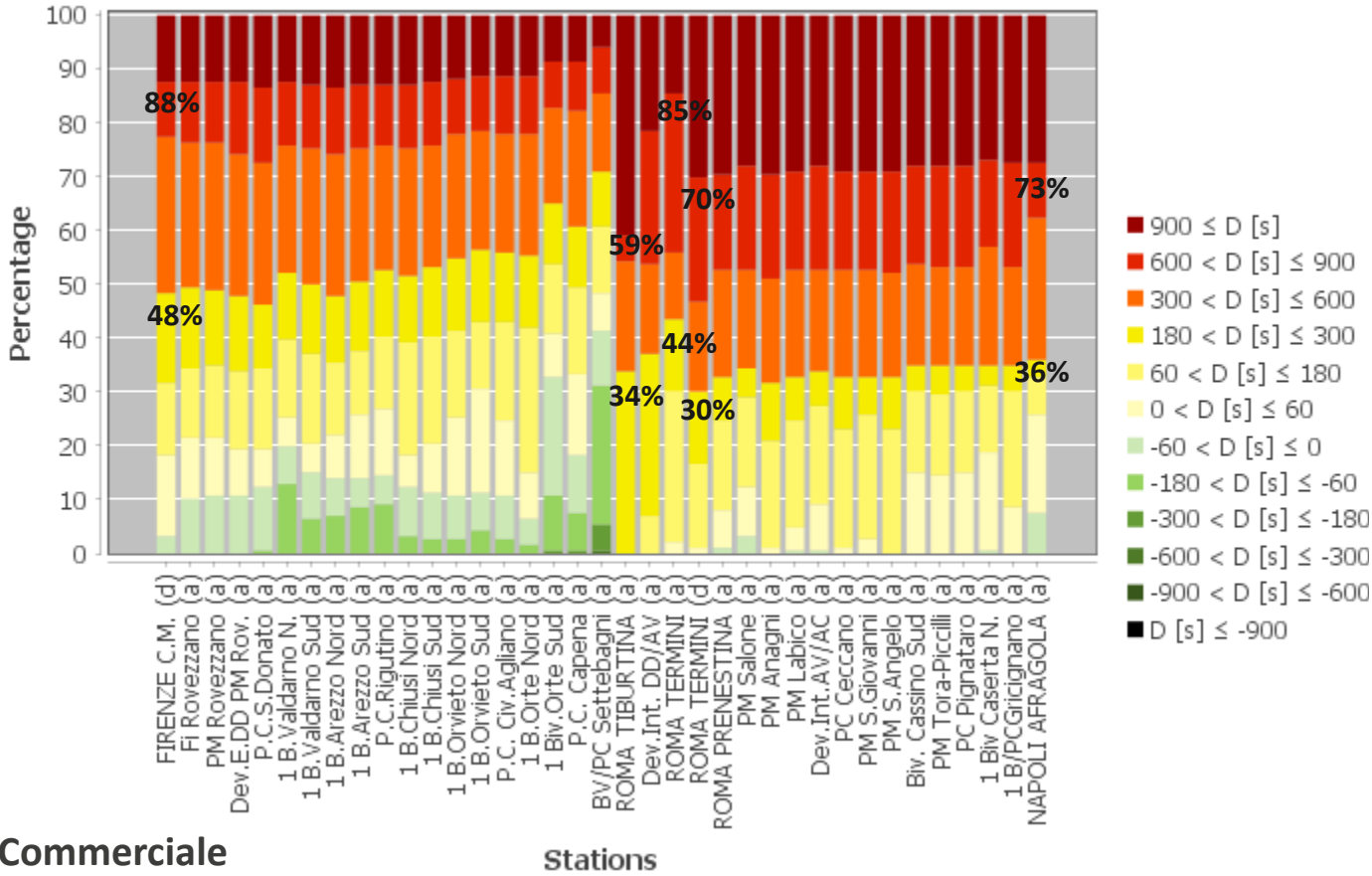
Relazione Verona – Roma Termini



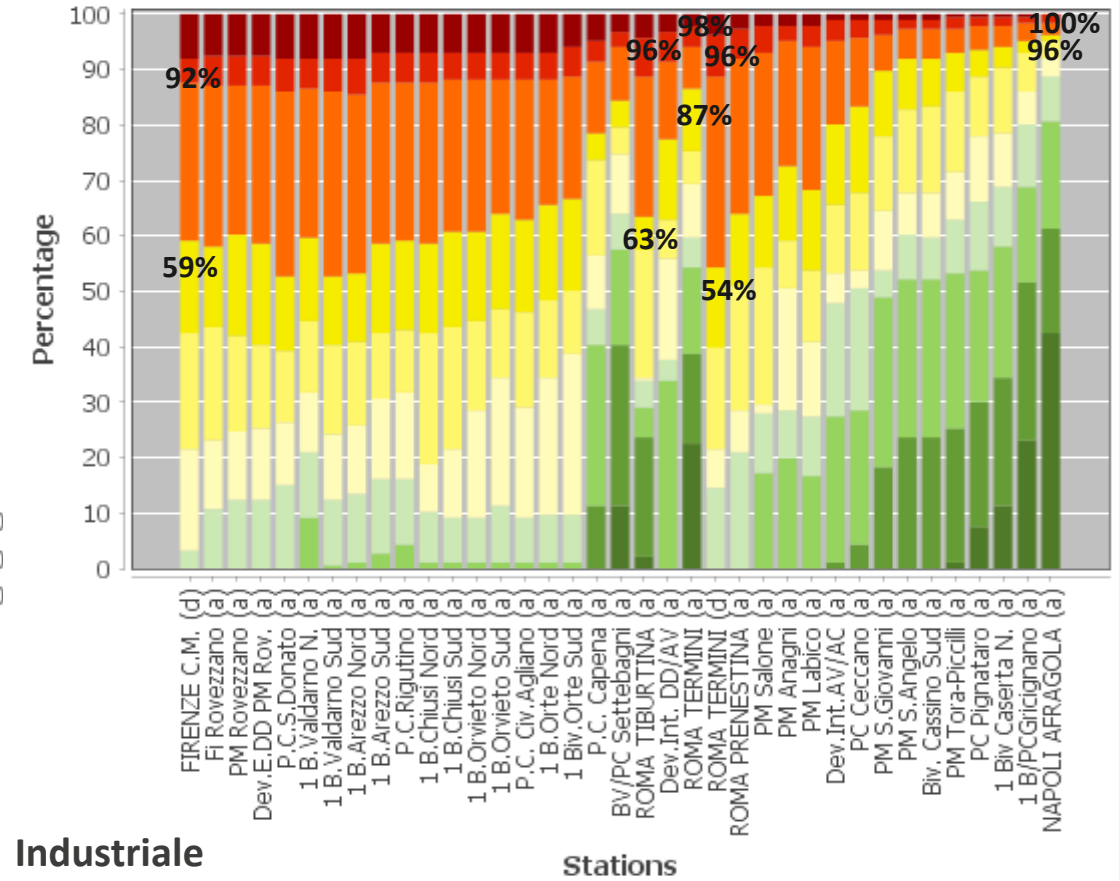
AV VE 1 - Dispari

Relazione Venezia SL – Napoli Cle (fermata Napoli Afragola)

Train(s): 8989,8997,8981,8983,8985,8987,

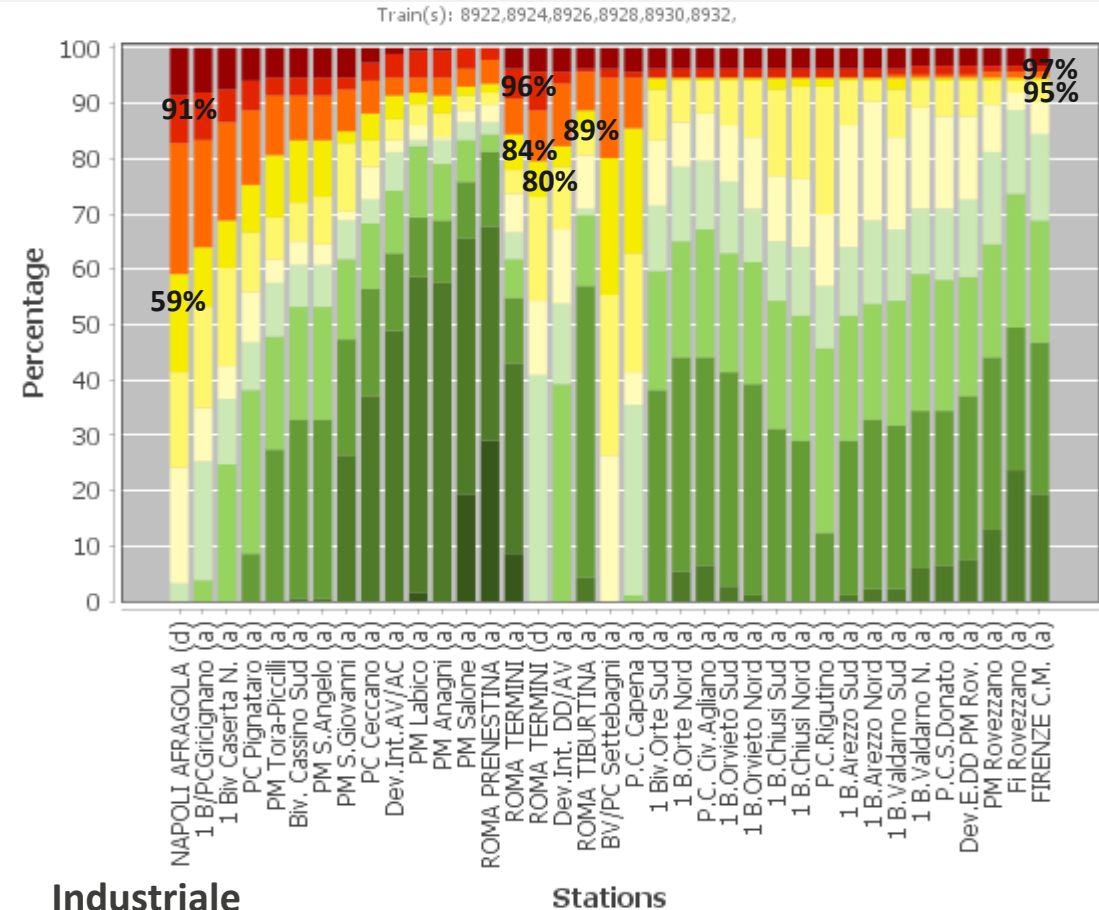
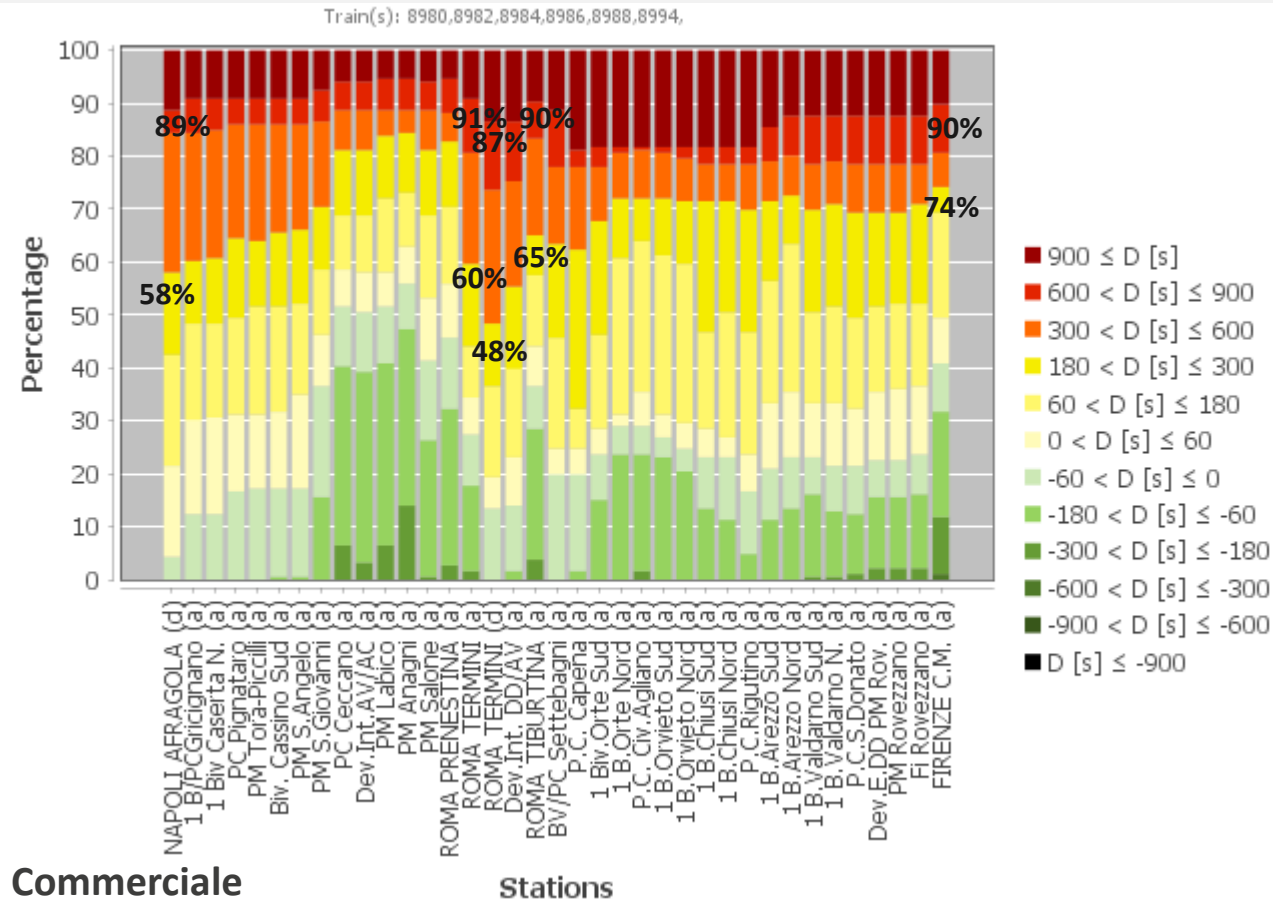


Train(s): 8915,8917,8919,8921,8923,8925,



AV VE 1 - Pari

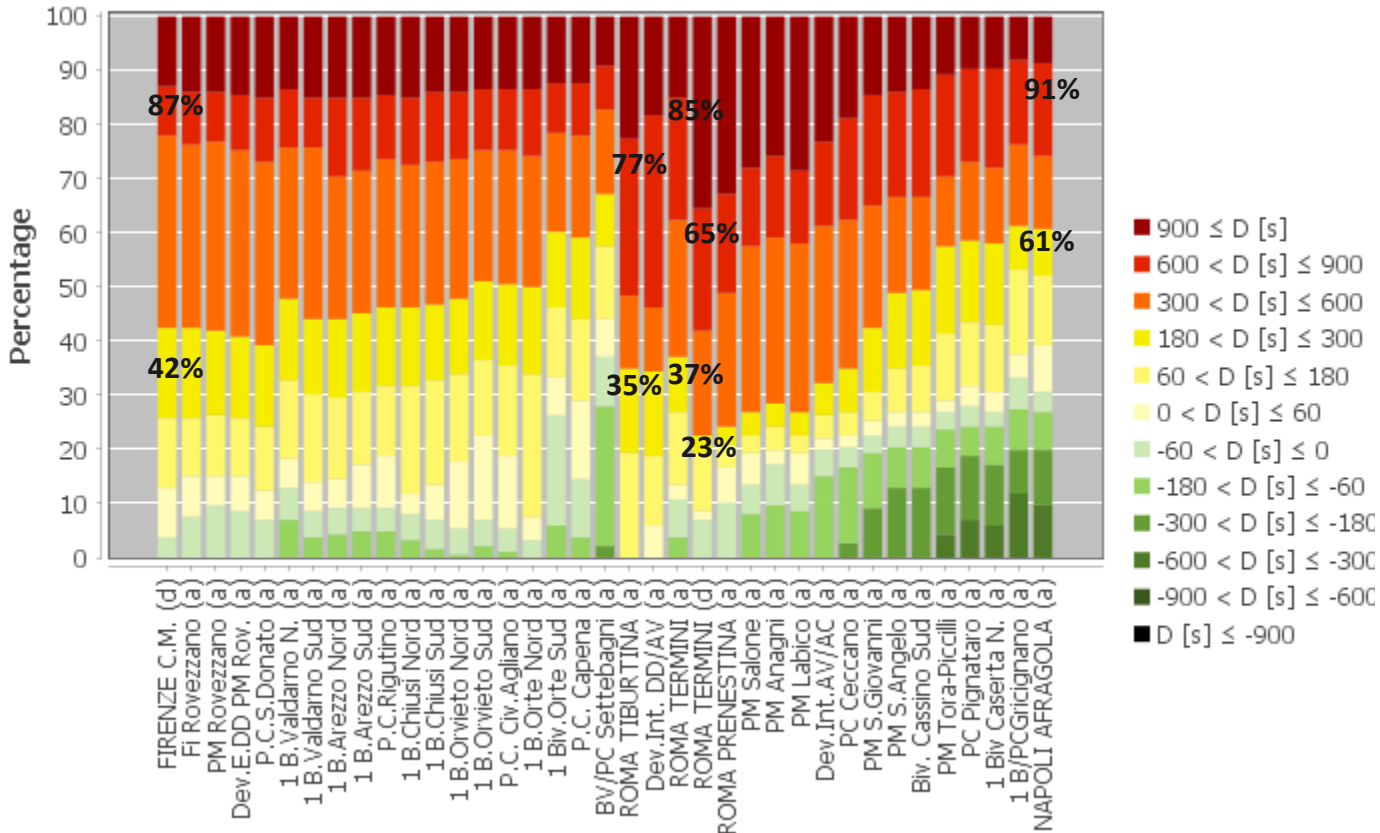
Relazione Venezia SL – Napoli Cle (fermata Napoli Afragola)



AV VE 2 - Dispari

Relazione Venezia SL – Napoli Cle

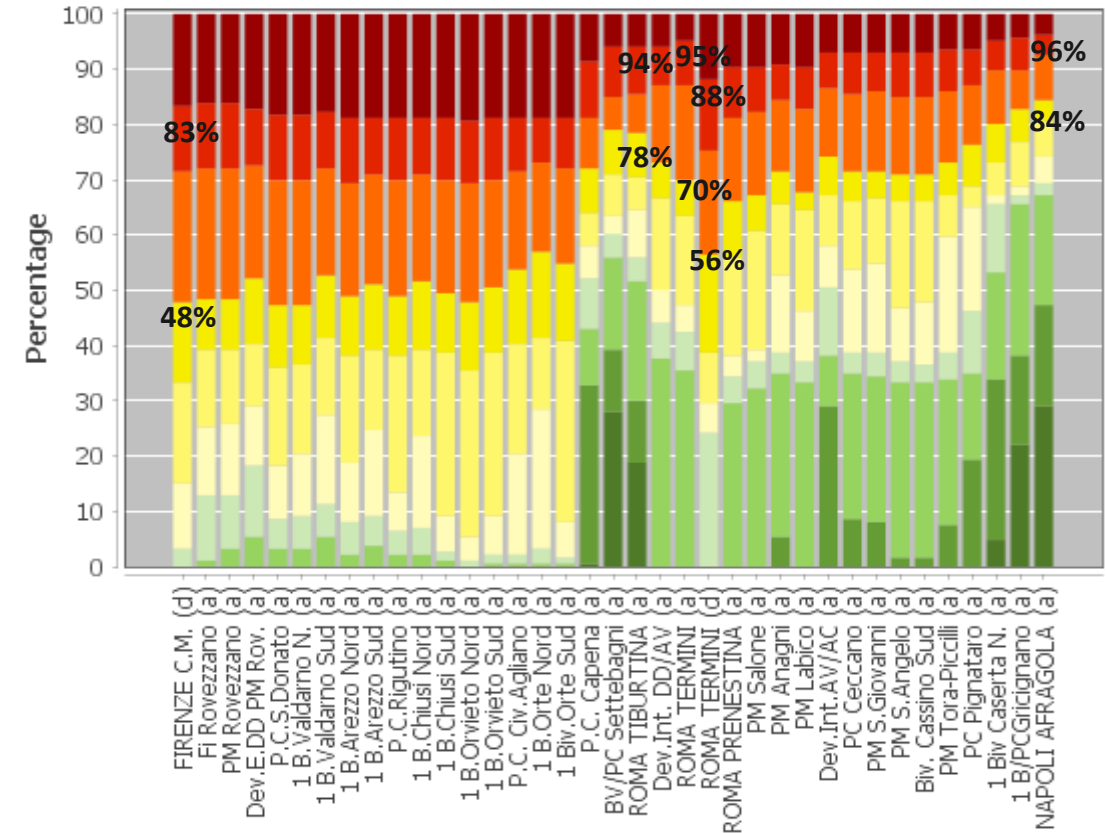
Train(s): 8995,8961,8963,8965,8967,8969,



Commerciale

Stations

Train(s): 9405,9407,9409,9411,9413,9415,



Industriale

Stations

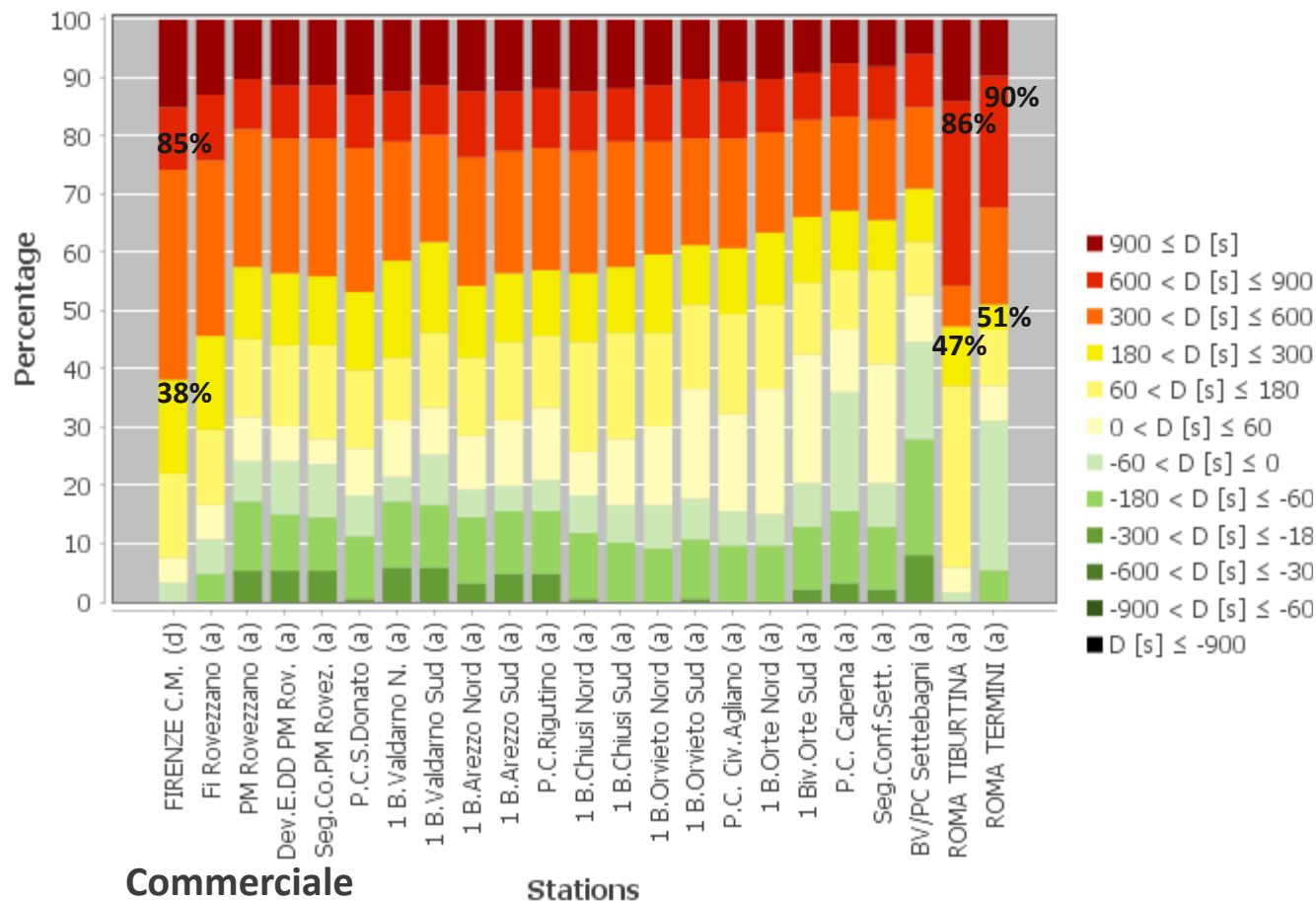
Relazione Venezia SL – Napoli Cle



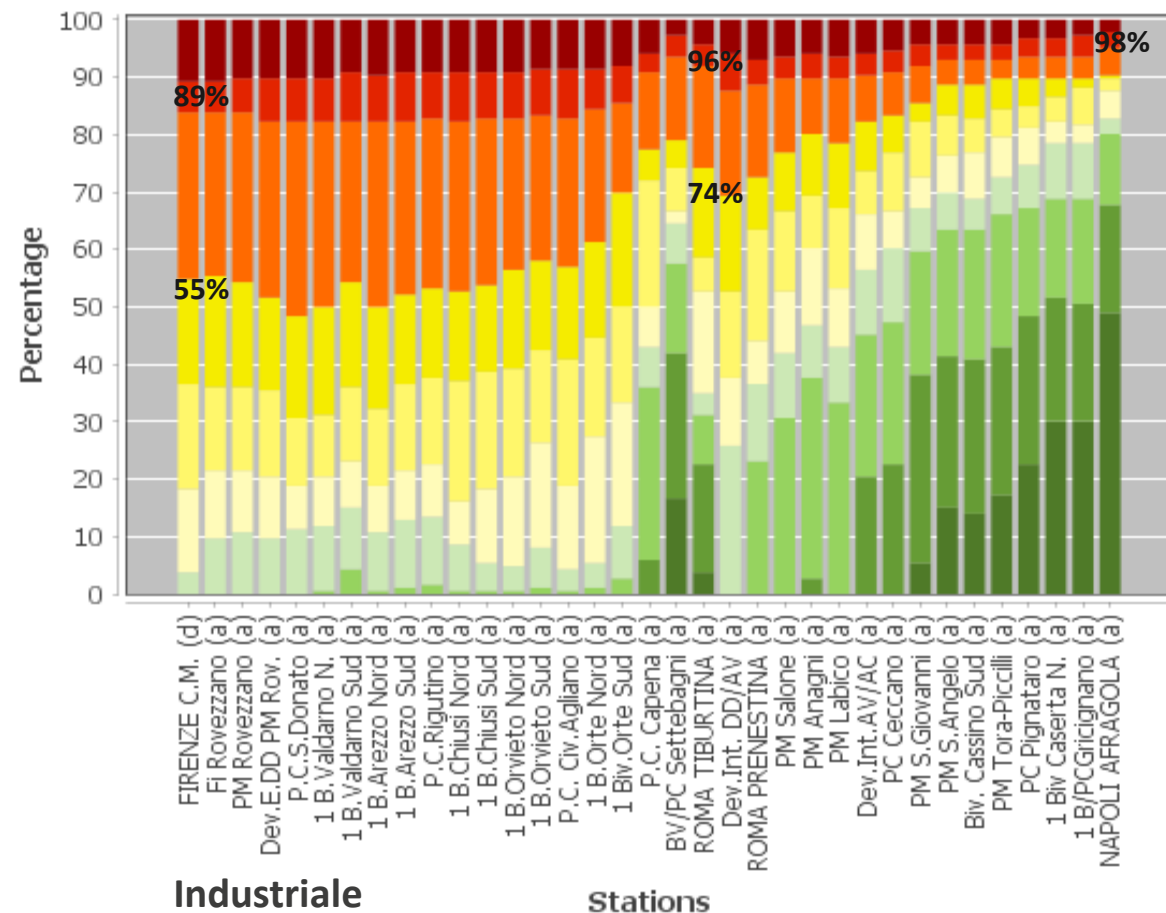
AV VR2 - Dispari

Relazione Verona – Napoli Centrale

Train(s): 8571,8573,8575,8577,8579,8597



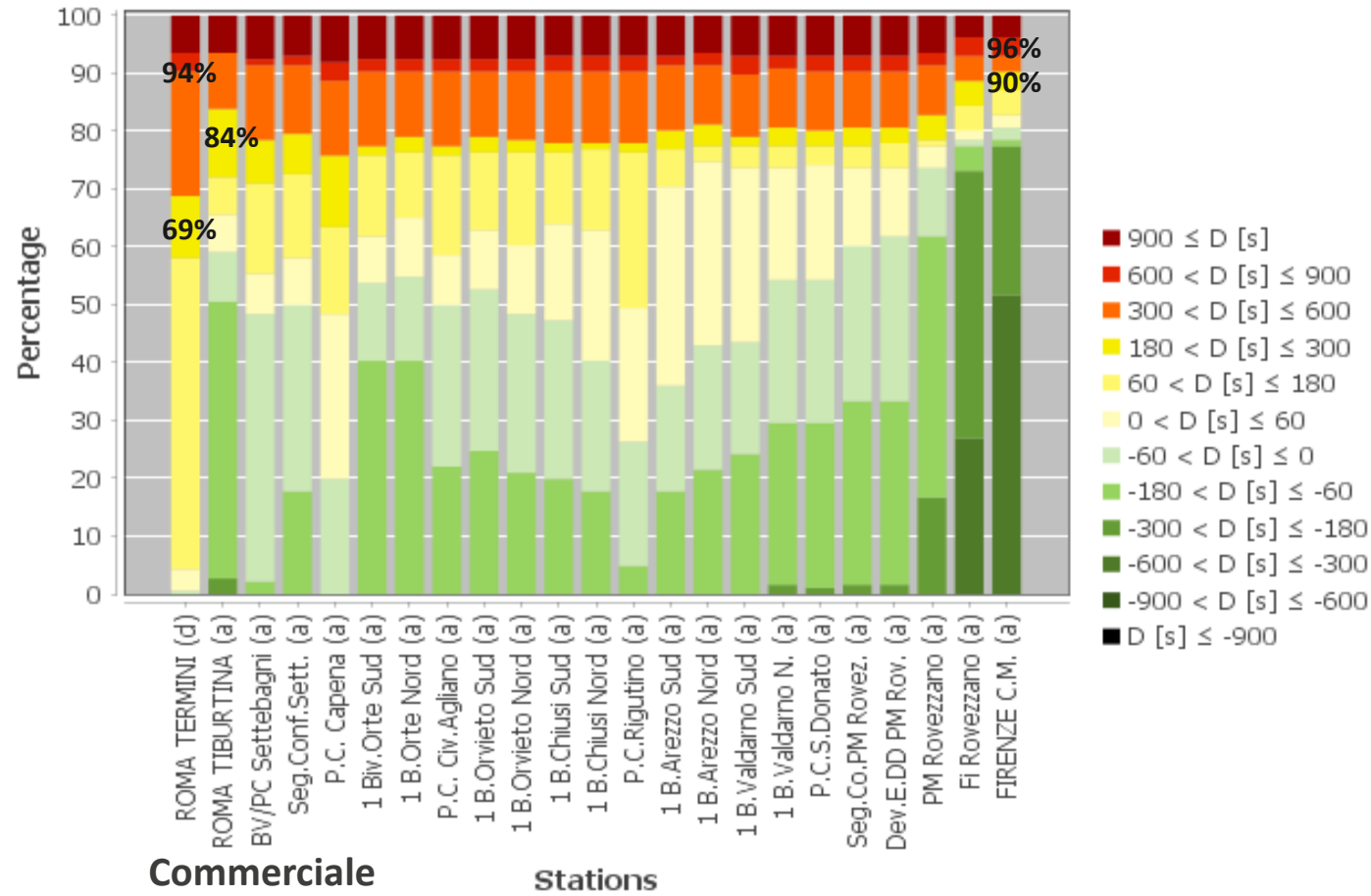
Train(s): 8517,8519,8521,8523,8525,8527,



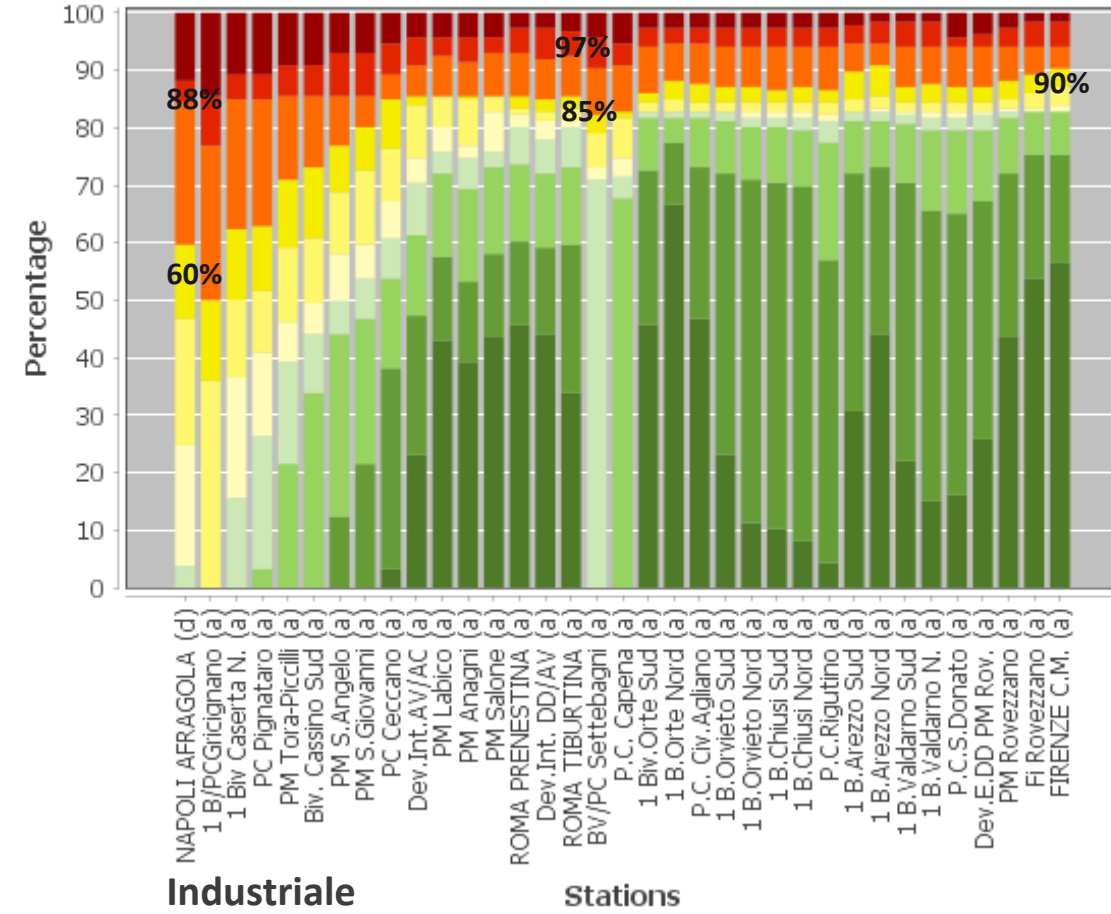
AV VR2 - Pari

Relazione Verona – Napoli Centrale

Train(s): 8570,8572,8574,8576,8578,8596,

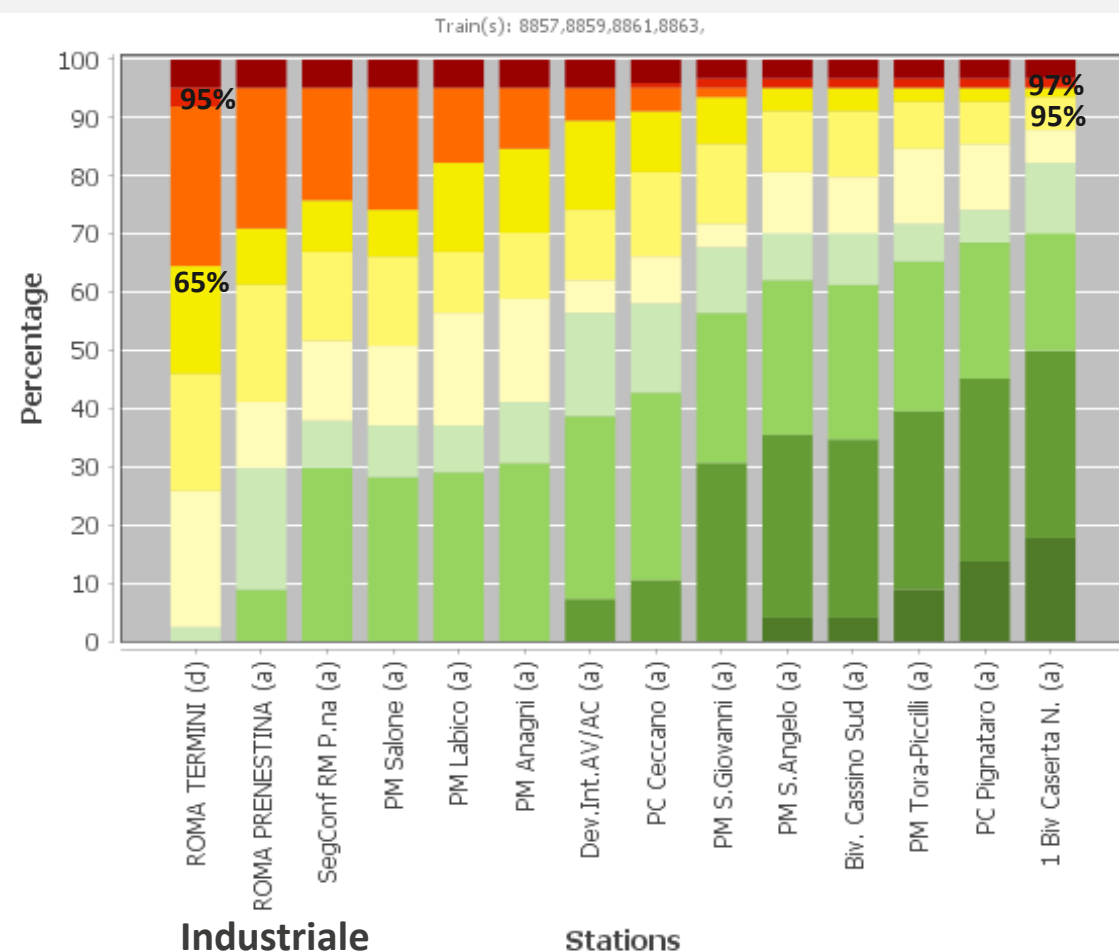
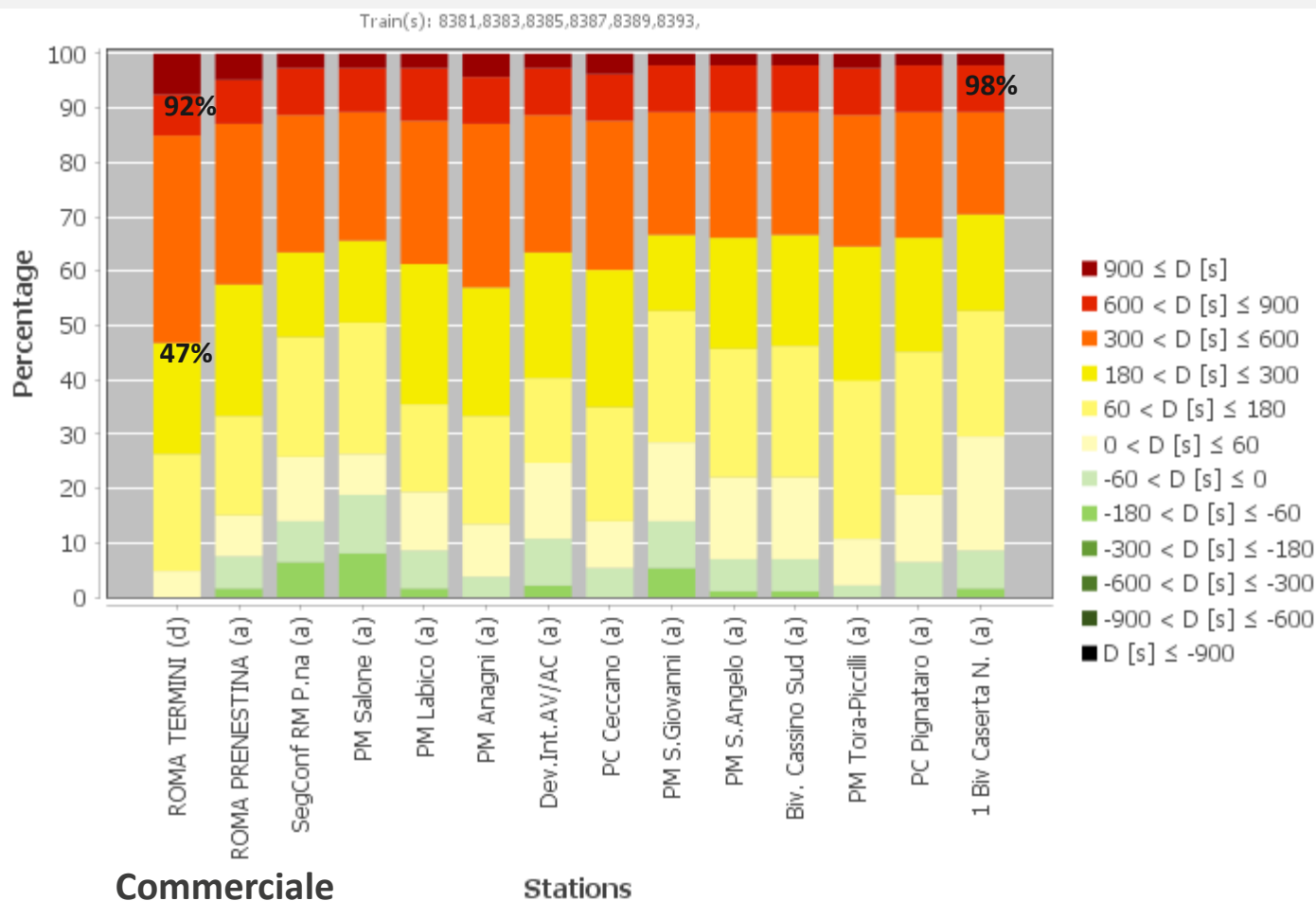


Train(s): 8512,8514,8516,8518,8520,8522,



AV Roma – Bari – Dispari

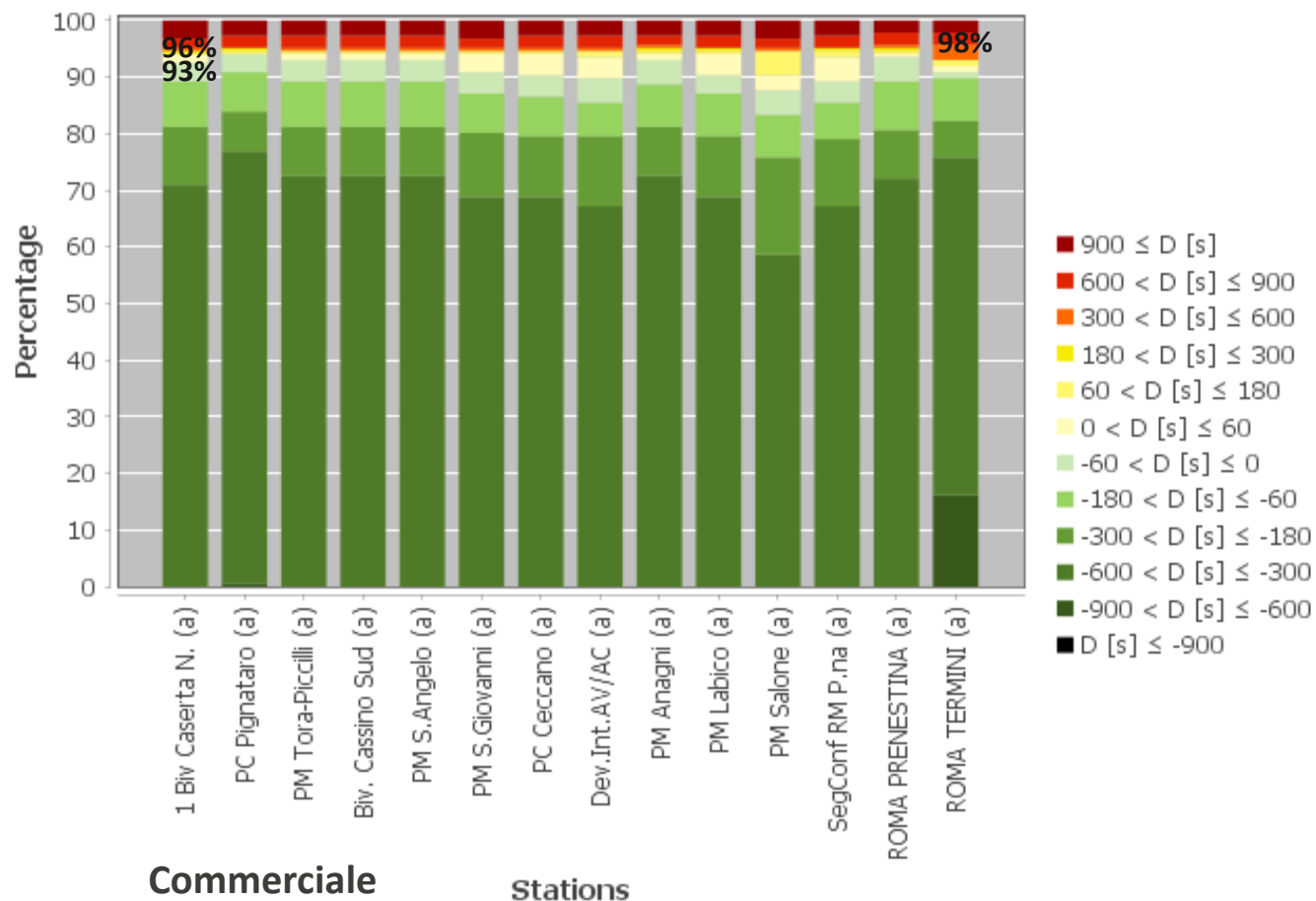
Relazione Roma Termini - Bari



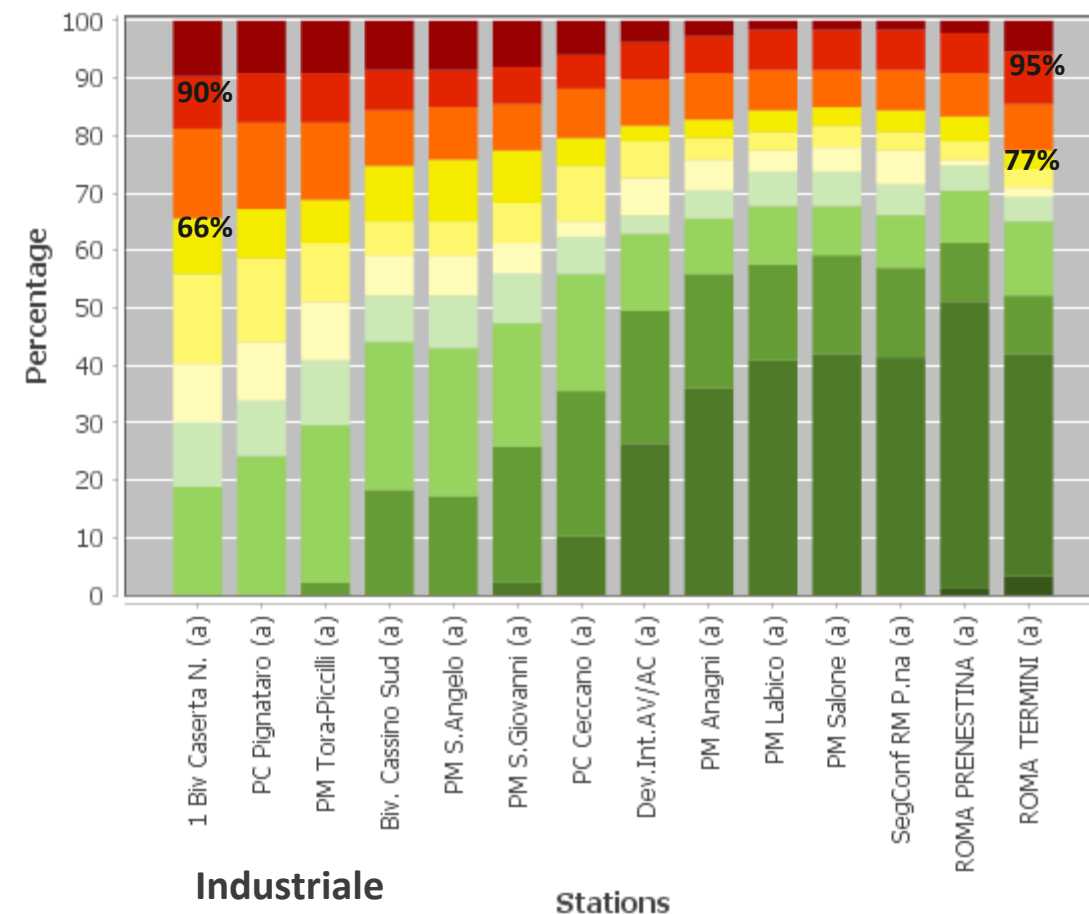
AV Roma – Bari – Pari

Relazione Roma Termini - Bari

Train(s): 8380,8382,8384,8386,8388,8396,



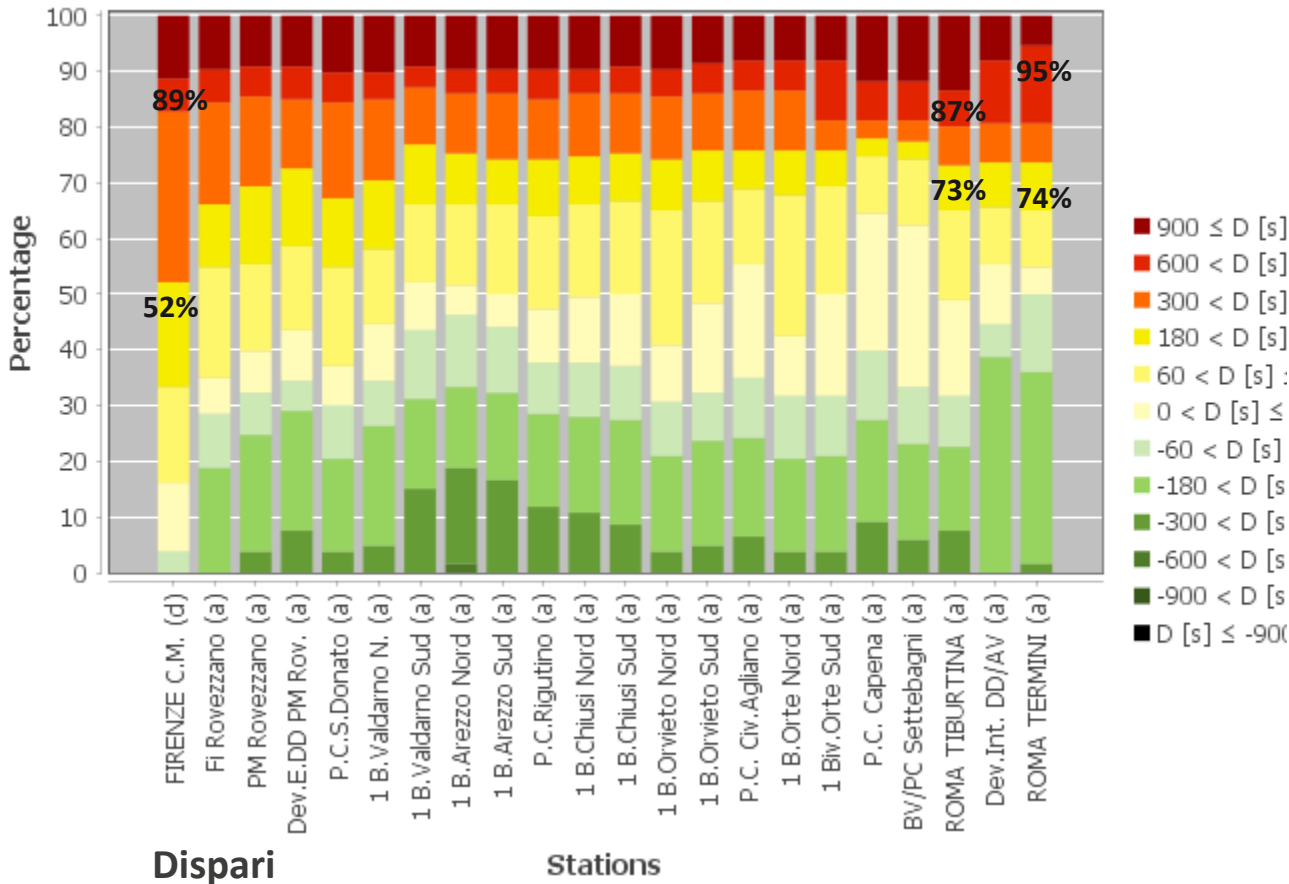
Train(s): 8870,8872,8874,8876,8878,8880,



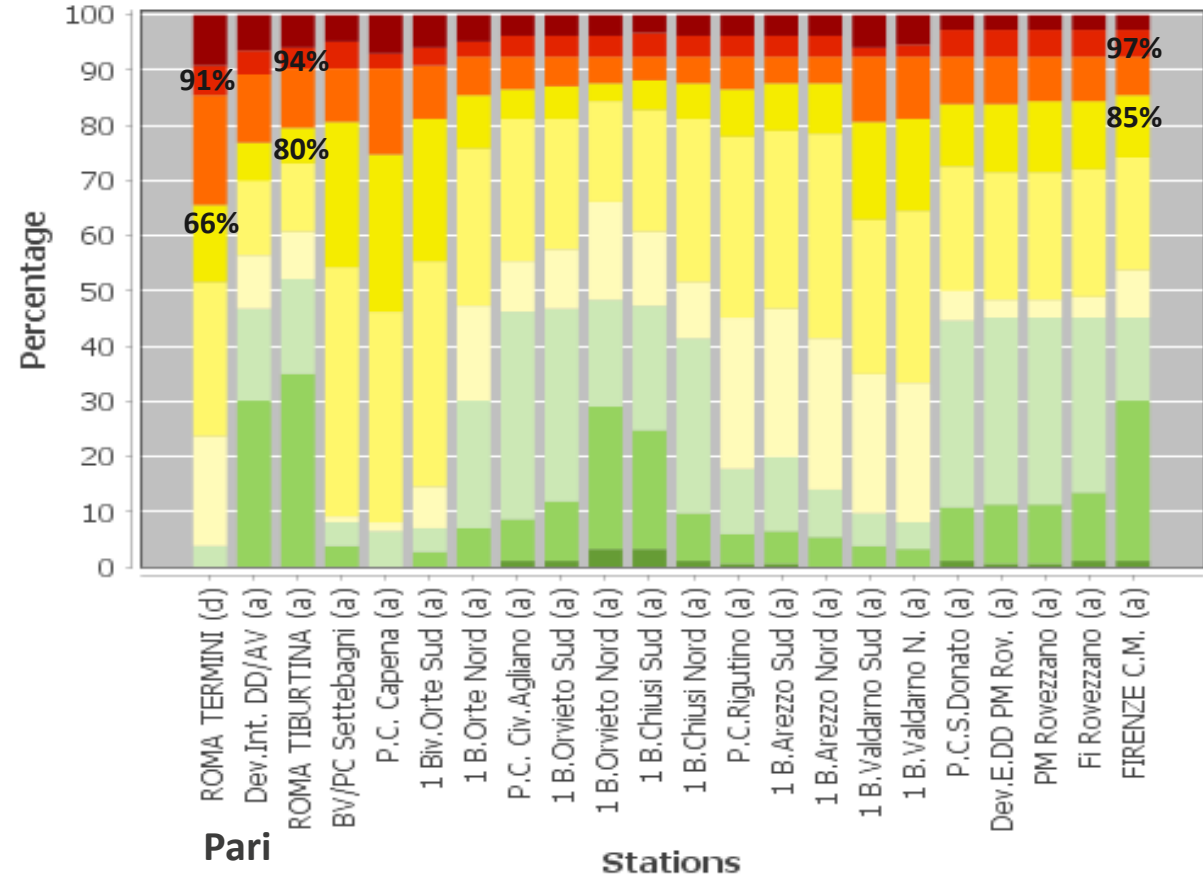
Scenario commerciale: AV S4 shunt

Relazione Torino Porta Nuova – Napoli Centrale con shunt Roma Termini

Train(s): 9397,9371,9373,9375,9377,9379,

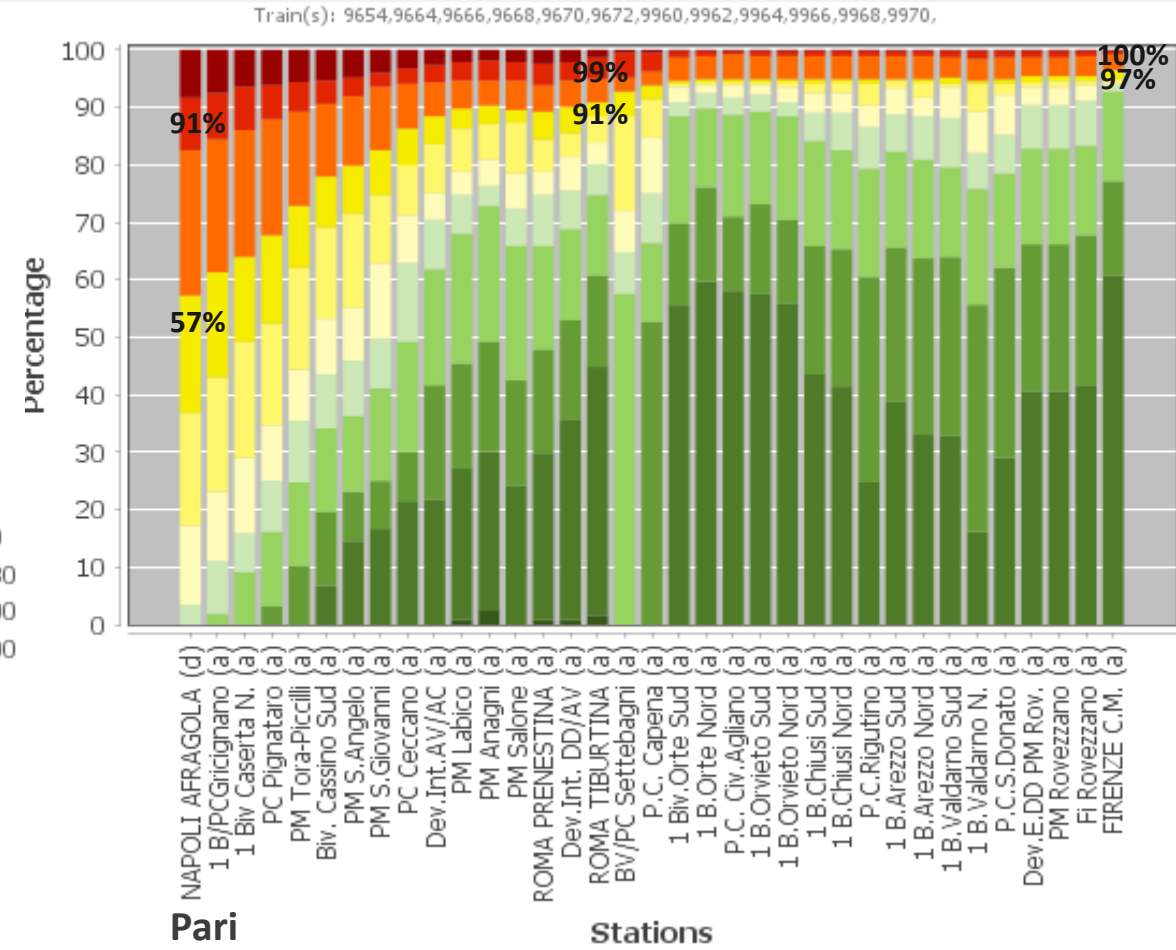
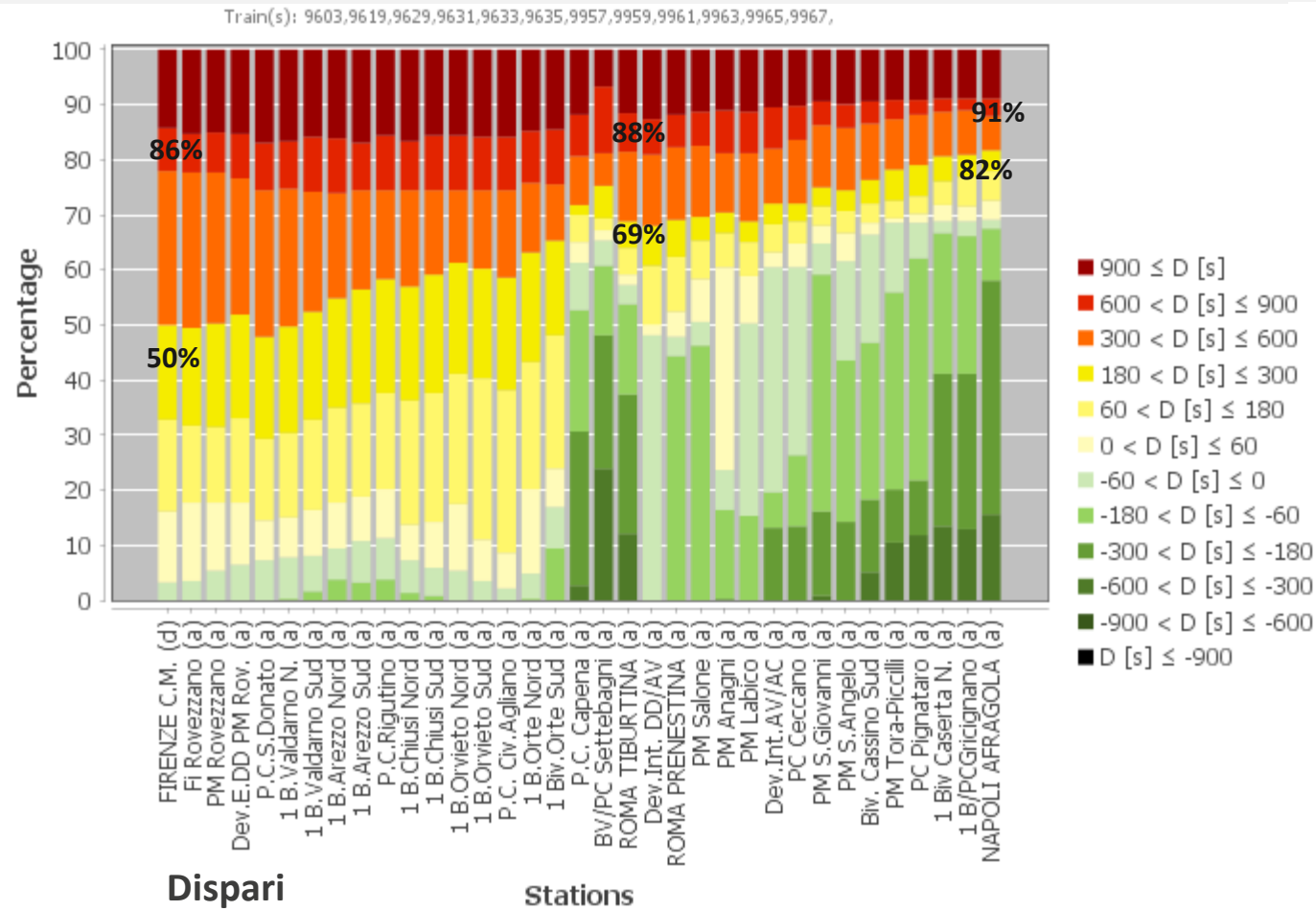


Train(s): 9380,9382,9384,9386,9388,9392,



Scenario industriale: AV Long Fast

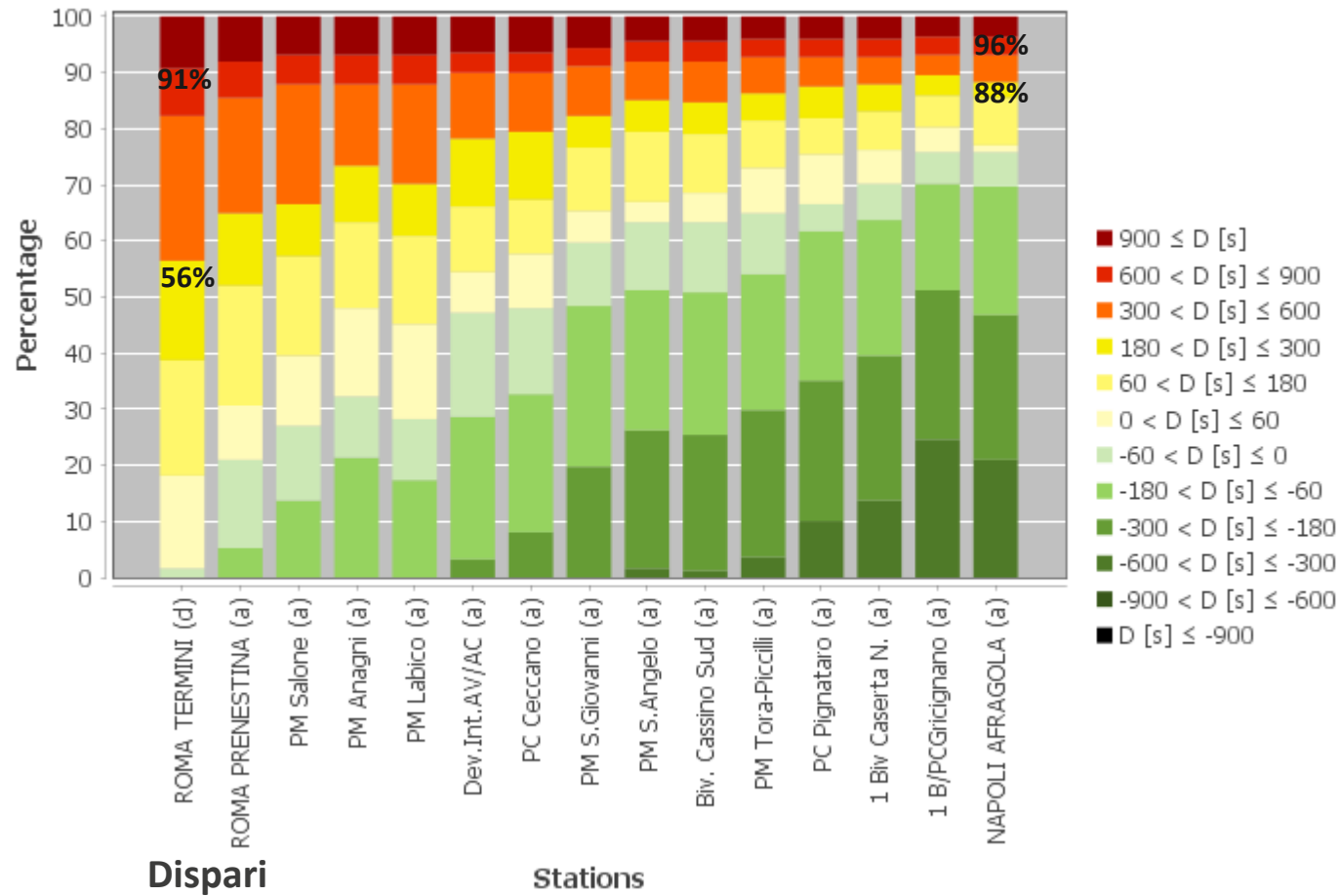
Relazione Torino – Salerno con shunt tutte stazioni di testa



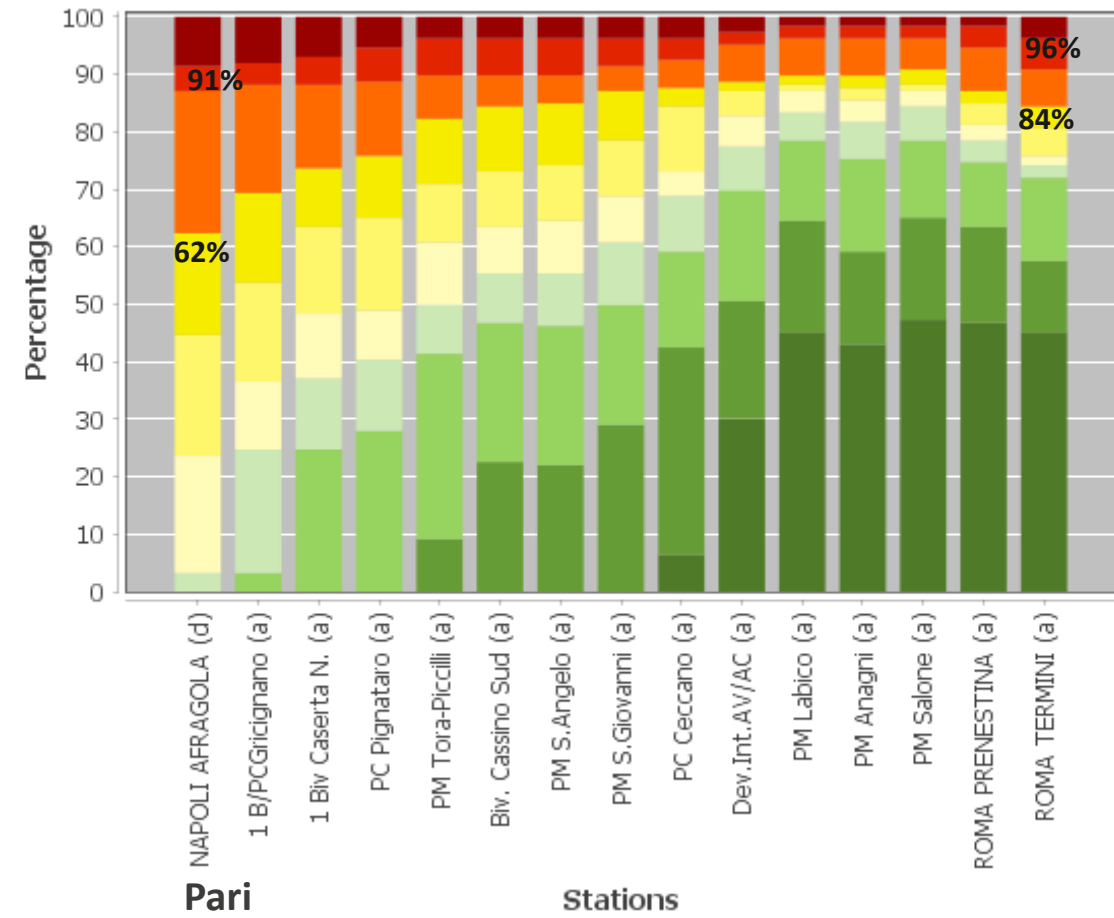
Scenario industriale: AV Reggio Calabria 1

Relazione Roma Termini – Reggio Calabria Centrale

Train(s): 8865,8867,8869,8871,8873,8875,8877,8879,

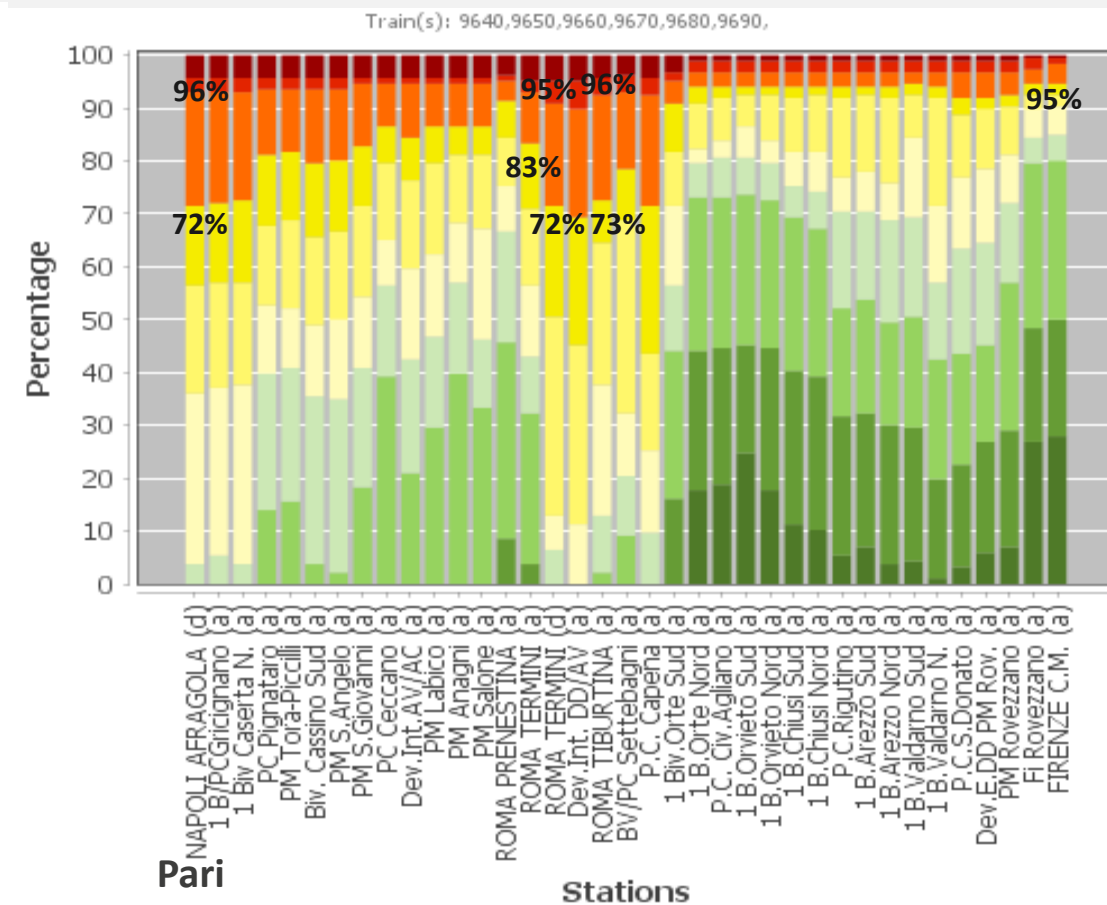
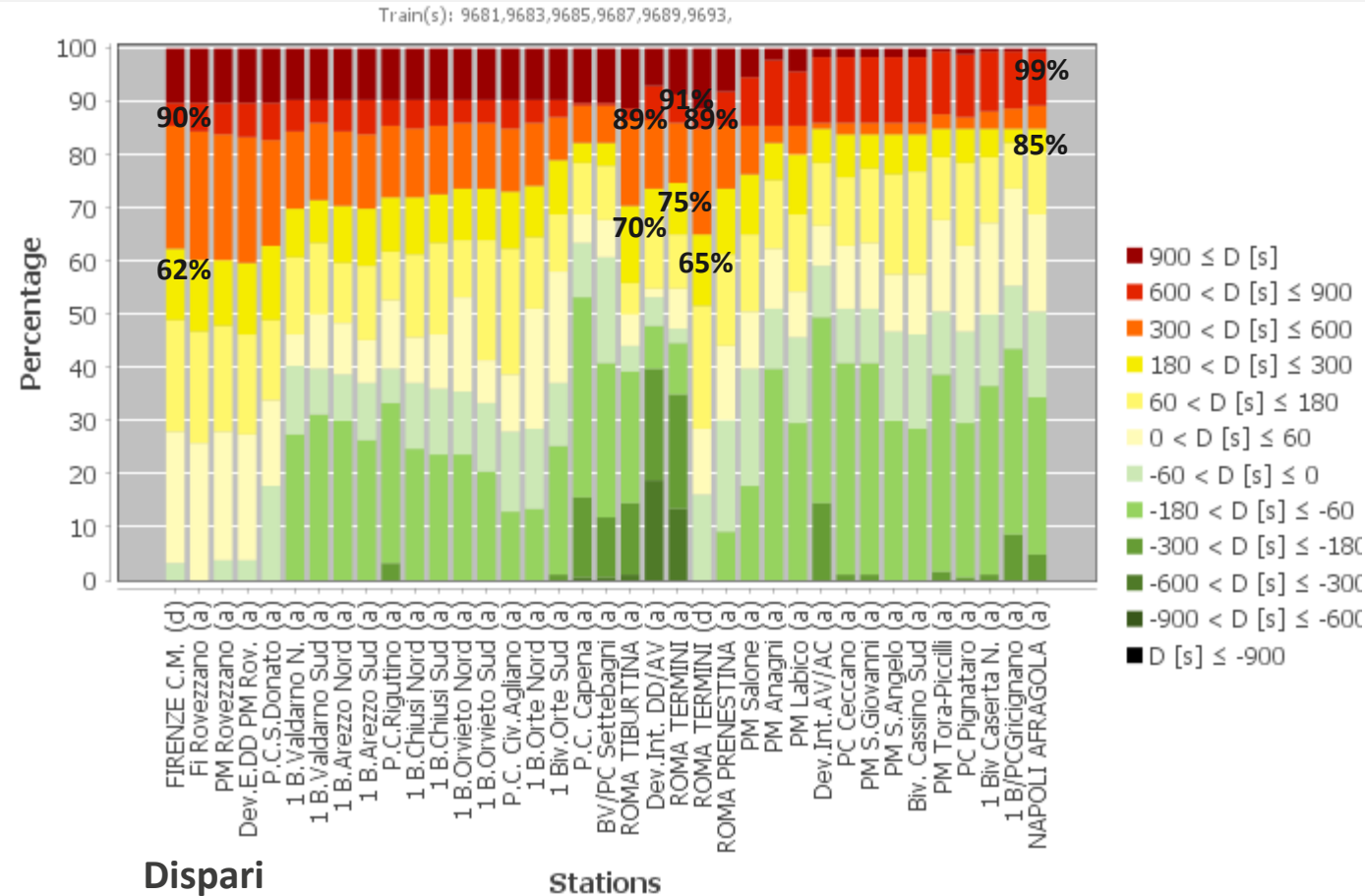


Train(s): 8858,8860,8862,8864,8866,8868,



Scenario commerciale: AV Fast 1

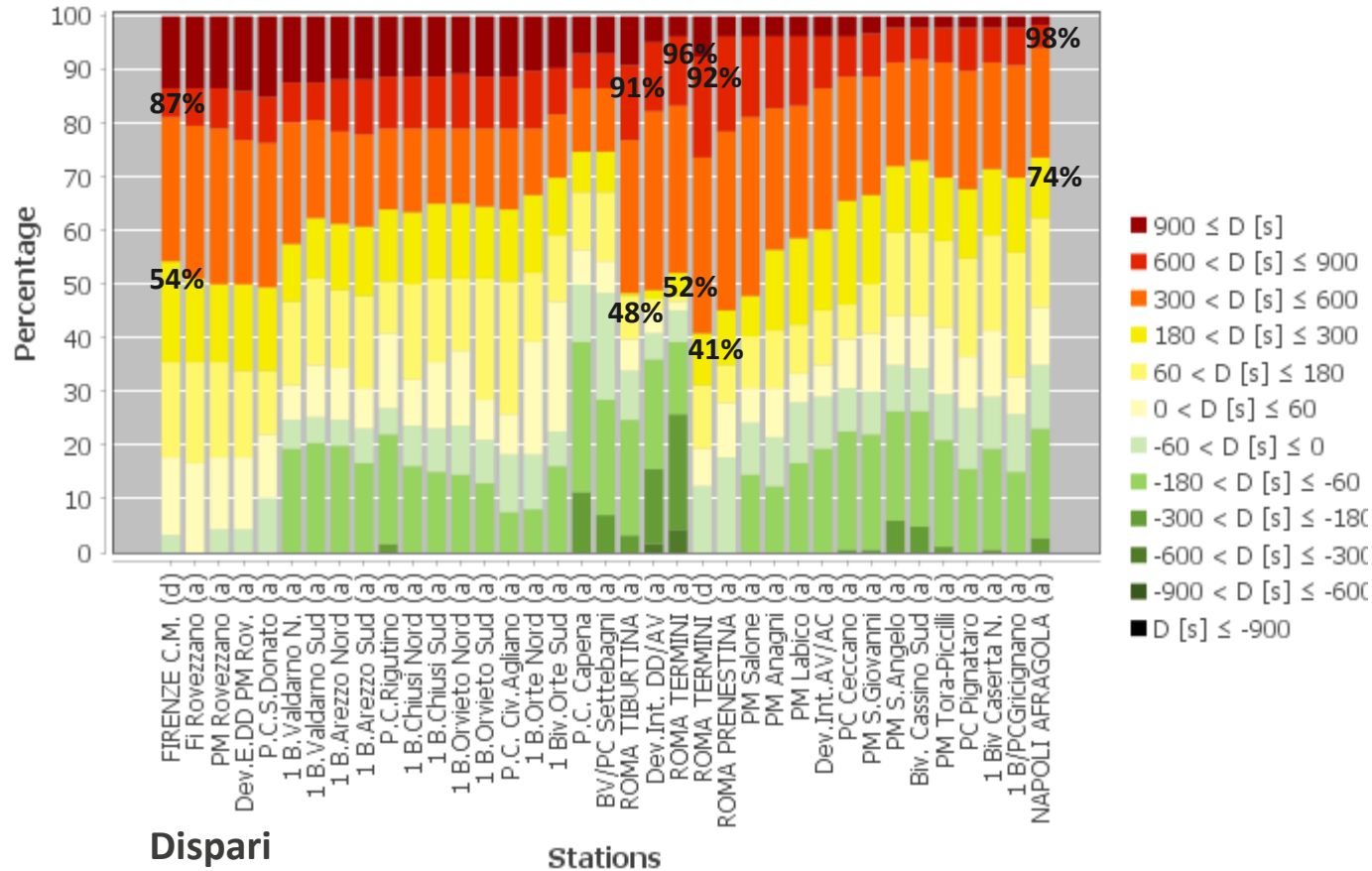
Relazione Milano Centrale – Napoli Cle (fermata Napoli Afragola)



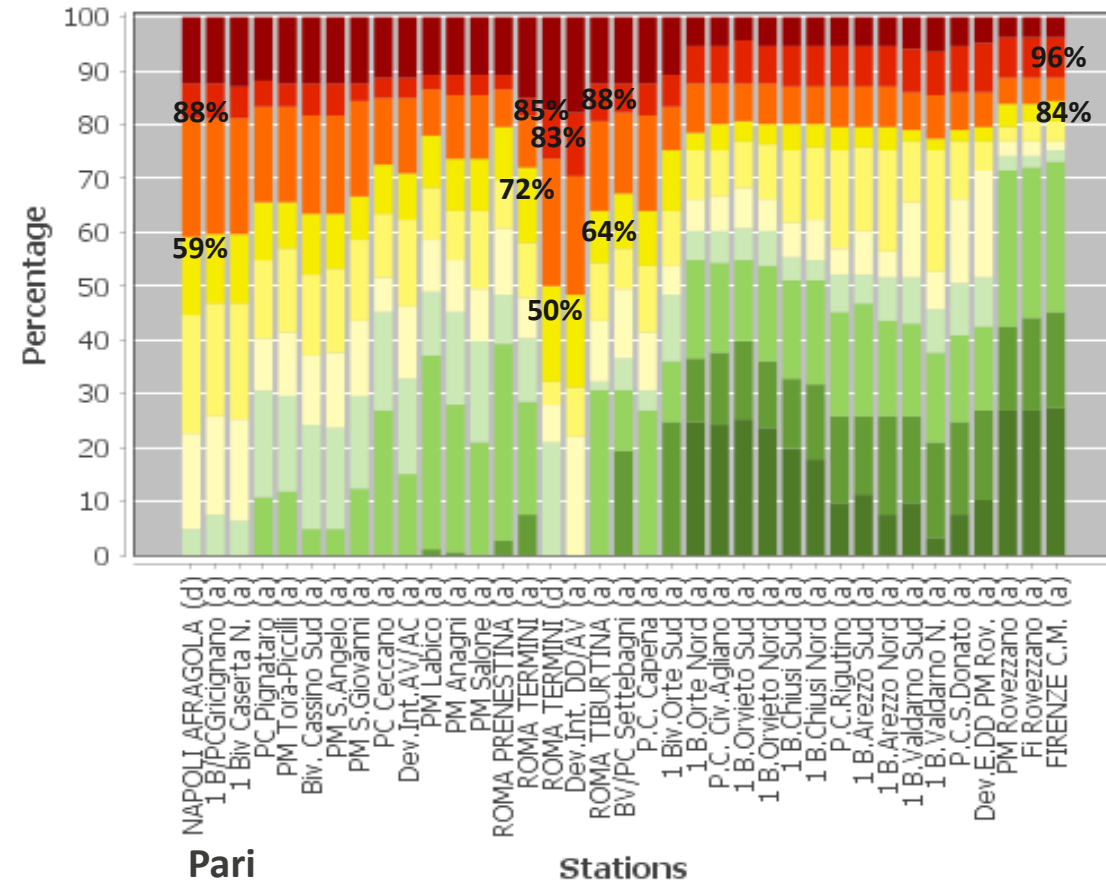
Scenario commerciale: AV Fast 2

Relazione Venezia SL – Napoli Cle

Train(s): 9671,9673,9675,9677,9679,9697,



Train(s): 9642,9652,9662,9672,9682,9692,





Grazie

