



Piano Mobilità Lazio

il piano dei cittadini

P I A N O R E G I O N A L E M O B I L I T A' dei T R A S P O R T I e della L O G I S T I C A

3° Rapporto di Monitoraggio

Luglio 2022



**REGIONE
LAZIO**



**CENTRO DI RICERCA
PER IL TRASPORTO
E LA LOGISTICA**



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

INDICE

PREMESSA	15
INTRODUZIONE	16
I IL SISTEMA DEI TRASPORTI DELLA REGIONE LAZIO	19
1.1 Luglio 2022: il quadro programmatico e le principali novità.....	19
1.1.1 La mobilità regionale.....	19
1.1.2 Il proseguimento dell'iter del PRMTL.....	20
1.1.3 Il PNRR e la mobilità regionale	21
1.1.4 L'iter della Zona Logistica Semplificata.....	22
1.1.5 I porti del Lazio e la rete TEN-T	23
1.1.6 Aggiornamenti sulle ferrovie ex concesse	23
1.1.7 Le opere inserite nella programmazione nazionale e regionale.....	24
1.1.8 La riorganizzazione del TPL	26
1.1.9 Interventi per la realizzazione di nodi di scambio.....	26
2 GLI INDICATORI SOCIO-DEMOGRAFICI E DI MOBILITÀ	31
2.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta	31
2.2 Il quadro demografico e la mobilità regionale	33
2.2.1 Il contesto	33
2.2.2 Il riepilogo dei dati demografici.....	34
2.2.3 I nuovi dati di mobilità: Istat, Wind-3 e Google	37
3 GLI INDICATORI DI PROCESSO	54
3.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta: il sistema INFRAMOB	54
3.2 Sistema ferroviario	57
3.2.1 Ristrutturazione Roma-Pescara: raddoppio Lunghezza-Guidonia	57
3.2.2 Completamento dell'anello ferroviario di Roma.....	58
3.2.3 Riqualificazione nodo interscambio Pigneto.....	59
3.2.4 Quadruplicamento della tratta Ciampino-Capannelle.....	60
3.2.5 Metropolitana di Roma – Linea C.....	60
3.2.6 Prolungamento Metro B fino a Casal Monastero.....	61
3.2.7 Interventi ex concessa Roma-Viterbo	62
3.2.8 Interventi ex concessa Roma-Lido	66

3.2.9	Completamento Littorina Formia-Gaeta	69
3.2.10	Ripristino Priverno-Fossanova FL7.....	70
3.2.11	Raddoppio FL8 Campoleone-Aprilia.....	71
3.2.12	Raddoppio FL3 Cesano-Vigna di Valle-Bracciano.....	72
3.3	Infrastrutture viarie	73
3.3.1	Corridoio Roma-Latina e intersezione con nodo di Roma	73
3.3.2	Collegamento Cisterna-Valmontone	74
3.3.3	Completamento SS.675 Cinelli-Monte Romano	74
3.3.4	Messa in sicurezza A24 e A25	75
3.3.5	Potenziamento SS. 4 Salaria	76
3.3.6	Allargamento Tiburtina tratto Roma-Guidonia	77
3.3.7	Adeguamento e messa in sicurezza via Cassia Sutri, Capranica e Vetralla.....	78
3.3.8	Interventi superstrada Sora-Cassino (Trasversale Lazio Sud).....	79
3.3.9	Nettunense smart	80
3.3.10	Completamento Rieti-Torano fino a Rieti.....	81
3.3.11	Interventi SS.156 Monti Lepini.....	82
3.3.12	Collegamento Canepina-Vallerano con SS.675 Orte-Civitavecchia....	83
3.3.13	Collegamento Fornaci-Nomentana	84
3.3.14	Collegamento Prenestina Nuova-Lunghezza.....	85
3.3.15	Ponte di Orte	86
3.3.16	Sottopasso via dei Laghi - loc. Ciampino Casabianca	87
3.4	Trasporto Pubblico Locale	88
3.4.1	Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per ex concesse.....	88
3.4.2	Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per Trenitalia.....	88
3.4.3	Roma – Linee tranviarie.....	88
3.4.4	Acquisto autobus Regione Lazio	90
3.5	Infrastrutture ciclabili.....	90
3.5.1	Ciclovia Tirrenica	90
3.5.2	GRAB - Grande Raccordo Anulare Biciclette	91
3.5.3	Lazio Ciclabile.....	92
4	IL GLI INDICATORI DI PERFORMANCE.....	96
4.1	I dati sui trasporti: accesso e disponibilità	96

4.1.1	Le direttive UE sull'accesso al dato	96
4.1.2	Le azioni regionali: Infomobilità, SBE e portale PRMTL.....	96
4.1.3	Il processo di reperimento dei dati, sistema per sistema.....	101
4.2	Gli indicatori del sistema del trasporto pubblico e ferroviario ..	102
4.2.1	Indicatori, dati e sistema di raccolta.....	102
4.2.2	Il contesto	105
4.2.3	I nuovi dati sul Trasporto Pubblico Locale del Lazio	109
4.3	Gli indicatori del sistema stradale	119
4.3.1	Indicatori, dati e sistema di raccolta.....	119
4.3.2	Il contesto	122
4.3.3	I nuovi dati su flussi di traffico e sicurezza stradale	122
4.4	Gli indicatori del sistema portuale.....	136
4.4.1	Indicatori, dati e sistema di raccolta.....	136
4.4.2	Il contesto	138
4.4.3	I nuovi dati sulla movimentazione di merci e passeggeri.....	138
4.4.4	Il parco nautico	145
4.4.5	Il Piano dei Porti di interesse economico regionale	147
4.5	Gli indicatori del sistema della logistica	148
4.5.1	Indicatori, dati e sistema di raccolta.....	148
4.5.2	Il contesto	151
4.5.3	I nuovi dati sulla movimentazione delle merci	153
4.6	Gli indicatori del sistema aeroportuale.....	155
4.6.1	Indicatori, dati e sistema di raccolta.....	155
4.6.2	Il contesto	157
4.6.3	I nuovi dati sul trasporto passeggeri	157
4.7	Gli indicatori dei sistemi urbani	166
4.7.1	Indicatori, dati e sistema di raccolta.....	166
4.7.2	Il contesto	168
4.7.3	Aggiornamento degli indicatori dei sistemi urbani.....	169
4.8	Gli indicatori di sostenibilità.....	175
4.8.1	Indicatori, dati e sistema di raccolta.....	175
4.8.2	Il PER - Piano Energetico Regionale	177

4.8.3	Aggiornamento sugli indicatori di sostenibilità	177
-------	---	-----

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1-1 - Schema strategico infrastrutturale del PRMTL.....	21
Figura 1-2 - I principali nodi di scambio gomma/ferro indicati come prioritari dal PRMTL	27
Figura 1-3 - Gli interventi sulla ferrovia ex concessa Roma - Civita Castellana - Viterbo	29
Figura 2-1 Popolazione residente nelle province del Lazio dal 1 gen. 2016 al 1 gen. 2022 (Fonte: Istat)	34
Figura 2-2 Andamento della popolazione nel Lazio tra il 1 gen. 2016 al 1 gen. 2022 (Fonte: Istat)	35
Figura 2-3 Andamento mensile della popolazione nel Lazio e per provincia, tendenze 2022 (Fonte: Istat).....	35
Figura 2-4 Andamento del tasso di motorizzazione per categoria di veicoli, Lazio, 2017-2021 (Fonte: ACI, ISTAT).....	37
Figura 2-5 Tasso di motorizzazione nelle Province del Lazio al 2021 (Fonte: ACI, ISTAT).....	37
Figura 2-6 Spostamenti casa-studio per mezzo di trasporto anni 2017-2021 (Fonte dati: ISTAT).....	38
Figura 2-7 Ripartizione modale degli spostamenti casa-studio dal 2017 al 2021 (Fonte dati: ISTAT).....	39
Figura 2-8 Ripartizione percentuale del tempo impiegato per gli spostamenti casa-studio per mezzo di trasporto anni 2017-2021 (Fonte dati: ISTAT).....	39
Figura 2-9 Spostamenti casa-lavoro per mezzo di trasporto anni 2017-2021 (Fonte dati: ISTAT).....	40
Figura 2-10 Ripartizione modale degli spostamenti casa-lavoro dal 2017 al 2021 (Fonte dati: ISTAT).....	40
Figura 2-11 Ripartizione percentuale del tempo impiegato per gli spostamenti casa-lavoro per mezzo di trasporto anni 2017-2021 (Fonte dati: ISTAT)	41
Figura 2-12 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics)	43
Figura 2-13 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics)	43
Figura 2-14 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics).....	44
Figura 2-15 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics).....	44

Figura 2-16 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics).....	45
Figura 2-17 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics).....	45
Figura 2-18 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics).....	46
Figura 2-19 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics)	46
Figura 2-20 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) tra l'interno del GRA e la Città Metropolitana di Roma e vice versa, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics).....	47
Figura 2-21 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) tra l'interno del GRA e la Città Metropolitana di Roma e vice versa, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics).....	48
Figura 2-22 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dall'interno del GRA verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics).....	48
Figura 2-23 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalla Città Metropolitana di Roma verso l'interno del GRA, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics).....	49
Figura 2-24 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dall'interno del GRA verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics).....	49
Figura 2-25 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalla Città Metropolitana di Roma verso l'interno del GRA, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics).....	50
Figura 2-26 Spostamenti verso Luoghi di Lavoro dal 15/2/2020 al 25/7/2022 nella Regione Lazio (Fonte: dati Google).....	51
Figura 2-27 Spostamenti verso Stazioni di Transito dal 15/2/2020 al 25/7/2022 nella Regione Lazio (Fonte: dati Google).....	51
Figura 2-28 Spostamenti verso Stazioni di Transito dal 15/2/2020 al 25/7/2022 nella Città Metropolitana di Roma Capitale (Fonte: dati Google).....	52
Figura 2-29 Spostamenti verso Stazioni di Transito dal 15/2/2020 al 25/7/2022 nella Provincia di Rieti (Fonte: dati Google).....	52
Figura 3-1 Tavola di sintesi degli interventi infrastrutturali previsti dal PRMTL	55
Figura 3-2 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	58
Figura 3-3 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	59
Figura 3-4 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	62

Figura 3-5 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	66
Figura 3-6 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	69
Figura 3-7 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	70
Figura 3-8 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	71
Figura 3-9 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	72
Figura 3-10 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	75
Figura 3-11 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	76
Figura 3-12 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	77
Figura 3-13 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	78
Figura 3-14 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	79
Figura 3-15 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	80
Figura 3-16 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	82
Figura 3-17 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	83
Figura 3-18 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	84
Figura 3-19 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	85
Figura 3-20 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	86
Figura 3-21 Inquadramento territoriale dell'intervento.....	87
Figura 4-1 La schermata home del portale Astral Infomobilità TPL.....	98
Figura 4-2 Descrizione delle funzionalità STB (Fonte: Astral SpA).....	99
Figura 4-3 La sezione Monitoraggio del portale del PRMTL pianomobilitazio.it.....	99
Figura 4-4 Albero di navigazione della sezione Monitoraggio del portale PRMTL ...	100
Figura 4-5 La distribuzione dei capolinea Cotral nel territorio di Roma Capitale ...	106
Figura 4-6 Gli interventi infrastrutturali RFI per lo scenario di medio-lungo periodo (Fonte: RFI, AdP Quadro 2018).....	107
Figura 4-7 Infrastruttura ferroviaria regionale (Fonte: RFI, Accordo Quadro 2018)	108
Figura 4-8 La chiusura dell'anello ferroviario di Roma secondo il PRG di Roma (Fonte Roma Capitale, Assessorato Urbanistica).....	109
Figura 4-9 Offerta di Bus-Km nella Regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale)	111
Figura 4-10 Offerta di Treno-Km nella Regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale)	111
Figura 4-11 Passeggeri annui trasportati nella Regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale).....	112
Figura 4-12 Costo pubblico TPL totale nella regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale).....	112

Figura 4-13 Ricavi da traffico totali nella regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale).....	113
Figura 4-14 Tendenze in atto servizi TPL regione Lazio, 2015 – 2019 (Fonte: Osservatorio TPL)	113
Figura 4-15 Il Monitoraggio della qualità Cotral 2009-2021 (Fonte: Carta della Mobilità 2022)	116
Figura 4-16 Risultati annuali dei principali fattori della qualità del viaggio Trenitalia, confronto 2022 - 2021	118
Figura 4-17 Grado di soddisfazione del servizio di trasporto ferroviario nella Regione Lazio, 2018-2020 (Fonte: Carta dei Servizi Trenitalia); gli anni sono riferiti all'anno precedente la pubblicazione della Carta dei Servizi (es.: CdS 2021, dati anno 2020).	118
Figura 4-18 Suddivisione delle linee FL per frequenza di un giorno feriale (Fonte: Carta dei Servizi Trenitalia)	119
Figura 4-19 Flussi FCD, tratti rilevati in un giorno feriale medio (martedì) di ottobre 2019 e febbraio 2022.....	123
Figura 4-20 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A24 Roma-L'Aquila tratto GRA-Settecamini (Fonte Qmap).....	124
Figura 4-21 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A24 Roma-L'Aquila tratto GRA-Settecamini (Fonte Qmap).....	124
Figura 4-22 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Prenestina tratto GRA-Ponte di Nona (Fonte Qmap)	125
Figura 4-23 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Prenestina tratto GRA-Ponte di Nona (Fonte Qmap).....	125
Figura 4-24 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Casilina tratto GRA-Tor Bella Monaca (Fonte Qmap)	126
Figura 4-25 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Casilina tratto GRA-Tor Bella Monaca (Fonte Qmap).....	126
Figura 4-26 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Tuscolana tratto GRA-Tor Vergata (Fonte Qmap)	127
Figura 4-27 Flussi veicolari FCD tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Tuscolana tratto GRA-Tor Vergata (Fonte Qmap)	127
Figura 4-28 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Appia tratto GRA-Ciampino Aeroporto (Fonte Qmap).....	128

Figura 4-29 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Appia tratto GRA-Ciampino Aeroporto (Fonte Qmap).....	128
Figura 4-30 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Pontina tratto GRA-Mostacciano (Fonte Qmap). 129	
Figura 4-31 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Pontina tratto GRA-Mostacciano (Fonte Qmap).....	129
Figura 4-32 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A91 Roma-Fiumicino tratto GRA-A12 Roma-Civitavecchia (Fonte Qmap)	130
Figura 4-33 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A91 Roma-Fiumicino tratto GRA-A12 Roma-Civitavecchia (Fonte Qmap)	130
Figura 4-34: Incidenti stradali I trimestre 2018-2022 nel Lazio (Fonte: CEREMSS) .	131
Figura 4-35: Feriti I trimestre 2018-2022 per incidenti stradali nel Lazio (Fonte: CEREMSS)	132
Figura 4-36: Morti I trimestre 2018-2022 per incidenti stradali nel Lazio (Fonte: CEREMSS)	132
Figura 4-37: Tasso di mortalità per incidenti stradali I trimestre 2018-2022 nel Lazio (Fonte: ACI).....	133
Figura 4-38: Incidenti stradali, morti e feriti per tipologia stradale nel Lazio, 2020 (Fonte: ACI).....	134
Figura 4-39: Incidenti stradali, morti e feriti nel Lazio, I trimestre 2018-2022 (Fonte: CEREMSS)	135
Figura 4-40: Rinfuse liquide nei porti di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it).....	139
Figura 4-41: Movimento delle rinfuse solide nei porti di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it).....	140
Figura 4-42: Movimento merci RO-RO nel porto di Civitavecchia, I semestre 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)	141
Figura 4-43: Container T.E.U. porto di Civitavecchia, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)	141
Figura 4-44: Contenitori porto di Civitavecchia, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it).....	142
Figura 4-45: Civitavecchia, passeggeri sulle navi traghetto in migliaia di unità, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it).....	143
Figura 4-46: Passeggeri sulle navi da crociera in migliaia di unità, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)	143
Figura 4-47: Movimentazioni nel porto di Civitavecchia, tendenze I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)	144

Figura 4-48: Variazione della domanda rispetto all'anno precedente, anni 2016 – 2019	146
Figura 4-49: Le tre Macroaree con scenario di lungo termine dei collegamenti ferroviari dei porti.....	147
Figura 4-50: La perimetrazione della Zona Logistica Semplificata del Mar Tirreno Centro Settentrionale nella versione precedente le osservazioni del Ministero	152
Figura 4-51: Merci trasportate su strada nella Regione Lazio, 2016-2020 (Fonte: ISTAT).....	153
Figura 4-52: Distribuzione cargo in tonnellate per aeroporti, I semestre 2018-2021 (fonte: adr.it)	154
Figura 4-53: Traffico totale passeggeri, Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)	158
Figura 4-54: Movimenti totali, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it).....	158
Figura 4-55: Traffico nazionale passeggeri, Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it).....	159
Figura 4-56: Movimenti nazionali, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it).....	159
Figura 4-57: Traffico internazionale passeggeri, Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it).....	160
Figura 4-58: Movimenti internazionali, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it).....	160
Figura 4-59: Traffico passeggeri UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it).....	161
Figura 4-60: Movimenti UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)	161
Figura 4-61: Traffico passeggeri Extra UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)	162
Figura 4-62: Movimenti Extra UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it).....	162
Figura 4-63: Passeggeri nell'aeroporto di Ciampino, tendenze anni 2018-2021 (fonte: adr.it).....	163
Figura 4-64: Movimentazioni nell'aeroporto di Ciampino, tendenze I semestre 2018-2022 (fonte: adr.it)	163
Figura 4-65: Passeggeri nell'aeroporto di Fiumicino, tendenze anni 2018-2021 (fonte: adr.it).....	164
Figura 4-66: Movimentazioni nell'aeroporto di Fiumicino, tendenze I semestre 2018-2022 (fonte: adr.it)	164
Figura 4-67: Piste ciclabili per capoluogo in km, 2016-2020 (Fonte: ISTAT).....	170
Figura 4-68 Il tracciato della Ciclovia Tirrenica da Ventimiglia a Roma.....	171

Figura 4-69 La rete ciclabile di Roma e il GRAB (Elaborazione GRAB)	171
Figura 4-70 Parco progetti Lazio Ciclabile, progetti finanziati (Fonte Regione Lazio)	172
Figura 4-71: Superficie delle aree pedonali nei Capoluoghi di Provincia, 2015-2019 (Fonte ISTAT)	173
Figura 4-58: Colonnine di ricarica elettrica per capoluogo, 2016-2020 (Fonte ISTAT)	173
Figura 4-73: Biciclette utilizzate per i servizi di bike sharing, 2016-2020 (Fonte ISTAT)	174
Figura 4-74: Veicoli utilizzati per i servizi di car sharing a Roma , 2016-2020 (Fonte ISTAT).....	174
Figura 4-75: Andamento tasso di motorizzazione (autovetture private), 2017 – 2021 (Fonte ACI, ISTAT).....	179
Figura 4-76: Andamento delle autovetture private nel Lazio, 2017-2021	179
Figura 4-77: Emissioni di NoX nelle province del Lazio, I semestre 2018-2022 (Fonte ARPA)	180
Figura 4-78: Emissioni di NoX nelle province del Lazio, tendenze I semestre 2018-2022.....	180
Figura 4-79: Emissioni di PM10 nelle province del Lazio, I semestre 2018-2022 (Fonte ARPA)	181
Figura 4-80: Emissioni di PM10 nelle province del Lazio, tendenze I semestre 2018-2022.....	181
Figura 4-81: Ripartizione percentuale di veicoli elettrici e ibridi rispetto al totale nella Regione Lazio, 2017-2021 (Fonte: ACI).....	182
Figura 4-82: Ripartizione percentuale di veicoli elettrici rispetto al totale nelle Province del Lazio, 2017-2021 (Fonte:ACI).	182
Figura 4-83: Ripartizione percentuale di veicoli ibridi rispetto al totale nelle Province del Lazio, 2017-2021 (Fonte:ACI)	183
Figura 4-84: Composizione percentuale del parco veicolare nella Regione Lazio, anno 2021	183
Figura 4-85: Composizione parco veicolare per classe ambientale Regione Lazio 2017 – 2021 (Fonte ACI).....	184
Figura 4-86: Composizione parco veicolare per classe ambientale e tipo di veicolo, Regione Lazio 2017-2021 (Fonte: ACI).....	184
Figura 4-87: Incremento dei veicoli Elettrici, Ibridi ed Euro 6 nel Lazio, tendenze 2017 – 2021 (Fonte: ACI).....	185

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1-1 Schema riassuntivo dei finanziamenti PNRR e FC per il Lazio nel settore mobilità	22
Tabella 2-1 Quadro ottimale di conoscenza del sistema socio-demografico e di mobilità regionale;	32
Tabella 2-2 Gli indicatori disponibili di demografia e mobilità	34
Tabella 2-3 Tassi di crescita della popolazione del Lazio e per provincia dal 1 gen. 2017 al 1 gen. 2022 (Fonte: Istat)	36
Tabella 2-4 Densità di popolazione (ab/kmq) nel Lazio e per provincia dal 1 gen. 2016 al 1 gen. 2022 (Fonte: Istat)	36
Tabella 3-1 Schema riassuntivo degli indicatori sintetici per il monitoraggio di processo	56
Tabella 4-1 Quadro ottimale di conoscenza del sistema del Trasporto pubblico e ferroviario regionale	103
Tabella 4-2 Gli indicatori disponibili del TPL complessivo	110
Tabella 4-3 Variazioni annuali indicatori TPL 2015-2019	114
Tabella 4-4 Gli indicatori disponibili del TPL Cotral	114
Tabella 4-5 Gli indicatori disponibili del TPL Trenitalia	117
Tabella 4-6 Età della flotta Trenitalia, 2019-2020 (Fonte: Carta dei Servizi 2022 Lazio)	119
Tabella 4-7 Quadro ottimale di conoscenza del sistema stradale regionale	121
Tabella 4-8 Gli indicatori disponibili del sistema stradale	122
Tabella 4-9: Incidenti stradali, morti, feriti, tasso di mortalità e di lesività per provincia, I trimestre 2022 (Fonte: CEREMSS)	133
Tabella 4-10: Tasso di variazione: Incidenti stradali, morti e feriti nel Lazio, I trimestre 2018-2022 (Fonte: CEREMSS)	135
Tabella 4-11: Quadro ottimale di conoscenza del sistema portuale regionale	137
Tabella 4-12: Gli indicatori disponibili del sistema portuale, I semestre 2022	138
Tabella 4-13: Incrementi movimentazioni nei porti AdSP, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)	144
Tabella 4-14: Parco nautico immatricolato nazionale e laziale, anni 2015-2019 (Elaborazioni su dati Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti)	146
Tabella 4-15: Quadro ottimale di conoscenza del sistema della logistica regionale	150
Tabella 4-16: Gli indicatori disponibili del sistema della logistica	153
Tabella 4-17: Tassi annuali di variazione trasporto merci su strada 2016 -2020 (fonte: ISTAT)	154
Tabella 4-18: Tassi di variazione della movimentazione cargo (fonte: adr.it)	154
Tabella 4-19: Quadro ottimale di conoscenza del sistema aeroportuale regionale	156

Tabella 4-20: Gli indicatori disponibili del sistema aeroportuale, I semestre 2022..	157
Tabella 4-21: Tassi di variazione della movimentazione e passeggeri, I semestre (fonte: adr.it).....	165
Tabella 4-22: Quadro ottimale di conoscenza dei sistemi urbani	167
Tabella 4-23: Gli indicatori disponibili sui sistemi urbani	169
Tabella 4-24: Quadro ottimale di conoscenza degli indicatori di sostenibilità.....	176
Tabella 4-25: Indicatori di sostenibilità.....	178
Tabella 4-26: Percentuali di incremento di veicoli elettrici, ibridi ed euro 6 per provincia e nel Lazio, 2017-2021	185

PREMESSA

Questo documento costituisce la terza edizione del quadrimestrale **Rapporto di monitoraggio del sistema dei trasporti** della Regione Lazio.

Nei primi due numeri, consegnati a **novembre 2021** e **marzo 2022**, si sono forniti parametri e indicatori specifici per la valutazione della gestione e lo sviluppo della mobilità regionale, in attuazione e in coerenza con quanto stabilito nel Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica (PRMTL), adottato con D.G.R. n. 1050 del 30.12.2020.

Coerentemente con la struttura con cui è stato concepito il PRMTL, si sono descritti i risultati di ciascun settore di trasporto, utilizzando i dati i più recenti resi disponibili dagli enti, gli organismi e le aziende che li detengono, provvedendo un quadro generale della situazione.

In questo terzo Rapporto quadrimestrale, ferma restando la situazione generale descritta a marzo 2022, vengono approfonditi gli ambiti su cui nel frattempo si sono resi disponibili ulteriori dati e verificate novità.

Tali aggiornamenti riguardano essenzialmente:

1. **il quadro programmatico regionale** in materia di mobilità e trasporti, che per definizione è soggetto a una continua produzione di atti amministrativi e di governo;
2. **gli indicatori di processo**, relativi allo stato di avanzamento degli interventi infrastrutturali previsti dal PRMTL e inseriti nella programmazione comunitaria, nazionale e regionale;
3. **gli indicatori di performance** nella parte relativa ad alcuni sistemi su cui si sono resi disponibili dati successivi al marzo 2022, in particolare per i dati di mobilità (matrici origine/destinazione aggiornate tramite dati WIND-3), per quello portuale e aeroportuale (dati raccolti da AdSP e AdR su base trimestrale).

Il Rapporto, come già in precedenza, è accompagnato da una **Relazione di Sintesi** che ne restituisce gli elementi più salienti, per una lettura più rapida e agile.

La redazione del Rapporto e della relativa sintesi è stata affidata al **CTL** – Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica della Sapienza Università di Roma.

Hanno partecipato alla stesura di questo Rapporto: Roberto Carroccia, Sergio Celestino, Kristaq Pepkolaj, Luca Persia e Veronica Sgarra.

INTRODUZIONE

Nell'ambito delle competenze regionali in materia di mobilità, per verificare la coerenza tra obiettivi, scenari e risultati realmente ottenuti è necessario disporre di un **set di dati complesso** e articolato, che necessita di una **vasta platea di attori** e di formati omogenei, che ne consentano l'accesso e l'interoperabilità.

La finalità è quella di costruire un **efficiente sistema regionale di raccolta di dati** sintetici, in grado di restituire con immediatezza la visione di insieme dell'intero sistema di mobilità del Lazio, sia nella sua componente infrastrutturale, sia negli indicatori relativi ai vari modi di trasporto, pubblico e privato; e di poterlo utilizzare per prendere agevolmente decisioni di programmazione e pianificazione.

Per avanzare nella costruzione di questo sistema, anche nel presente **III Rapporto** i paragrafi di ogni sezione sono organizzati come segue:

- **Indicatori, dati e sistema di raccolta**, in cui si fa il punto sulla costruzione del set ottimale di indicatori e dati e sulle **azioni necessarie** per completarlo, riportandone il quadro sinottico;
- **Il contesto**, paragrafo che richiama i contenuti dei Rapporti precedenti, per consentire al lettore di contestualizzare le informazioni successive;
- **I nuovi dati**, con il quadro degli indicatori e dei dati al momento disponibili, l'aggiornamento di grafici e tabelle e l'evoluzione storica rispetto al quinquennio.

Quanto ai principali contenuti di questa terza edizione:

- Nel **Capitolo 1** “*Il sistema dei trasporti della Regione Lazio*” viene fornito un **aggiornamento sui principali atti di programmazione** e di governo in materia di trasporti e infrastrutture, oltre alle eventuali rilevanti novità legislative o deliberative; si segnala in particolare lo studio sui **nodi di scambio**, legato a una recente assegnazione di risorse economiche;
- Nel **Capitolo 3** “*Gli indicatori di processo*” si è aggiornato a fine luglio 2022 il report sullo **stato di attuazione degli interventi infrastrutturali** già inseriti nella piattaforma regionale INFRAMOB e nei documenti di programmazione operativa (PNRR, commissariamenti governativi, DSP regionale 2018-2023), per un totale di **46 opere** di rilevanza regionale da monitorare (nella scorsa edizione erano 43);
- Il **Capitolo 4** (“*Gli indicatori di performance*”) si apre facendo il punto sulla costruzione del dataset di ogni settore di mobilità; segue la trattazione dei contenuti, sistema per sistema, organizzati secondo la struttura del PRMTL.

Rispetto ai nuovi dati disponibili al **luglio 2022**, tra le novità più rilevanti figurano gli aggiornamenti sui seguenti indicatori:

- **Socio-demografici**, alimentati dall'aggiornamento di alcuni dati Istat nei mesi di giugno e luglio;

- **Mobilità**, grazie alla disponibilità di dati Wind-3 elaborati da Teralytics, che forniscono indicazioni aggiornate sugli spostamenti ricorrenti origine-destinazione di ottobre 2019 e febbraio 2022, agli aggiornamenti Istat e ai report di Google;
- **Trasporto pubblico** di Cotral e Trenitalia, sulla base dei dati forniti dalle società stesse nei loro documenti aziendali;
- **Sistemi portuale e aeroportuale** nel complesso (AdSP e AdR), oltre ad alcuni parziali aggiornamenti su logistica, sistemi urbani e indicatori di sostenibilità (Istat).

E' in corso la riorganizzazione del portale del PRMTL www.pianomobitalazio.it in modo che i principali contenuti del Rapporto siano consultabili tramite il tasto "Monitoraggio" del portale stesso.

Allegata al rapporto, una relazione riassuntiva (**Relazione di sintesi**) nella quale sono riportate le parti salienti di ciascun capitolo, per una lettura rapida, destinata a un pubblico più ampio e meno specialistico.

Capitolo I

IL SISTEMA DEI TRASPORTI DELLA REGIONE LAZIO

I IL SISTEMA DEI TRASPORTI DELLA REGIONE LAZIO

I.1 Luglio 2022: il quadro programmatico e le principali novità

1.1.1 La mobilità regionale

Nel Rapporto dello scorso marzo è stato dettagliatamente descritto il progetto di un *dataset* per un monitoraggio della mobilità ‘in tempo quasi reale’, cioè di una **banca dati** ampia e complessa, che raccoglie regolarmente dati disaggregati da una vasta platea di attori.

Nelle more del suo completamento, è vero che i nuovi dati disponibili a **luglio 2022** configurano un quadro complessivo ancora parziale e frammentario; tuttavia, è possibile cogliere alcune **tendenze**, già in atto alla fine dello scorso anno, che si vanno consolidando nel corso del 2022.

La **ripresa dal periodo pandemico**, sebbene alcune restrizioni perdurassero ancora nei primi mesi di questo anno, prosegue con un forte rimbalzo registrabile in tutti i settori di mobilità, ma il recupero dei livelli pre-Covid non può ancora dirsi completo in tutti i settori.

E' ancora presto per valutare se la pandemia abbia lasciato delle significative trasformazioni permanenti nel **modo di spostarsi, lavorare e abitare** dei cittadini del Lazio, o se alla fine – a dispetto dei propositi e delle raccomandazioni a ripensare il nostro modello di sviluppo - tornerà “tutto come prima”; le prime analisi statistiche fanno propendere per la seconda tesi, cioè che il Covid ha certamente indotto delle modifiche delle abitudini, ma non in modo così rilevante e sicuramente non ha generato la rivoluzione che molti si aspettavano.

In forte ripresa è il traffico **aeroportuale** con incrementi di oltre il 300%, che tuttavia non recuperano ancora i dati dello stesso periodo del 2019 (13 milioni di passeggeri contro i 23 pre-pandemia), mentre quello delle **merci portuali** ha addirittura superato alcune performance del 2019 (ma non ancora quelle dei **passeggeri** e dei **crocieristi**; durante la stesura di questo rapporto, i media riferiscono di un forte boom turistico in atto e di un rimbalzo del Pil oltre le aspettative (+3,4% di crescita acquisita per il 2022) i cui dati compariranno nelle statistiche autunnali.

Anche i livelli del **trasporto pubblico**, con riferimento ai principali operatori di servizi regionali Cotral e Trenitalia, hanno ripreso il livello di offerta previsto dai contratti di servizio già in essere, ripristinando una normalità contrattuale in termini di produzione chilometrica, a fronte di una domanda – desumibile dai ricavi da traffico - che però resta ancora bassa; elemento che, insieme al forte aumento del costo dei carburanti non mancherà di incidere sui rispettivi bilanci aziendali e non solo.

Di diverso segno invece la **mobilità privata**. Dai dati Wind-3 di recente acquisizione emerge come, confrontando ottobre 2019 e febbraio 2022, alla fine delle restrizioni il numero complessivo degli spostamenti precedenti sia sostanzialmente eguagliato, se non addirittura aumentato nelle ore di punta, sia pur di poco; e poiché Istat segnala un parallelo calo complessivo nell'uso del TPL urbano, ne consegue che sia

complessivamente **aumentato il ricorso all'auto privata**, soprattutto per le percorrenze medie e brevi: dato confermato anche dalle ultime rilevazioni sulle emissioni di PM10, anch'esse in aumento, e dalle rilevazioni telefoniche di Google.

L'**assetto infrastrutturale** regionale è quello descritto a marzo u.s., comprensivo delle azioni finanziate da PNRR e Fondo Complementare; si registrano alcuni recenti progressi nei lavori di ristrutturazione delle ferrovie ex-concesse, che dal 1° luglio sono gestite direttamente dalla Regione Lazio attraverso Cotral e Astral, e il finanziamento di una ulteriore tranche del parco progetti Lazio Ciclabile.

Da ultimo, si segnala la recente adozione in Giunta Regionale del **PER - Piano Energetico Regionale**, che contiene significative misure anche per il sistema dei trasporti in termini di riduzione di consumo energetico e di emissioni; l'imminente scadenza della legislatura non consente di formulare previsioni sui tempi di approvazione, sia del PER che del PRMTL già in itinere.

1.1.2 Il proseguimento dell'iter del PRMTL

L'iter avviato con l'adozione dello Schema di Piano del PRMTL (DGR n.1050 del 30 dicembre 2020) da parte della Giunta Regionale prevede l'invio dei documenti di piano alla competente **VI Commissione** - Lavori Pubblici, Infrastrutture, Mobilità e Trasporti, la cui presidenza era vacante dal mese di novembre ed è stata riassegnata ad aprile; l'imminente scadenza della Legislatura non consente di prevedere se e quando si procederà al voto d'Aula.

Nelle more di tale percorso politico si può definire conclusa la procedura di **Valutazione Ambientale Strategica**; a seguito della trasmissione del Rapporto Ambientale, modificato e aggiornato a seguito della fase di osservazioni, il 1° aprile è stata indetta la Conferenza di Valutazione per l'emissione del Parere Motivato, emesso definitivamente il 24 giugno dalla Direzione Politiche Abitative e Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica. Attualmente (luglio 2022) la Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità sta provvedendo alla presentazione della documentazione per l'approvazione del PRMTL con delibera consiliare.

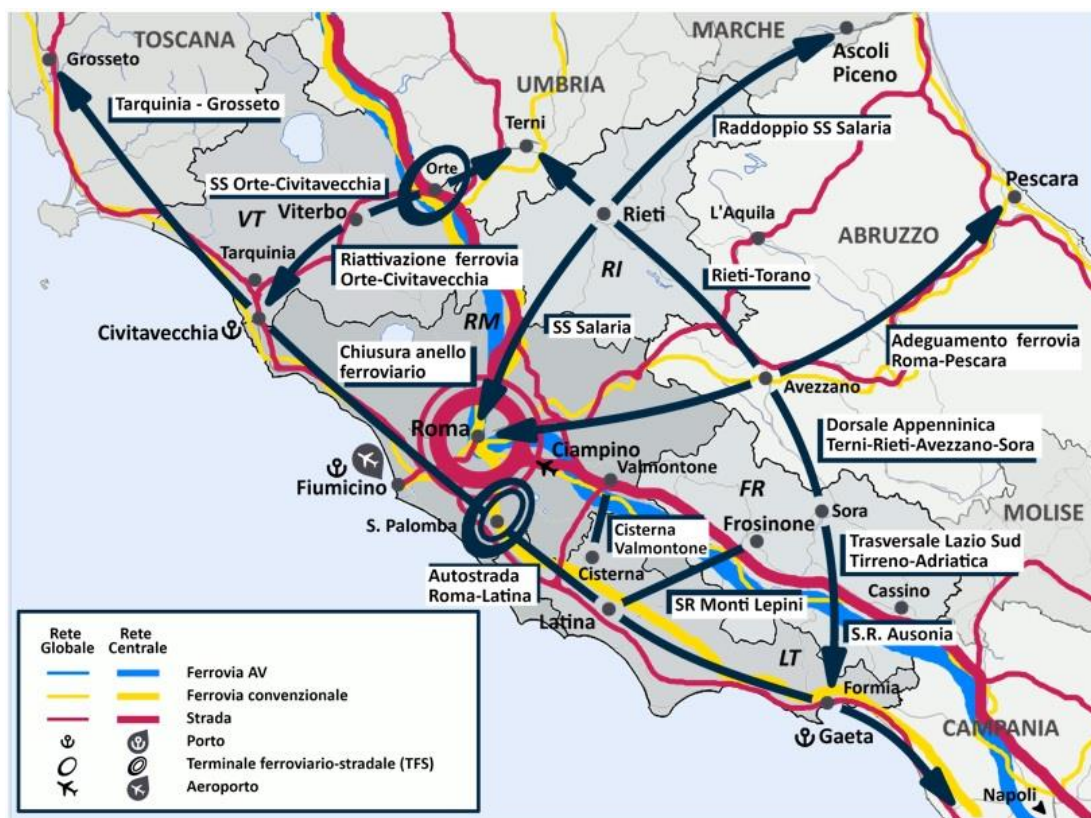


Figura I-1 - Schema strategico infrastrutturale del PRMTL

1.1.3 Il PNRR e la mobilità regionale

A seguito della DGR di fine 2020¹ con cui la Regione Lazio ha segnalato al Governo le proprie proposte per la redazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (*#NextGenerationLazio*), il Governo nazionale ha selezionato e finanziato interventi realizzabili e rendicontabili entro il 2026: opere già avviate o cantierabili, acquisti di materiale rotabile e di autobus elettrici, digitalizzazione dei servizi di infomobilità e infrastrutture leggere come tramvie e piste ciclabili.

In base a tali decisioni, gli investimenti afferenti al settore della **mobilità nel Lazio** inseriti nella programmazione sono quelli seguito riportati in tabella, per un totale di **€ 958.863.114,00** finanziati da PNRR e Fondo Complementare; i tempi sono particolarmente ridotti e dello stato di avanzamento si darà conto nel cap.3 sugli Indicatori di processo.

¹ Deliberazione di Giunta Regionale DEC61 del 5/11/2020.

Tabella I-I Schema riassuntivo dei finanziamenti PNRR e FC per il Lazio nel settore mobilità

STRUMENTO	DESCRIZIONE	IMPORTO
PNRR	Materiale rotabile ferroviario	41 mln
	Trasporto rapido di massa	120 mln tramv. Termini-Aurelio
		100 mln tramv. Togliatti
	Ciclovie urbane	13.615.495,00
		2.192.416,00
	Rinnovo parco autobus	292.571.037,00
		5.409.381,00
	Ciclovie turistiche	7.771.739,00 Tirrenica
		14 mln GRAB
	Mobility as a Service	2,5 mln
Fondo Complem.	Rinnovo parco autobus	47.143.046,00
	Infrastrutture portuali	159.650.000, 00
	Potenziamento ferrovie regionali	153,01 mln per ex concesse
		Tot. 958.863.114,00

1.1.4 L'iter della Zona Logistica Semplificata

Lo scorso 8 febbraio 2022, con Deliberazione n.40, la Giunta Regionale ha licenziato la proposta di **Zona Logistica Semplificata** del Mar Tirreno Centro Settentrionale approvando il relativo Piano di Sviluppo strategico; a seguito di ciò il competente Ministero per il Sud e la Cooperazione Territoriale la Presidenza del Consiglio dei Ministri ha formulato delle osservazioni sul contenuto della proposta, su cui sono in corso interlocuzioni per addivenire a modifiche concordate.

L'imminente scadenza sia della Legislatura parlamentare che di quella regionale non consentono al momento di formulare previsioni sui tempi di conclusione dell'iter.

1.1.5 I porti del Lazio e la rete TEN-T

Nell'ambito della revisione del Regolamento che disciplina la politica UE in materia di infrastrutture di trasporto², nel mese di dicembre 2021 la Commissione Europea ha pubblicato la proposta legislativa con cui sono state accolte una serie di richieste avanzate dagli stati membri; tra queste, l'inserimento del **porto di Civitavecchia** nella rete TEN a livello "Core" e il **porto di Ponza** nel livello "Comprehensive".

La Commissione ha redatto un testo legislativo oggetto di presentazione di emendamenti, la cui scadenza è fissata al prossimo **13 settembre**; l'esame in Plenaria dovrebbe tenersi all'inizio del 2023. Presso il Consiglio dell'UE la proposta è all'esame del Gruppo di Lavoro "Trasporti intermodali e reti".

1.1.6 Aggiornamenti sulle ferrovie ex concesse

Come noto, con una serie di Deliberazioni del 2019³ la Regione Lazio ha determinato di assumere direttamente la gestione delle linee ferroviarie Roma-Civita Castellana-Viterbo e Roma – Lido di Ostia, già concesse ad Atac, conferendo a Cotral e Astral quali società *in house* rispettivamente il servizio e l'infrastruttura ferroviaria dal 2022.

Dal 1° luglio u.s. le suddette società regionali sono formalmente ed operativamente subentrate ad Atac nella gestione delle due infrastrutture, completando un iter di cessione di ramo d'azienda assai complesso che prevede, tra l'altro, il versamento di quote vincolate alla consegna di 8 treni revisionati da parte di Atac entro giugno 2024.

La Regione ha programmato sulle due linee un investimento totale di **967 milioni** di euro di cui sono in corso i seguenti lavori (del cui avanzamento si dà conto nel cap. 3 sugli Indicatori di Processo):

Roma-Viterbo:

- **Lavori stazione Flaminio:** lavori avanzati al 60%, dal 30% dello scorso marzo;
- **Raddoppio tratto Montebello-Riano:** aggiudicazione definitiva avvenuta nel mese di dicembre in favore di Atac (importo 25 mln), stipula contratto per subentro di Astral previsto per settembre p.v.;
- **Manutenzione straordinaria treni:** contratto applicativo (importo 13,7 mln) sottoscritto da Astral, stipula prevista per settembre p.v.
- **Segnalamento (RFI):** contratto (importo 100 mln) in corso di definizione;

² Regolamento (UE) n. 1315/2013 sugli orientamenti per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti

³ Deliberazioni di Giunta Regionale n.479 del 16/7/2019 e n.689 del 1/10/2019

Roma-Lido:

- **Acquisto treni:** Accordo Quadro (comprensivo di Rm-Vt e Rm-Lido, per un tot. di 38 treni, importo 282 mln) e I Contratto Applicativo (importo 79 mln, 11 treni) sottoscritti il 20 gennaio 2022, Il Contratto (154 mln) sottoscritto il 28 marzo u.s.;
- **Rifacimento stazioni Acilia Sud e Tor di Valle:** avanzamento lavori tuttora al 55%, cessione del contratto da Atac ad Astral con transazione firmata il 21 luglio u.s.;
- **Opere di adeguamento tecnologico** (RFI): avvio lavori in corso di definizione (non ho trovato corrispondenze).

1.1.7 Le opere inserite nella programmazione nazionale e regionale

A seguito dell'aggiornamento del Documento Strategico di Programmazione 2018-2023, della successiva e definitiva stesura del PNRR, della definizione della Programmazione Comunitaria 2021-2027 e dell'approvazione dei documenti di bilancio, l'elenco degli interventi relativi a infrastrutture e mobilità di cui al cap.3 è riportato il monitoraggio è così aggiornato:

Infrastrutture ferroviarie:

- Ristrutturazione Roma-Pescara con raddoppio Lunghezza-Guidonia (RFI)
- Completamento anello ferroviario di Roma (RFI)
- Riqualificazione nodo interscambio Pigneto (RFI)
- Quadruplicamento Ciampino-Capannelle (RFI)
- Metropolitana di Roma – Linea C Tratte T2 e T3 (Roma Capitale)
- Prolungamento metro B fino a Casal Monastero (Roma Capitale)
- Interventi ex concessa Roma-Viterbo (Regione Lazio)
- Interventi ex concessa Roma-Lido (Regione Lazio)
- Completamento Littorina Formia-Gaeta (RFI)
- Ripristino Priverno-Fossanova FL7 (RFI)
- Raddoppio FL8 Campoleone-Aprilia (RFI)
- Raddoppio FL3 Cesano-Vigna di Valle-Bracciano (RFI)
- Connessioni porto di Civitavecchia (RFI)

Infrastrutture viarie:

- Corridoio Roma-Latina e intersezione con nodo di Roma (AdL)
- Collegamento Cisterna-Valmontone (Astral)
- Completamento SS.675 Cinelli-Monte Romano (Anas)
- Messa in sicurezza A24 e A25 (Autostrada dei Parchi)
- Potenziamento SS. Salaria (Anas)

- Allargamento Tiburtina tratto Roma-Guidonia (CMRC)
- Adeguamento e messa in sicurezza via Cassia Sutri, Capranica e Vetralla (Astral)
- Interventi superstrada Sora-Cassino - Trasversale Lazio Sud (Astral)
- Nettunense smart (Astral)
- Completamento Rieti-Torano fino a Rieti (Anas)
- Interventi SS.156 Monti Lepini (Astral)
- Collegamento Canepina-Vallerano con SS.675 Orte-Civitavecchia (Astral)
- Collegamento Fornaci-Nomentana (Astral)
- Collegamento Prenestina Nuova-Lunghezza (Astral)
- Ponte di Orte (Astral)
- Sottopasso via dei Laghi loc. Ciampino Casabianca (Astral)

Trasporto Pubblico Locale:

- Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per ex concesse (Regione Lazio)
- Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per Trenitalia (Regione Lazio)
- Acquisto autobus Regione Lazio (Regione Lazio)
- Acquisto autobus Roma Capitale, Comune Frosinone (Roma Capitale, Comune Frosinone)
- MaaS - Mobility as a Service, Roma Capitale (Roma Capitale)
- Tramvia Termini-Vaticano-Aurelio (Roma Capitale)
- Tramvia Verano-Stazione Tiburtina (Roma Capitale)
- Tramvia Termini-Giardinetti-Tor Vergata (Roma Capitale)
- Tramvia viale Togliatti (Roma Capitale)

Infrastrutture portuali:

- Collegamento con antemurale, AdSP
- Prolungamento banchina 13, AdSP
- Apertura bocca sud, AdSP
- Cold Ironing, AdSP

Infrastrutture ciclabili:

- Ciclovía Tirrenica (Regione Lazio)
- GRAB - Grande Raccordo Anulare Biciclette (Roma Capitale)
- Ciclabili urbane (Roma Capitale, Comune Viterbo)
- Lazio Ciclabile, parco progetti (Regione Lazio)

1.1.8 La riorganizzazione del TPL

È in pieno svolgimento l'attuazione del **nuovo modello regionale di TPL**⁴, i cui capisaldi sono la riorganizzazione in bacini locali denominati Unità di Rete e la determinazione dei 'servizi minimi'; gli obiettivi essenziali della riforma sono:

- Estendere i servizi di TPL urbano e interurbano a **tutti i 377 comuni del Lazio** dai 183 attualmente coperti;
- Ridefinire il **riparto delle risorse finanziarie** dei servizi minimi secondo fabbisogni di trasporto oggettivi, superando il criterio della "spesa storica";
- Individuazione di **11 Unità di Rete sovracomunali** in quanto dimensione ottimale dei contratti di servizio, esclusi i 5 capoluoghi.

Dopo l'invio degli 11 Schemi di Rete ai comuni per le relative osservazioni e l'avvio della consultazione pubblica, a fine **aprile 2022** ne è stata pubblicata una nuova versione; a **giugno** si è tenuto un importante incontro di concertazione con i sindaci del territorio e al momento sono in corso di redazione i progetti definitivi, propedeutici ai relativi atti di gara.

Una volta attivati i nuovi servizi nelle UdR si procederà non solo all'integrazione tariffaria con Cotral, Trenitalia e TPL dei capoluoghi e al completamento del Sistema di Bigliettazione Elettronica - SBE, ma anche al completamento del centro regionale di Infomobilità relativo al TPL (Azione 4.6.3 "Sistemi di Trasporto Intelligenti – ITS" del POR FESR 2014-2020, v. par.4.1.2).

1.1.9 Interventi per la realizzazione di nodi di scambio

Nell'ambito della programmazione regionale 2021-2027, la Regione Lazio ha inserito la previsione di **28 mln di euro** destinati alla "Realizzazione di nodi di scambio per la mobilità collettiva", ripartiti nel seguente modo:

- 6 mln per l'annualità 2022;
- 8 mln per l'annualità 2023;
- 14 mln per l'annualità 2024.

Per questo motivo, il tema è stato oggetto di varie attività di approfondimento da parte del CTL La Sapienza, tra cui la **verifica dei documenti di pianificazione** e delle principali azioni in corso di realizzazione, un'**analisi prestazionale** e audit della progettualità esistente; azioni culminate nell'individuazione di priorità di intervento e nella redazione **di linee guida** per la riorganizzazione/progettazione, oltre a un'ipotesi di **ripartizione delle risorse** economiche.

⁴ Deliberazioni di Giunta Regionale nn.912/2019 e 617/2020; Legge Regionale n.28/2019, art.7 cc.31-35

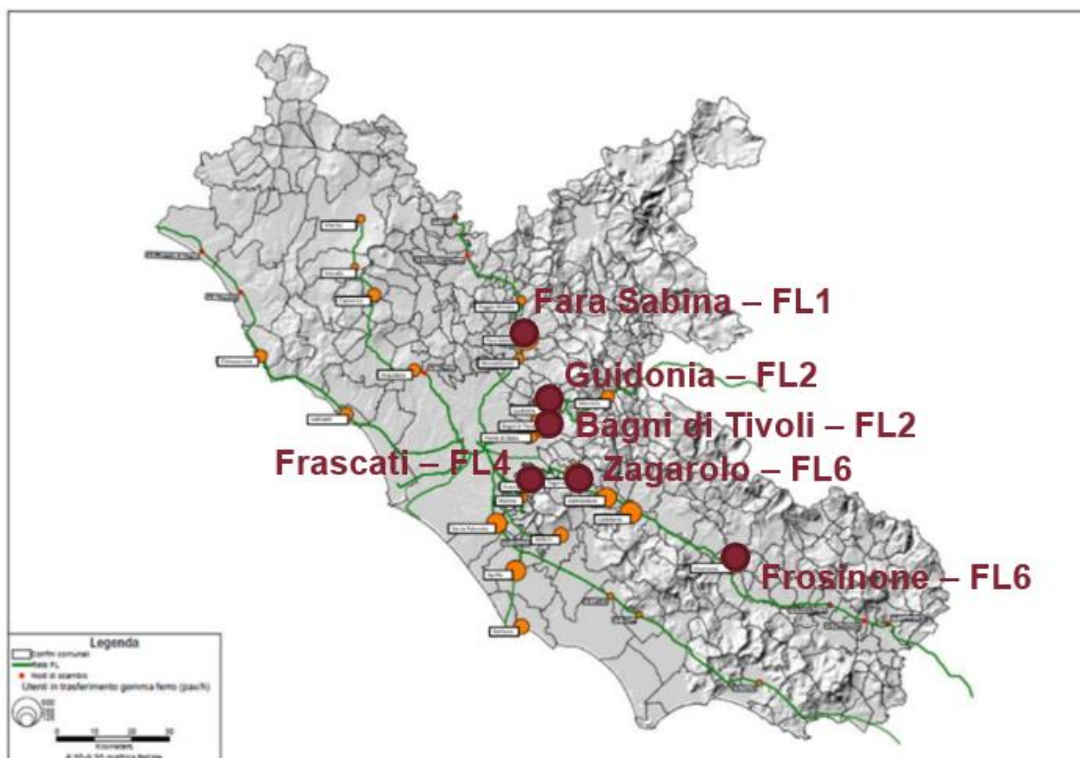


Figura I-2 - I principali nodi di scambio gomma/ferro indicati come prioritari dal PRMTL

Le attività si sono concluse nel mese di luglio e hanno portato ad individuare le seguenti **priorità di intervento**, per i cui dettagli e motivazioni si rimanda allo studio:

- Lungo le linee ferroviarie regionali FL: Fara in Sabina, Zagarolo, Frosinone e Frascati; si tratta di nodi esistenti, caratterizzati da sviluppo spontaneo, con funzioni sorte in modo non regolamentato e interventi succedutisi nel tempo; i suddetti nodi hanno in comune anche l'assenza di un progetto unitario e di una visione di insieme dell'accessibilità e dell'intermodalità dei servizi nel contesto urbano in cui sono inseriti;
- Lungo la linea ferroviaria ex concessa Roma – Civita Castellana - Viterbo: Sacrofano, Riano, Castelnuovo di Porto e Morlupo-Magliano Romano; in questo caso l'avanzato stato dei lavori di raddoppio della linea rende urgente dotare le stazioni di adeguate attrezzature intermodali, in assenza delle quali l'aumento della domanda potrebbe generare notevoli criticità nell'intero quadrante Flaminia-Roma nord.

In tutti i suddetti nodi si rende dunque necessaria un'azione di **riorganizzazione** che dovrebbe riguardare i seguenti aspetti:

1. **Percorsi** pedonali, barriere, circolazione stradale, spazi di manovra automezzi, fermate TPL, interferenze diverse modalità di circolazione;
2. **Adeguatezza** parcheggi, coerenza tariffazione, accessibilità e promiscuità con viabilità di attraversamento;

3. **Ricognizione delle previsioni e delle proposte** di Enti Locali e *stakeholders*;
4. **Verifica di tutti i vincoli** (archeologici, ambientali, verifica catastale, Conferenze dei Servizi);
5. **Valorizzazione delle relazioni nodo/contesto** territoriale (accesso funzioni urbane, integrazione servizi, potenzialità turistiche);
6. **Zonizzazione funzionale** e disponibilità di ulteriori spazi per funzioni da riordinare/incrementare/decentrare;
7. **Piano complessivo dei servizi**, es. sicurezza (illuminazione, videosorveglianza, controlleria, servizi in concessione), intermodalità, mobilità sostenibile (sharing, ricarica elettrica, ciclabilità);
8. **Disegno di suolo**: marciapiedi, golfi accosto dei mezzi, spazi pedonali, aree verdi, arredo urbano, ciclabilità, schema di insieme con criteri di accessibilità, sicurezza, qualità urbana e architettonica.
9. **Indirizzi per la pianificazione urbana**, rivolti alle competenti Amministrazioni comunali, in tema di trasformazione dei “nodi ferroviari in poli sviluppo insediativo al servizio della mobilità regionale”, con riferimento a criteri di rigenerazione urbana e di riduzione della domanda di spostamento generata dalle funzioni urbane.

In particolare, per le fermate poste lungo la ferrovia ex concessa Roma – Civita Castellana – Viterbo, si evidenzia la necessità di una specifica **progettazione esecutiva**, atta a garantire per tempo e secondo modalità compatibili con l’elevato livello vincolistico le seguenti caratteristiche:

- Disimpegno dell’accesso dalla **SS.4 Flaminia** e integrazione con la nuova viabilità in sostituzione degli attraversamenti carrabili a raso;
- Ridisegno dell’intersezione tra **Via Flaminia e Strada Provinciale** in corrispondenza della stazione;
- Adeguata dotazione di **spazi di fermata e manovra** dei servizi di trasporto pubblico su gomma, con fermata e collegamento pedonale in sicurezza, entro i 100 m dalla stazione;
- Adeguata dotazione di **spazi per offerta servizi di mobilità** (parcheggi privati, stazioni di ricarica elettrica, sharing, biciclette, ecc.);
- Ricollocamento dei depositi **Cotral e automezzi TPL**, ove presenti.



Figura I-3 - Gli interventi sulla ferrovia ex concessa Roma - Civita Castellana - Viterbo

Capitolo 2

GLI INDICATORI SOCIODEMOGRAFICI E DI MOBILITA'

2 GLI INDICATORI SOCIO-DEMOGRAFICI E DI MOBILITÀ

2.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

Come nei rapporti precedenti, per ogni sistema si è proceduto a una verifica preliminare della completezza del set di dati disponibile, e delle eventuali migliorie necessarie per renderlo più efficace.

Allo stato attuale, il principale fornitore di dati che alimenta gli indicatori necessari a una buona conoscenza del sistema è Istat, che li aggiorna nel corso dell'anno con cadenza variabile: rispetto allo scorso marzo, non sono disponibili nuovi dati demografici, aggiornati annualmente, né sul tasso di motorizzazione; sono invece state pubblicate **nuove informazioni sugli spostamenti ricorrenti** casa-lavoro e casa-studio.

Per questo motivo si sono avviate interlocuzioni dirette tra Regione Lazio, Istat e ACI, al fine di verificare la disponibilità a fornire dati integrativi, secondo un livello di disaggregazione ottimale e una frequenza maggiore.

Tra le novità più rilevanti di questo Rapporto, anche la disponibilità di **dati Wind-3** elaborati da Teralytics relativi a origine e destinazione degli spostamenti nel Lazio, rilevati a ottobre 2019 e febbraio 2022, che consente di integrare i dati Istat con valutazioni territoriali e temporali di maggior dettaglio.

Nel 'Quadro ottimale di conoscenza' sono visualizzati tutti gli indicatori scelti per descrivere l'andamento del sistema; in grassetto quelli particolarmente descrittivi, definiti **macro-indicatori**.

Tabella 2-I Quadro ottimale di conoscenza del sistema socio-demografico e di mobilità regionale;

SISTEMA	DATA OWNER	SCOPO	INDICATORE	UN. MISURA	AGGIORNAMENTO	DISAGGREGAZIONE	NOTE
I. Indicatori Sociodemografici e di Mobilità	ISTAT ISFORT ACI	<i>Evoluzione della struttura demografica e dell'impatto sulla mobilità; modifica di abitudini e attitudini degli utenti: spostamenti casa-lavoro, uso del mezzo, scelte insediative e lavorative. Necessità indicatori su base regionale e provinciale, valori assoluti e variazioni percentuali</i>	Popolazione	Unità, %	Quadrimestrale	Regione, province	Disponibile accrescimento, densità, n. famiglie
			Occupazione	Unità, %	Annuale	Regione, province	Disponibile
			Motorizzazione	Unità, %	Annuale	Regione, province	Disponibile
			Spostamenti	Unità, %	Annuale	Regione, province	Disponibile casa-lavoro e studio, modi e tempi; distinzione Istat "fino a 15 min./31 min. e più" poco significativa; valutare ulteriori disaggr.

2.2 Il quadro demografico e la mobilità regionale

2.2.1 Il contesto

Gli indicatori rilevati per la parte demografica non presentano significativi scostamenti rispetto allo scorso Rapporto, che faceva riferimento all'aggiornamento Istat del 31 dicembre 2021 (il dato attualmente riportato sulla piattaforma statistica reca la dicitura "1° gennaio 2022", con variazioni minime).

Di fronte a un quadro demografico in leggera flessione (al 1° gennaio 2021 il Lazio contava 5.720.796 abitanti, lo 0,30% in meno rispetto al 1° gennaio 2020), la cui tendenza rifletteva una fase di **calo demografico** a livello nazionale ormai consolidato, è stato rilevato un numero di automobili private per abitante leggermente più alto della media nazionale (663,6 contro 659,3 per 1000 abitanti).

Notevole l'**utilizzo dell'auto privata** per gli spostamenti casa-lavoro (oltre la metà degli spostamenti totali), con tempi medi di viaggio che risentono della grande concentrazione di funzioni e attività su Roma, con il conseguente congestionamento delle principali vie di accesso.

In leggero calo era anche l'occupazione (-1% rispetto al 2019), dato influenzato dall'impatto della pandemia sul sistema economico e occupazionale.

I nuovi dati resi disponibili da Istat, relativi agli spostamenti sistematici casa-lavoro e casa-scuola, permettono invece di cogliere più da vicino le evoluzioni dovute al progressivo allentamento delle misure restrittive da pandemia: i cittadini del Lazio, già molto propensi all'uso del mezzo privato e assai meno del mezzo pubblico, in seguito alla pandemia hanno consolidato tale attitudine, con un numero di spostamenti privati che nel 2021 continua a crescere.

I dati Wind-3 consentono invece di fotografare in modo significativo gli spostamenti nel loro complesso: trattandosi di dati telefonici (di cui l'operatore rappresenta circa il 27% del traffico totale), rilevano il movimento dell'utente in base all'interazione con le celle agganciate per più di 30 minuti, fornendo dunque informazioni sugli spostamenti sistematici, a prescindere dal mezzo utilizzato; i dati disponibili riguardano i mesi di ottobre 2019 e febbraio 2022, consentendo di compiere un confronto pre e post pandemia.

I rapporti sugli spostamenti di Google, pubblicati dalla società per contribuire a combattere la pandemia, illustrano le tendenze dei movimenti in base all'area geografica, in diverse categorie di luoghi e rispetto alla media degli spostamenti nelle prime cinque settimane del 2020; qui si sono selezionati quelli più rilevanti ai fini della mobilità, quali "Stazioni di transito" e "Luoghi di lavoro".

La società ha annunciato che la pubblicazione di tali dati verrà sospesa a partire da ottobre 2022, essendo venuta meno la fase più critica dell'emergenza sanitaria.

2.2.2 Il riepilogo dei dati demografici

Rispetto agli **indicatori** su base regionale, così come definiti in Tabella 2-2, i dati complessivi in base all'ultimo aggiornamento disponibile sono i seguenti.

Tabella 2-2 Gli indicatori disponibili di demografia e mobilità

INDICATORE	MACRO INDICATORE	DATO	UN. MISURA	% ANN.	AGGIORNAMENTO
Popolazione	X	5.715.190	Abitanti	-0,27	1° Gen. 2022
Crescita annuale	X	-0,27	%	-	1° Gen. 2022
Densità	X	331,80	Ab/kmq	-0,22	1° Gen. 2022
Occupazione		59,8	%	-0,6	1° Gen. 2022
Motorizzazione	X	663,6	auto/1000 ab.	+0,60	Gennaio 2021

L'aggiornamento degli indicatori demografici secondo gli ultimi dati resi Istat conferma la tendenza regionale a un leggero ma costante **calo demografico**, peraltro in atto già per il terzo anno consecutivo.

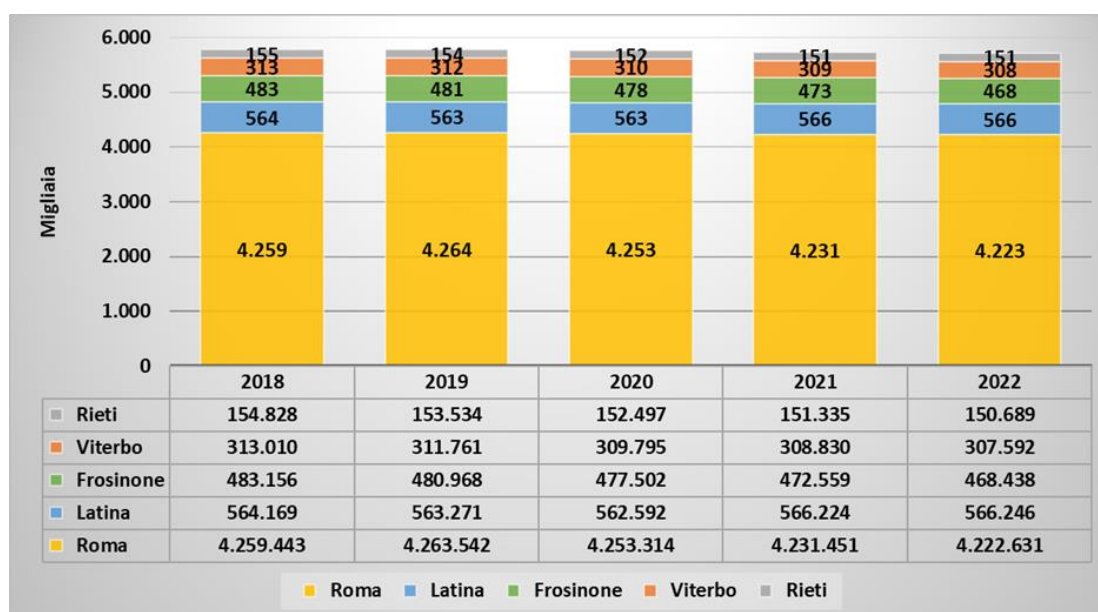


Figura 2-1 Popolazione residente nelle province del Lazio dal 1° gen 2016 al 1° gen. 2022 (Fonte: Istat)

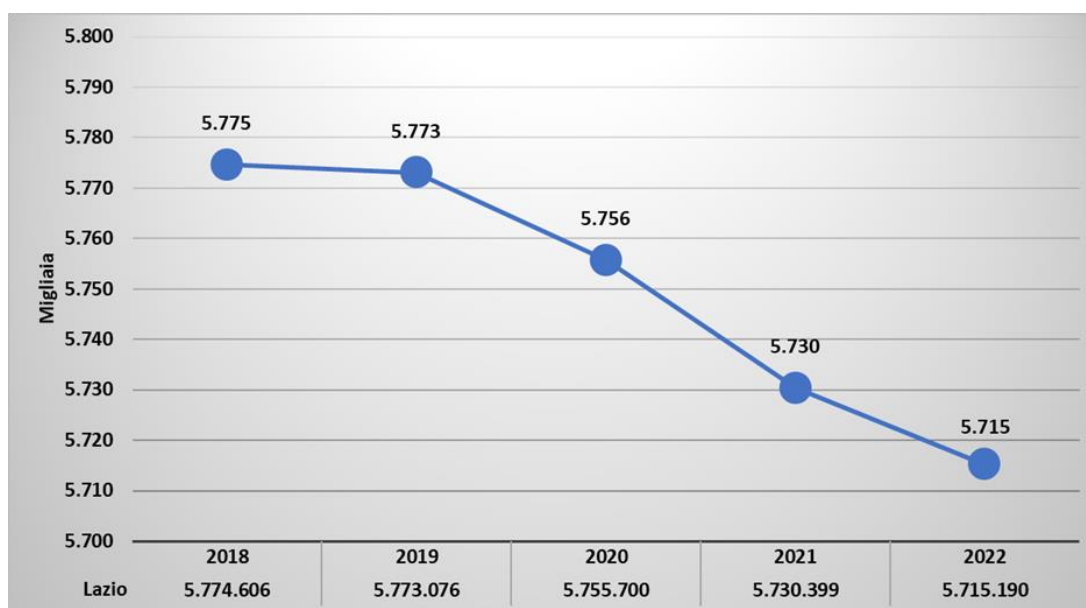


Figura 2-2 Andamento della popolazione nel Lazio tra il 1 gen. 2016 al 1 gen. 2022 (Fonte: Istat)

Nel corso dell'ultimo anno tale calo risulta **più evidente in provincia**, in particolare a Frosinone (Figura 2-3) seguita da Rieti e Viterbo; in leggero calo anche Roma, mentre Latina - benché in leggero calo anch'essa - appare la più stabile fra le province laziali; in conseguente flessione anche la densità abitativa (Tabella 2-3 e

Tabella 2-4).

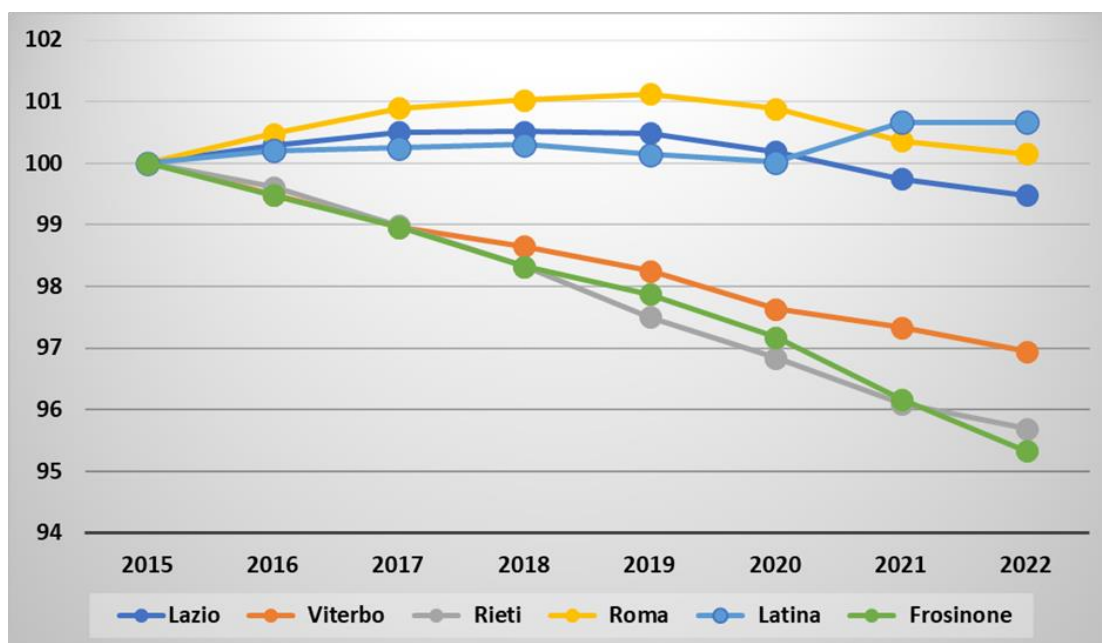


Figura 2-3 Andamento mensile della popolazione nel Lazio e per provincia, tendenze 2022 (Fonte: Istat)

Tabella 2-3 Tassi di crescita della popolazione del Lazio e per provincia dal 1 gen. 2017 al 1 gen. 2022 (Fonte: Istat)

Territorio	2018	2019	2020	2021	2022	2017 - 2022
Viterbo	-0,32%	-0,40%	-0,63%	-0,31%	-0,40	-2,04%
Rieti	-0,67%	-0,84%	-0,68%	-0,76%	-0,43	-3,33%
Roma	0,13%	0,10%	-0,24%	-0,51%	-0,21	-0,74%
Latina	0,05%	-0,16%	-0,12%	0,65%	0,0	0,41%
Frosinone	-0,64%	-0,45%	-0,72%	-1,04%	-0,87	-3,67%
Lazio	0,01%	-0,03%	-0,30%	-0,44%	-0,27	-1,02%

Tabella 2-4 Densità di popolazione (ab/kmq) nel Lazio e per provincia dal 1 gen. 2016 al 1 gen. 2022 (Fonte: Istat)

Territorio	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Viterbo	86,86	86,58	86,24	85,69	85,43	85,10
Rieti	56,68	56,3	55,82	55,45	55,03	54,79
Roma	793,12	794,2	794,96	793,05	788,98	787,67
Latina	249,94	250,06	249,66	249,36	250,97	250,81
Frosinone	149,76	148,8	148,13	147,06	145,54	144,39
Lazio	335,08	335,11	335,03	334,02	332,55	331,80

Il **tasso di motorizzazione** 2021 risulta in lieve aumento rispetto al 2020, più o meno in tutte le sue componenti (quello delle auto private passa da 663,6 a 665,73) e in tutte le province, benché - come si vedrà più avanti – il numero complessivo delle automobili private in valore assoluto sia in leggera diminuzione (Figura 2-4).

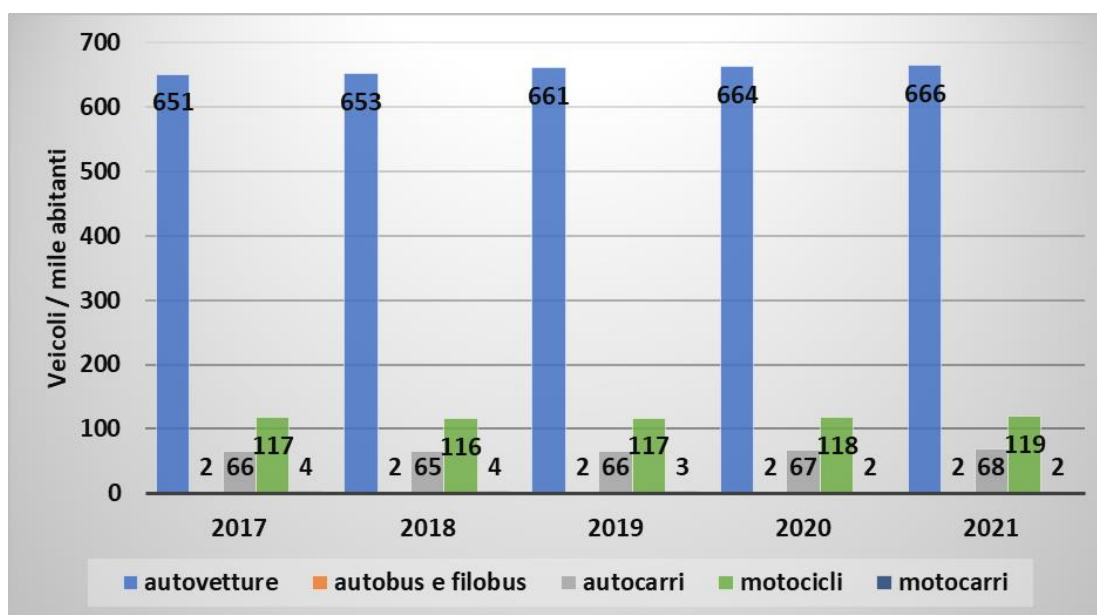


Figura 2-4 Andamento del tasso di motorizzazione per categoria di veicoli, Lazio, 2017-2021 (Fonte: ACI, ISTAT)

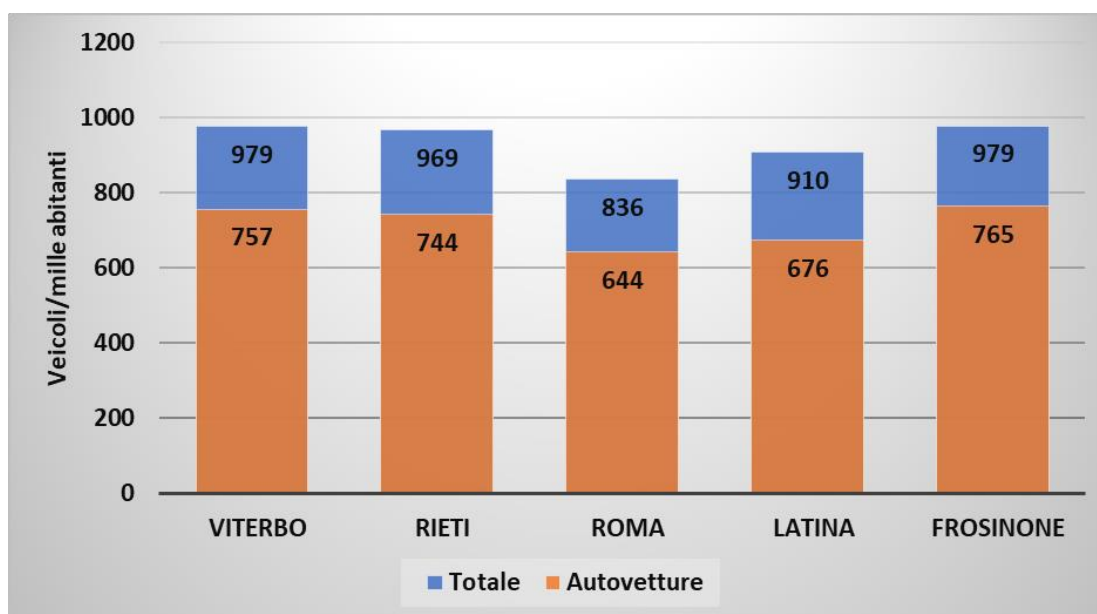


Figura 2-5 Tasso di motorizzazione nelle Province del Lazio al 2021 (Fonte: ACI, ISTAT)

2.2.3 I nuovi dati di mobilità: Istat, Wind-3 e Google

Nel mese di luglio Istat ha pubblicato alcuni aggiornamenti relativi a tempi e ripartizione modale degli **spostamenti sistematici casa-studio e casa-lavoro**.

Si tratta di aggiornamenti relativi agli spostamenti del 2021, anno ancora condizionato dall'evento pandemico: sono sensibilmente **in aumento gli spostamenti con mezzi individuali** (in auto privata, ma anche a piedi), e anche nei casi in cui non sono aumentati si era assistito a un forte aumento tra il 2019 e il 2020, in concomitanza con le misure restrittive.

Ad esempio, negli **spostamenti casa-studio** si osserva come nel 2021 siano in aumento sia gli spostamenti con auto privata (+4,7%) che a piedi (+3,6%), mentre **diminuisce l'uso dei trasporti pubblici urbani** come tram e bus (-5,6%) e metropolitana (-0,4%).

Nell'ambito degli spostamenti urbani si preferisce dunque l'alternativa privata (in leggero e ulteriore aumento anche la motocicletta, +0,2%); diminuisce anche l'uso sistematico della bicicletta, che presso le fasce giovanili evidentemente non riesce ad affermarsi come modello culturale desiderabile di mobilità sostenibile (-0,4% negli spostamenti casa-studio).

Laddove invece le distanze degli spostamenti sono maggiori, evidentemente è più difficile sostituire l'uso del mezzo pubblico, che nel caso del treno aumenta significativamente (+2,3%): interpretazione confermata anche dalla sia pur lieve variazione dei tempi di percorrenza (aumentano gli spostamenti che richiedono meno di 15 minuti, verosimilmente in città).

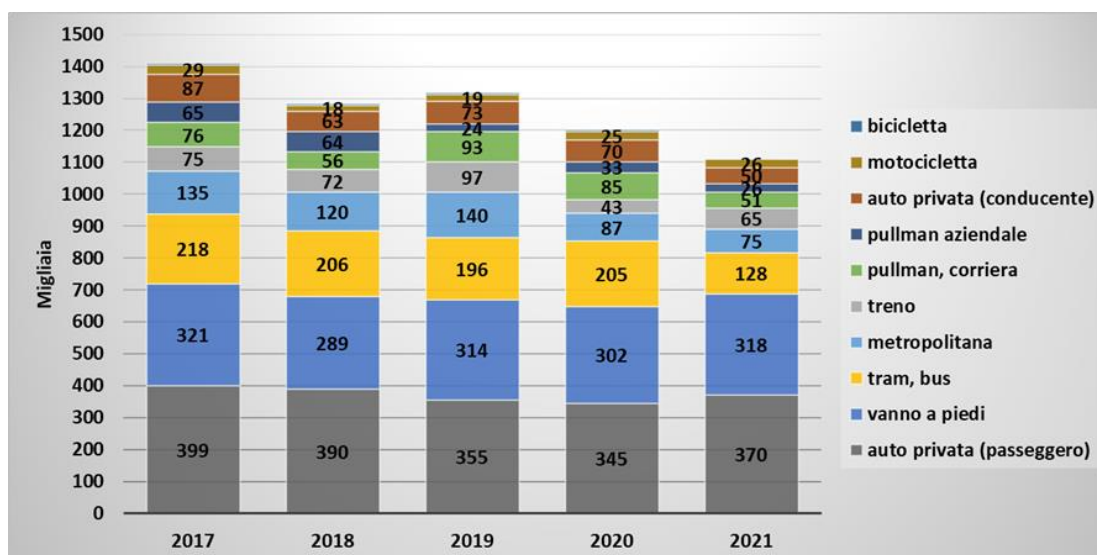


Figura 2-6 Spostamenti casa-studio per mezzo di trasporto anni 2017-2021 (Fonte dati: ISTAT)

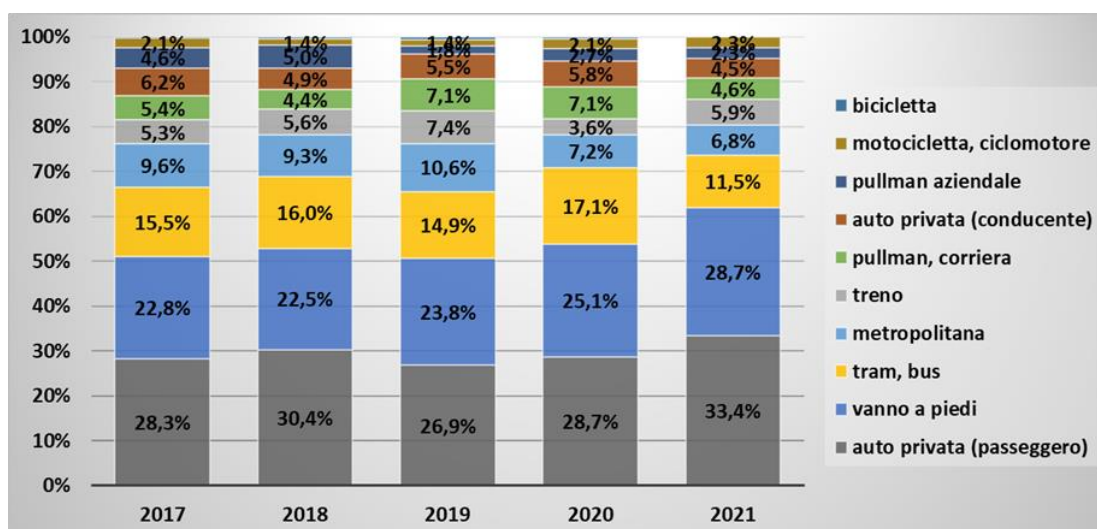


Figura 2-7 Ripartizione modale degli spostamenti casa-studio dal 2017 al 2021 (Fonte dati: ISTAT)

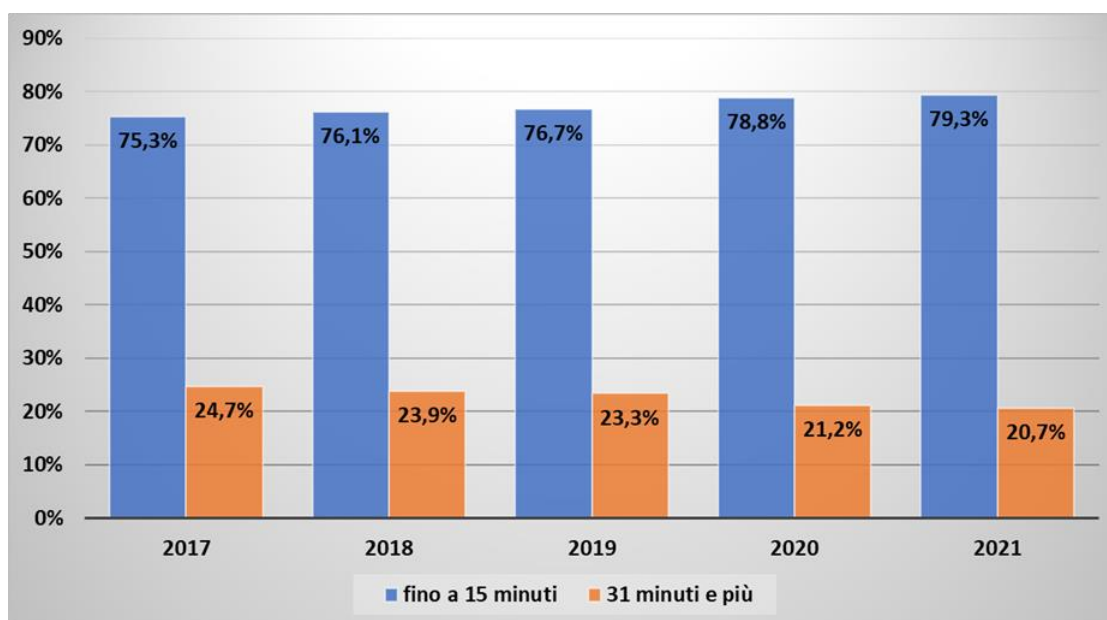


Figura 2-8 Ripartizione percentuale del tempo impiegato per gli spostamenti casa-studio per mezzo di trasporto anni 2017-2021 (Fonte dati: ISTAT)

Negli **spostamenti casa-lavoro** si rilevano alcune sensibili differenze rispetto a quelli precedentemente analizzati, dato che le disposizioni in materia di didattica a distanza e di smart working non hanno sempre coinciso nel corso del 2021.

Sono infatti leggermente **diminuiti gli spostamenti con auto privata**, ad esempio (-0,7%, ma erano notevolmente aumentati tra il 2019 e il 2020 con il +2,7%), mentre anche in questo caso è continuato a calare in modo più consistente l'uso di tutti i mezzi pubblici urbani (-2,1% la metropolitana, -0,9% tram e bus) tranne il treno (+0,9%), eccezione determinata anche dalla maggiore incidenza dell'aumento del costo dei carburanti sugli spostamenti medio-lunghi.

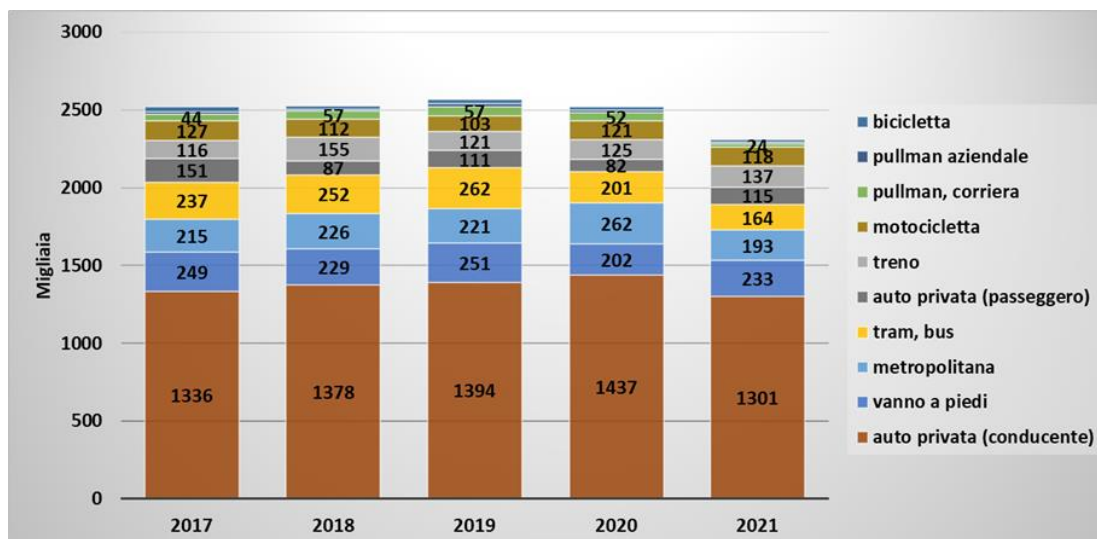


Figura 2-9 Spostamenti casa-lavoro per mezzo di trasporto anni 2017-2021 (Fonte dati: ISTAT)

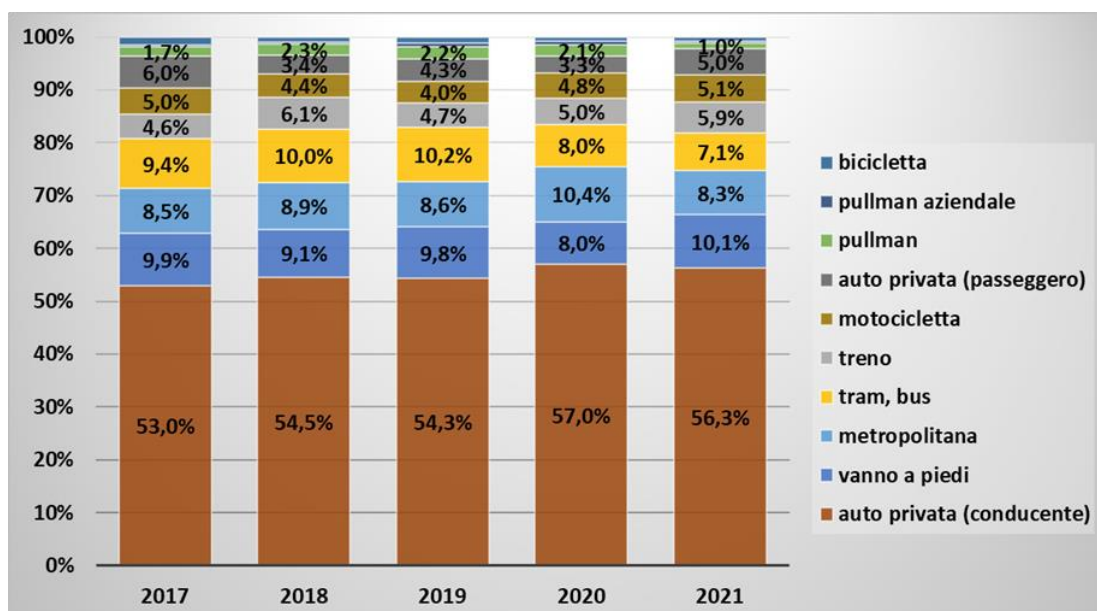


Figura 2-10 Ripartizione modale degli spostamenti casa-lavoro dal 2017 al 2021 (Fonte dati: ISTAT)

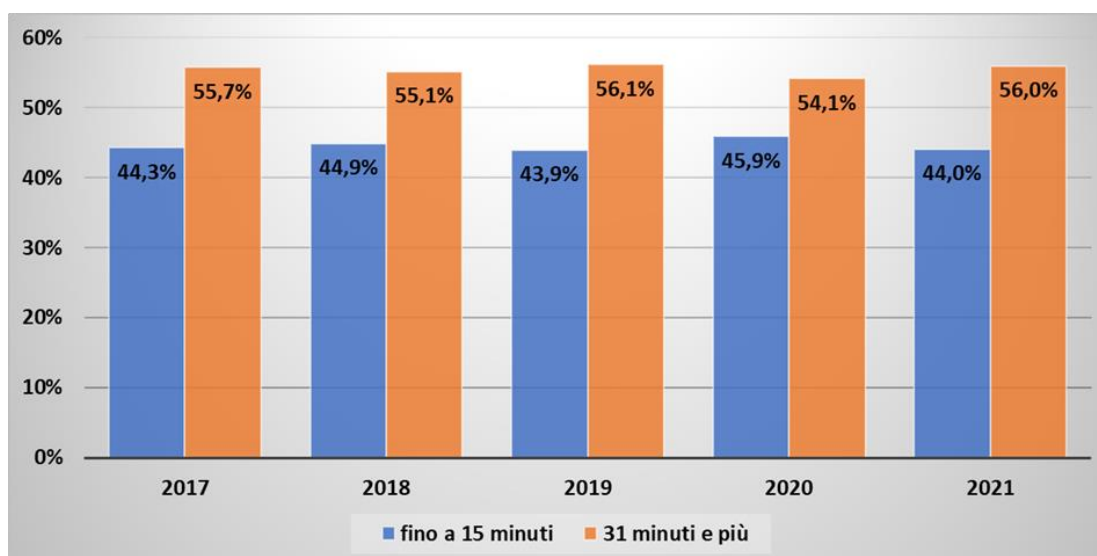


Figura 2-11 Ripartizione percentuale del tempo impiegato per gli spostamenti casa-lavoro per mezzo di trasporto anni 2017-2021 (Fonte dati: ISTAT)

In tale scenario si inseriscono i **dati Wind-3**, che a differenza di Istat sono interrogabili su base territoriale mediante il portale Teralytics e che, come ricordato, rilevano non il movimento di veicoli ma di singoli individui dotati di dispositivo telefonico afferente all'operatore (circa il 27% del traffico telefonico totale); il dato così ricavato viene elaborato e applicato alle matrici origine/destinazione Istat 2011, perché divenga rappresentativo della generalità degli spostamenti.

Il confronto è stato effettuato tra il **numero di spostamenti medio** nei giorni di martedì in quanto giorno ferialo tipo, a ottobre 2019 e febbraio 2022; tale dato è stato filtrato per descrivere il fenomeno del pendolarismo su Roma, fortemente caratterizzante la struttura della mobilità nel Lazio, prima e dopo il Covid: gli spostamenti analizzati sono quelli tra la Città metropolitana e la città interna al GRA, e quelli tra la Città metropolitana nel suo complesso e le altre quattro province prese singolarmente.

In base al livello di disaggregazione al momento disponibile, va sottolineato che i dati comprendono anche gli spostamenti dovuti al solo attraversamento del territorio preso in esame. Ad esempio, tra gli entrati e gli usciti dal GRA figurano anche gli utenti delle direttrici ferroviarie nazionali, non necessariamente saliti o discesi a Roma; e il numero di coloro che entrano ed escono dalle varie province comprende anche chi viaggia sulle autostrade da e per regioni esterne al Lazio: il dato sugli ingressi a Roma dalle province di Latina e Viterbo include anche chi transita sulle autostrade A1, A91 e A24. Gli stessi dati non distinguono il mezzo su cui lo spostamento avviene, perché trattandosi di dati telefonici viene rilevato il dispositivo e non il tipo di veicolo; tuttavia il confronto è in grado di restituire efficacemente la situazione attuale rispetto a quella pre pandemica.

In base al confronto tra i due mesi, emerge che il numero di spostamenti – sia in ingresso al GRA che nella Città metropolitana di Roma Capitale - è sostanzialmente **tornato ad essere quello pre-pandemia** o di poco differente: positivo (+4%) nel

caso degli spostamenti dalle province del Lazio verso la Città metropolitana di Roma e negativo (-1,4%) dalla Città metropolitana a Roma entro il GRA.

Le percentuali minime, pur con i limiti descritti sopra, possono dare un'idea del diverso impatto dello smart working e della didattica a distanza sugli spostamenti ricorrenti di lavoratori e studenti: lo stato di emergenza è stato revocato il 31 marzo, successivamente all'ultima rilevazione (febbraio 2022), e la gran parte delle misure straordinarie su lavoro agile e DAD avevano ancora una qualche rilevanza, benché fossero in via di allentamento e flessibilizzazione; eppure, l'abbandono del mezzo pubblico e l'aumento dei viaggi individuali potrebbero aver compensato le misure ancora in vigore. Nei prossimi mesi, in cui si disporrà dei dati Wind di giugno e ottobre 2022 e dei prossimi aggiornamenti Istat, sarà più agevole 'pesare' quanto la struttura della mobilità avrà subito modifiche a carattere permanente, ed eventualmente darne un'interpretazione più attendibile.

Si sono quindi rilevati i flussi di spostamento in entrambi i sensi dalle province del Lazio di Viterbo, Rieti, Frosinone e Latina verso la Città Metropolitana di Roma, sia in un giorno feriale medio (martedì) che in un festivo (domenica), e quelli tra il territorio della Città Metropolitana e l'interno del Grande Raccordo Anulare, in entrambi i sensi e negli stessi giorni del caso precedente; ciò al fine di fotografare le variazioni intercorrenti tra il periodo pre-Covid (ottobre 2019) e l'ultimo dato disponibile (febbraio 2022, a misure di limitazione quasi ma non ancora del tutto azzerate) nelle dinamiche di pendolarismo, fortemente 'Romacentriche'.

Si ricorda che il confronto include tutti gli spostamenti, a prescindere dal modo utilizzato (veicoli privati, treno, TPL, ecc.) e compresi gli spostamenti dovuti al solo attraversamento, con O/D anche esterne alle aree considerate.

Nel caso degli **interscambi tra le province del Lazio e la Città Metropolitana di Roma**, il confronto evidenzia più che un recupero degli spostamenti, che in un giorno feriale medio si attestano sommando entrambi i sensi intorno alle 750.000 unità, con un **aumento di circa il 4%** a febbraio 2022 rispetto a ottobre 2019.

Anche nel giorno festivo medio il dato complessivo del 2022 non solo recupera ma - sebbene di poco - supera quello del 2019 in entrambe le direzioni: dopo la lunga limitazione pandemica, sono evidentemente in aumento gli spostamenti effettuati nel tempo libero, soprattutto negli orari del pranzo e del primo pomeriggio; interessante anche il calo di spostamenti nelle ore 00-02, segno di un sensibile calo nelle uscite del sabato sera.

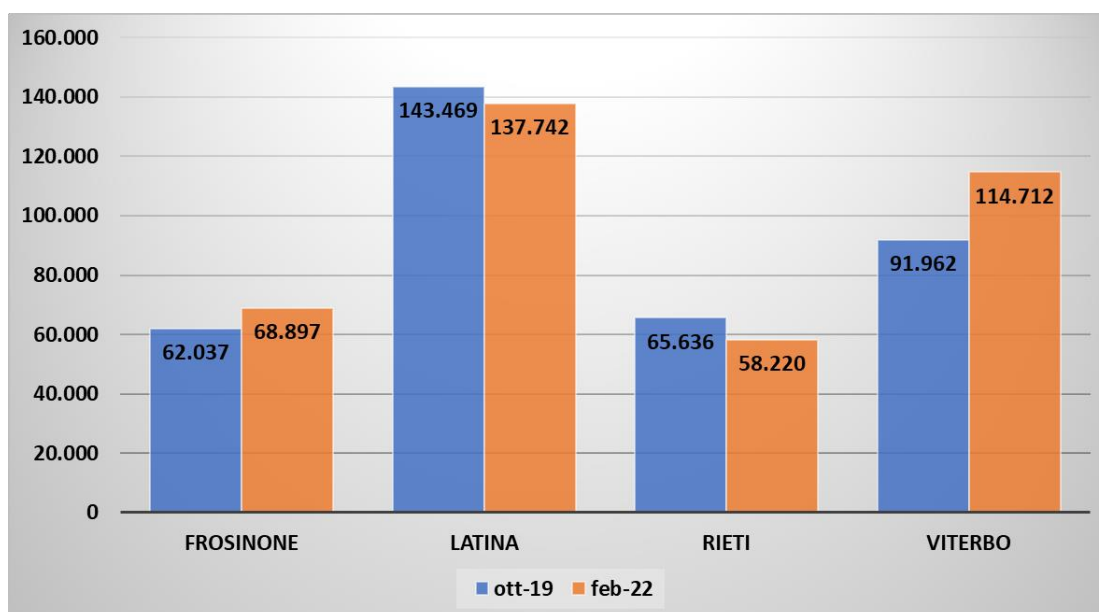


Figura 2-12 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics)

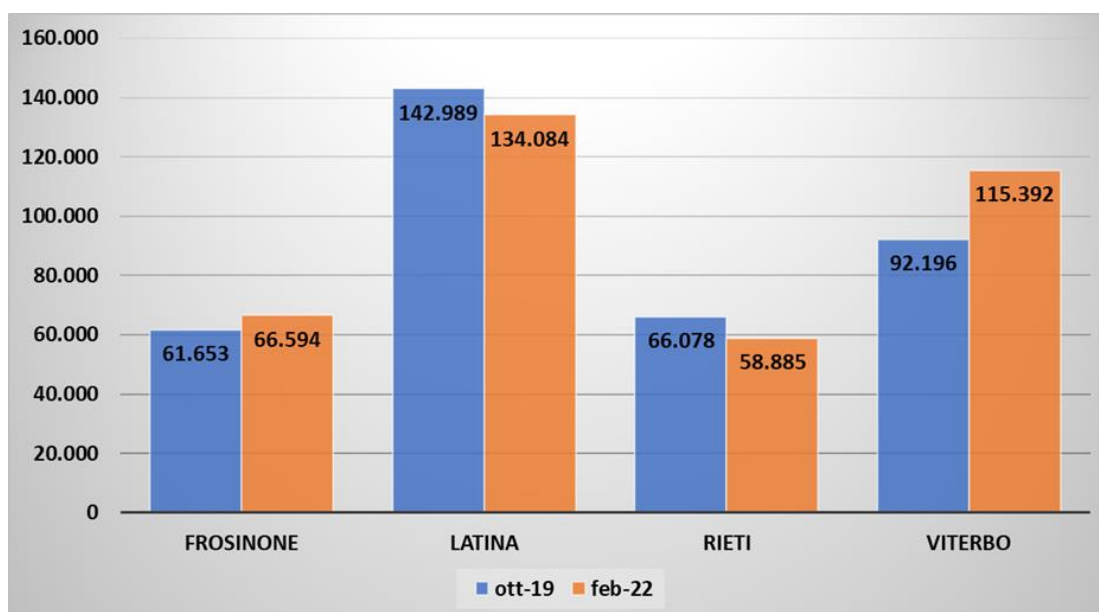


Figura 2-13 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics)

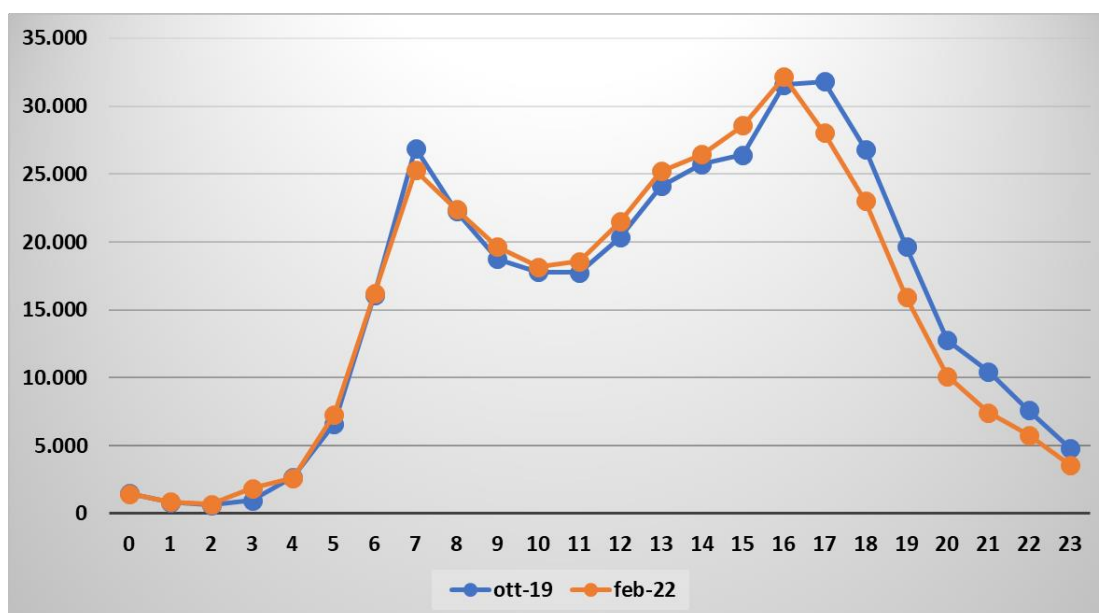


Figura 2-14 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics)

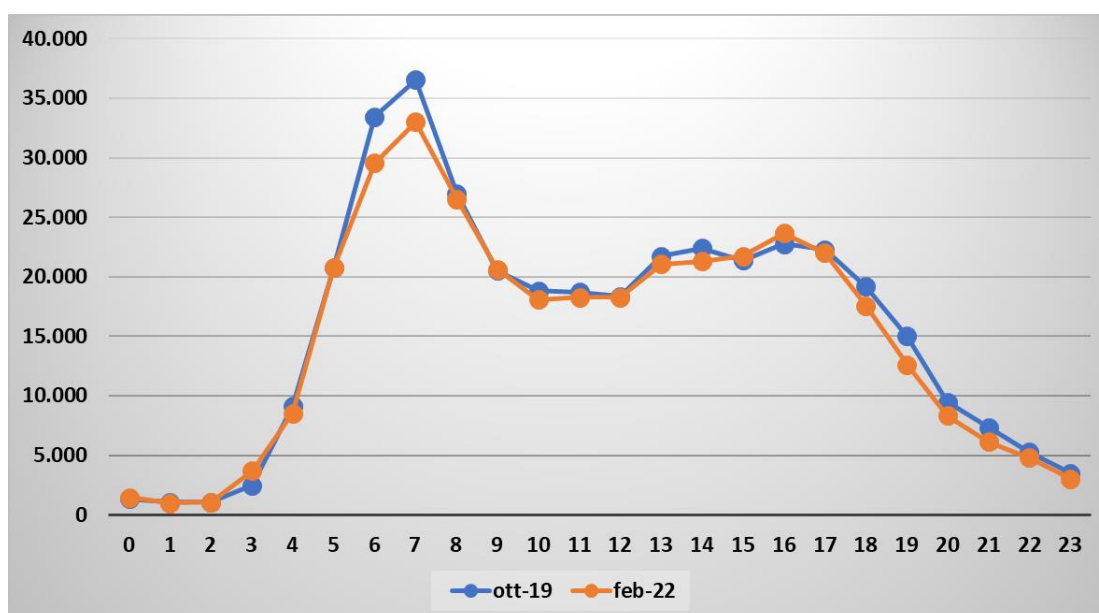


Figura 2-15 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics)

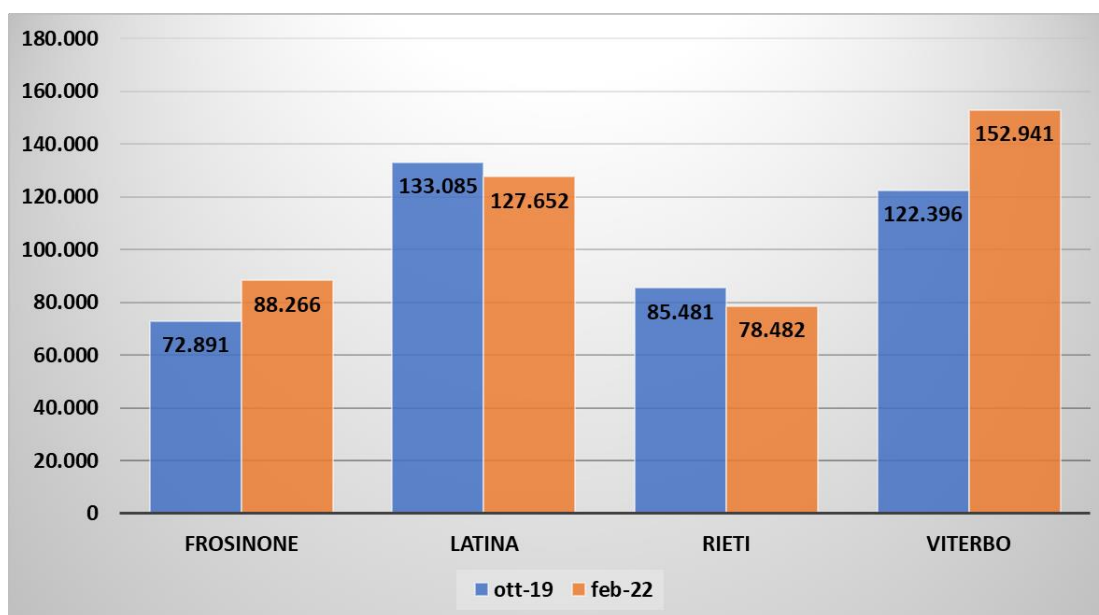


Figura 2-16 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics)

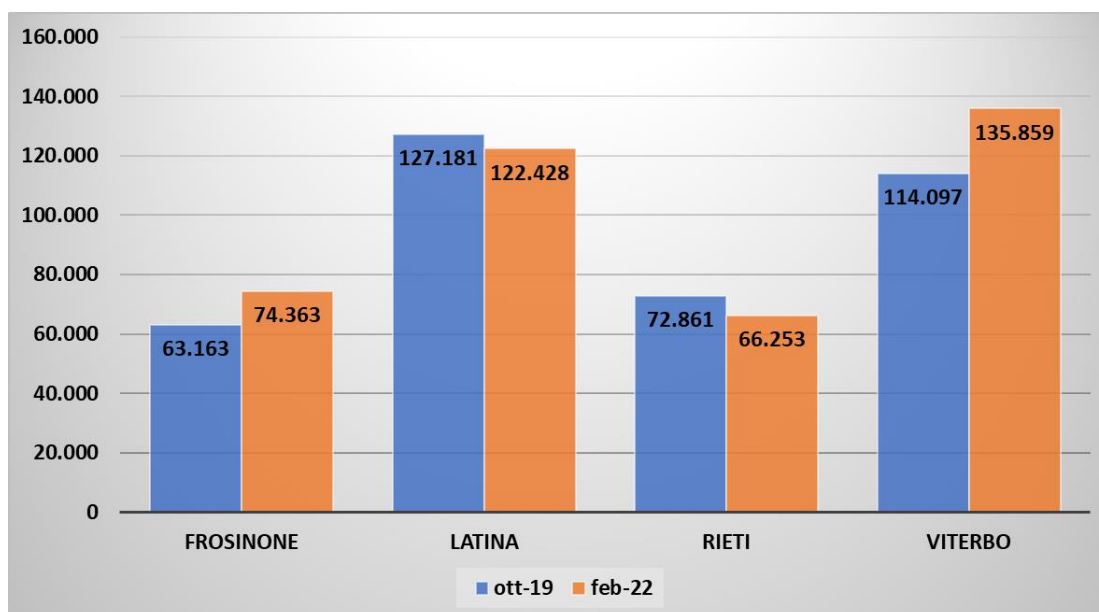


Figura 2-17 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics)

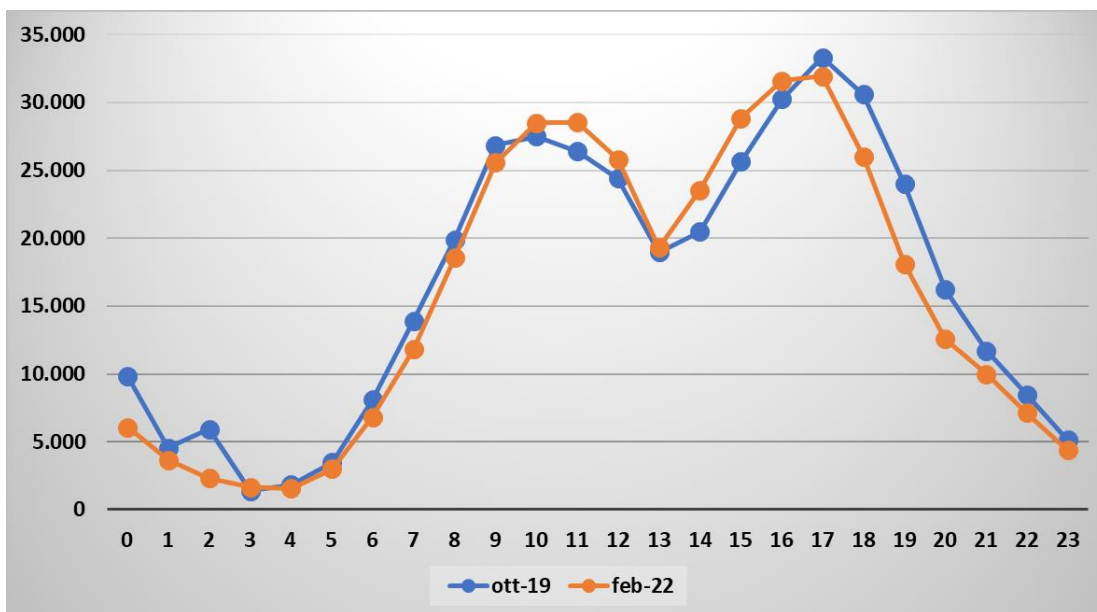


Figura 2-18 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics)

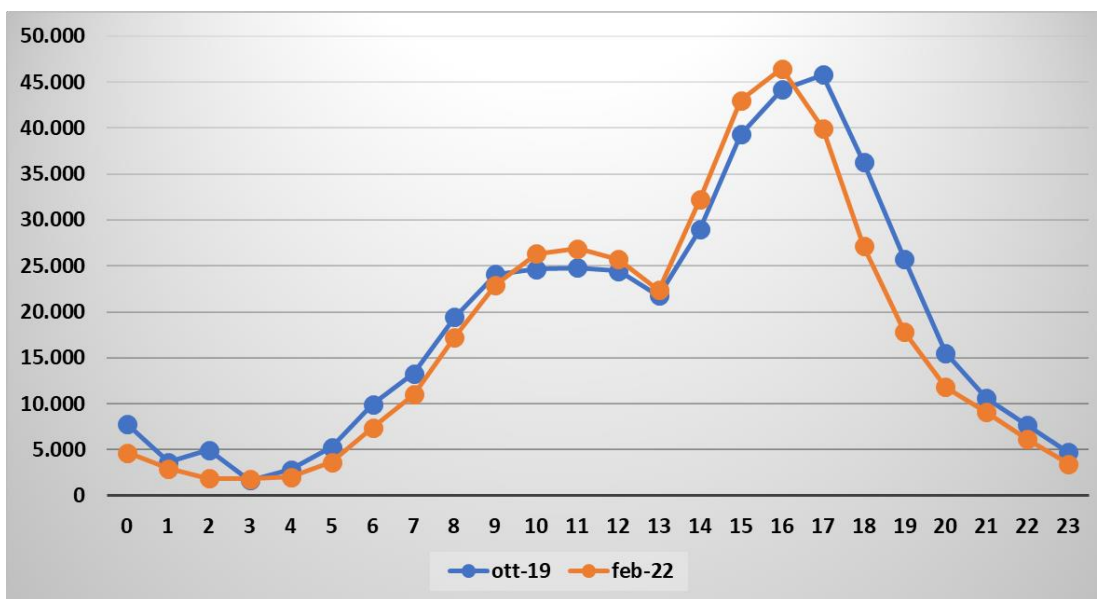


Figura 2-19 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics)

Qualche sensibile differenza con il caso precedente emerge dal confronto tra gli scambi tra il **territorio della Città Metropolitana di Roma e l'interno del Grande Raccordo Anulare**.

Qui si assiste a una lieve diminuzione degli spostamenti complessivi del febbraio 2022 rispetto a ottobre 2019: su un ordine di grandezza di quasi un milione e mezzo di spostamenti in entrambe le direzioni (circa il doppio dell'interscambio tra le province del Lazio e l'area romana) si registra un **calo di circa l'1,4%**, ritenuto non abbastanza significativo da segnalare particolari fenomeni.

Anche in questo caso dopo la pandemia compare una maggior quota di spostamenti festivi, in misura leggermente più marcata che nel caso precedente, e un calo degli spostamenti notturni (sabato notte-domenica).

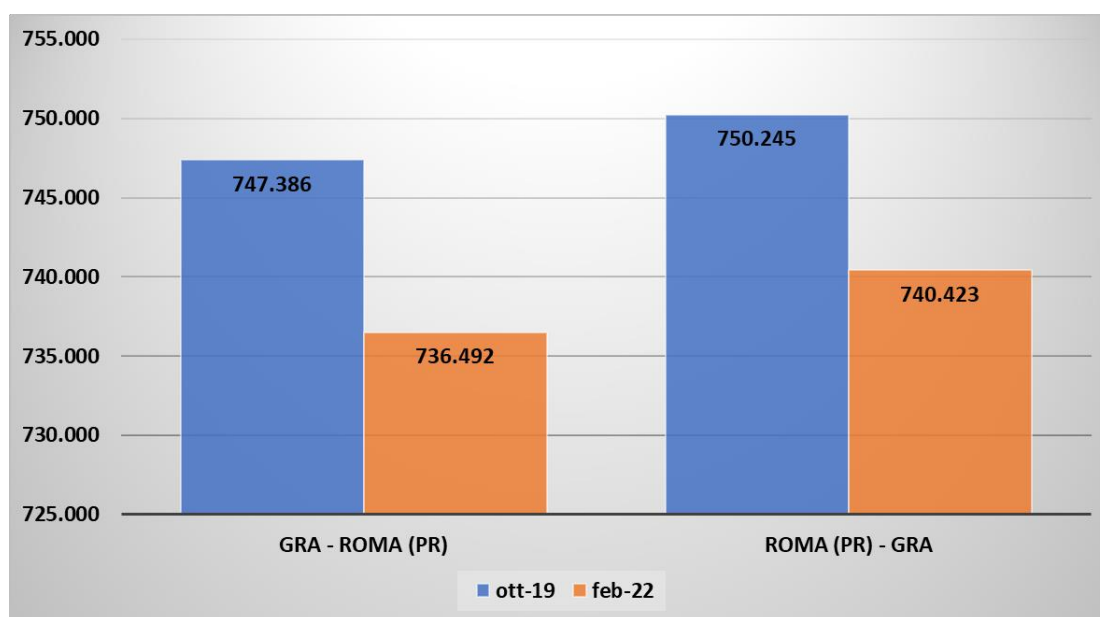


Figura 2-20 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) tra l'interno del GRA e la Città Metropolitana di Roma e vice versa, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics)

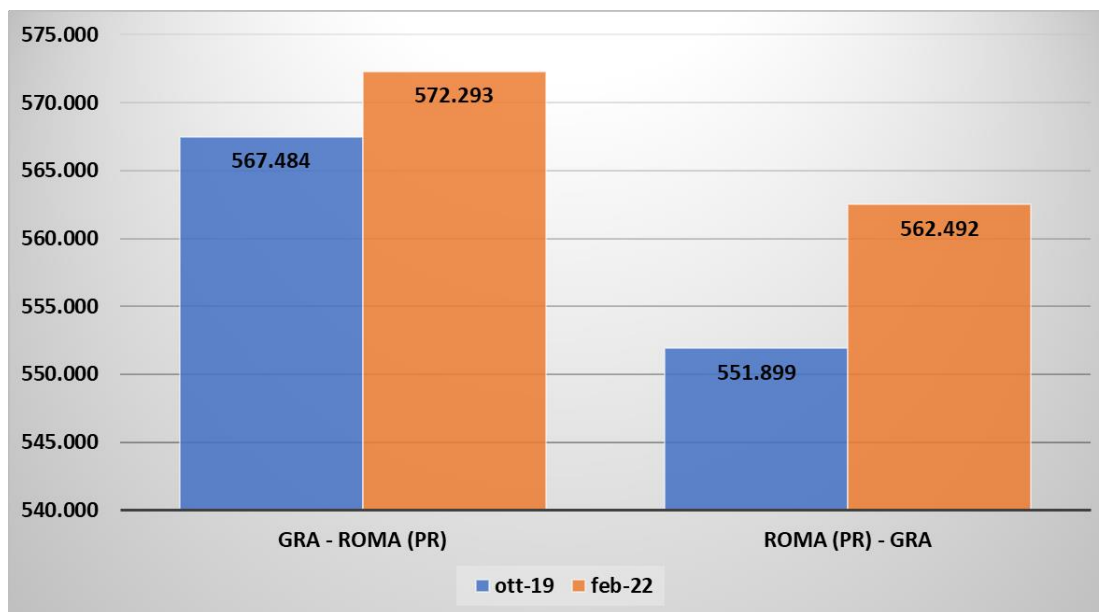


Figura 2-21 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) tra l'interno del GRA e la Città Metropolitana di Roma e vice versa, confronto ottobre 2019-febbraio2022 (Fonte: Wind3-Teralytics)

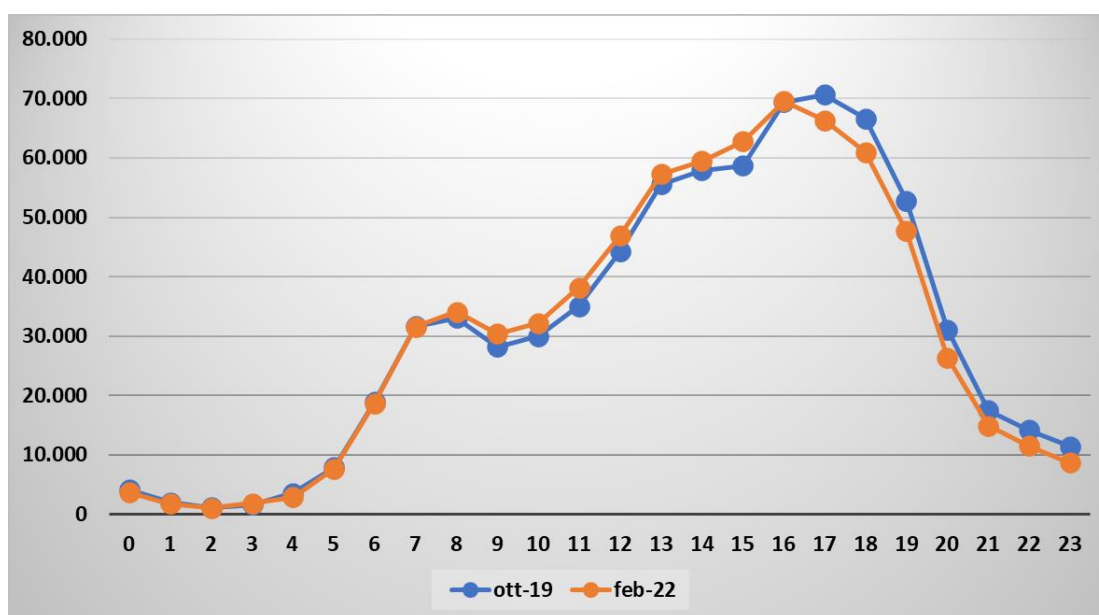


Figura 2-22 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dall'interno del GRA verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics)

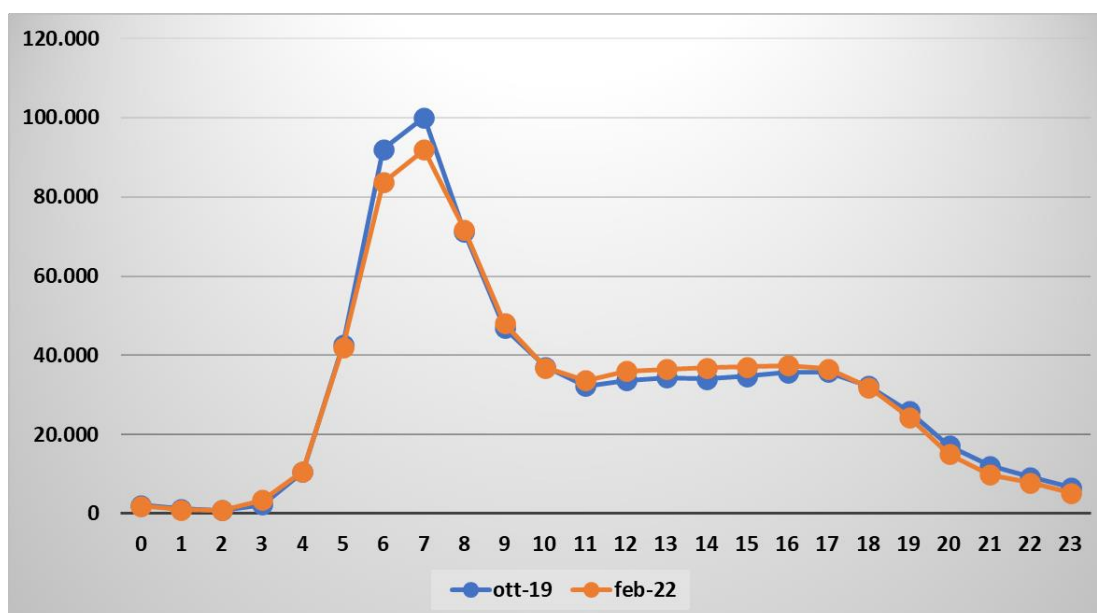


Figura 2-23 Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalla Città Metropolitana di Roma verso l'interno del GRA, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics)

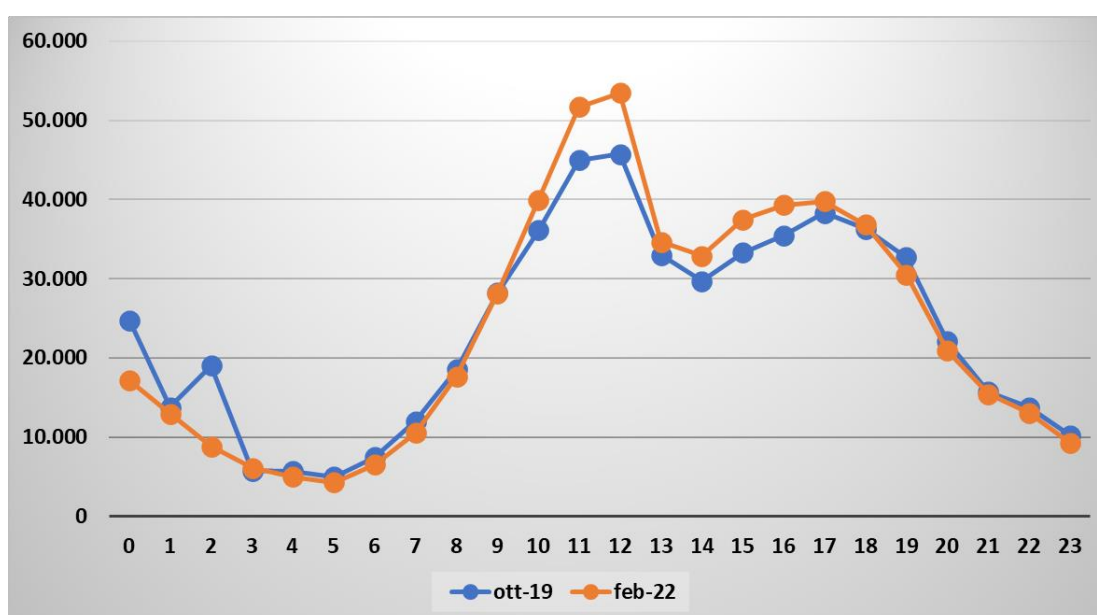


Figura 2-24 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dall'interno del GRA verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ottobre 2019-febbraio2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics)

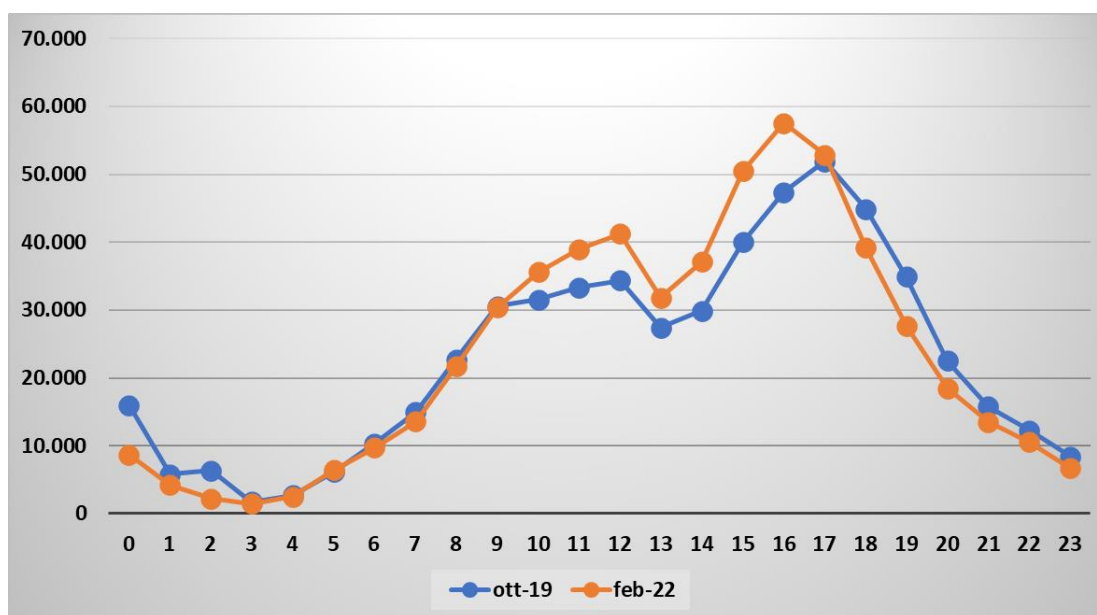


Figura 2-25 Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalla Città Metropolitana di Roma verso l'interno del GRA, confronto ottobre 2019-febbraio 2022 per ora del giorno (Fonte: Wind3-Teralytics)

I **“Report sugli spostamenti della comunità” di Google** si riferiscono anch'essi agli spostamenti nel loro complesso, con dati disaggregati in base alle destinazioni ma non rispetto al mezzo di trasporto utilizzato.

I dati (la cui pubblicazione, avvenuta in via eccezionale per l'emergenza sanitaria, Google sospenderà dal prossimo ottobre) mostrano che, nella stragrande maggioranza dei paesi inclusi nei report, gli spostamenti sono **tornati a oltre il 90%** della base di riferimento pre-COVID per le categorie di luoghi visitati oggetto del rilevamento: vendita al dettaglio e attività ricreative, negozi di alimentari e farmacie, parchi, luoghi residenziali, stazioni di trasporto pubbliche e luoghi di lavoro.

Nei grafici che seguono è riportato l'andamento delle ultime due tipologie di spostamenti, ritenute più significativi ai fini di una migliore comprensione dei fenomeni di mobilità urbana: “Luoghi di lavoro”, da cui si può evincere l'uso dei mezzi di trasporto pubblico, e “Stazioni di trasporto”, che tra quelli rilevati è certamente quello con caratteri di maggior sistematicità e impatto; i due dati sono visualizzati rispetto all'andamento complessivo regionale, e l'ultimo nei due casi estremi della Città Metropolitana (con un uso del trasporto pubblico intermodale urbano e metropolitano notevolmente inferiore rispetto al pre pandemia) e della Provincia di Rieti (verosimilmente per spostamenti pendolari via ferrovia, nettamente al di sopra).

Nell'ultimo periodo significativo rilevato (media della settimana 23-27 maggio 2022, priva di festività e ponti e a scuole ancora aperte), la variazione percentuale complessiva nella Regione Lazio rispetto al periodo pre pandemico (media 3 gennaio-6 febbraio 2020, le prime cinque settimane dell'anno) era del **-13,6% per le Stazioni di trasporto** e del **-10,8% per i luoghi di lavoro**: come si vede, mentre il secondo risulta aver maggiormente recuperato rispetto ai valori originari, l'utilizzo del trasporto pubblico intermodale evidenzia una differenza più sensibile.

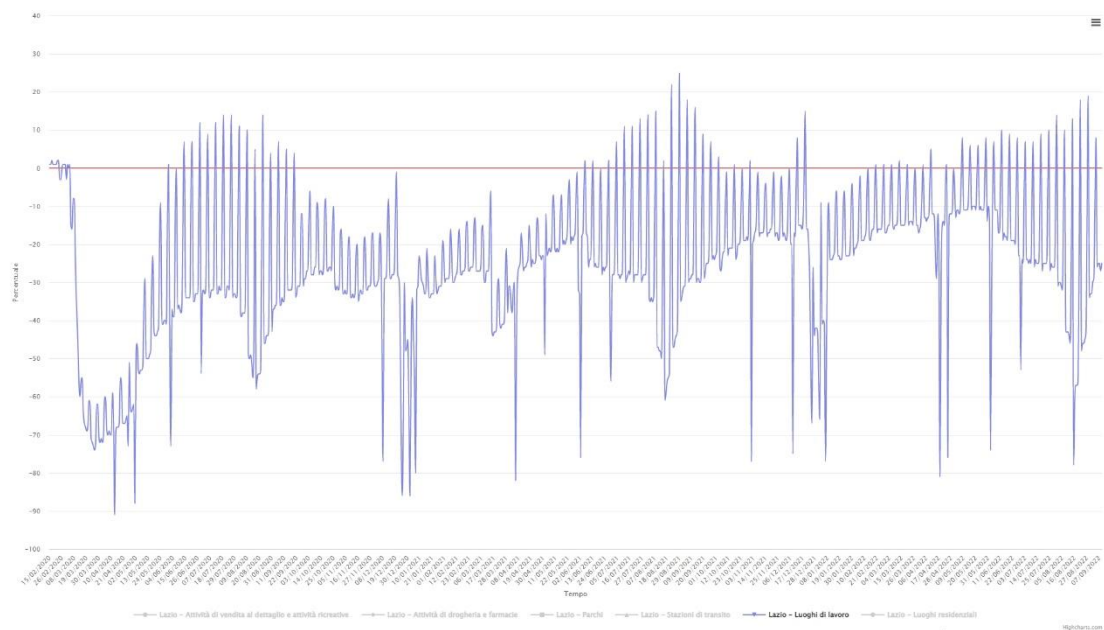


Figura 2-26 Spostamenti verso Luoghi di Lavoro dal 15/2/2020 al 25/7/2022 nella Regione Lazio (Fonte: dati Google)

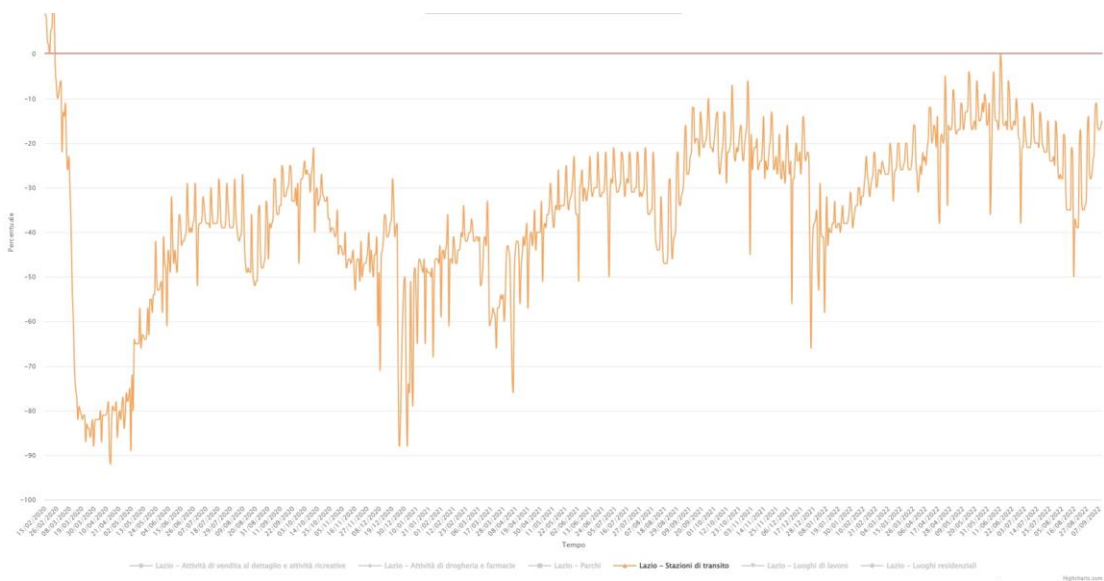


Figura 2-27 Spostamenti verso Stazioni di Transito dal 15/2/2020 al 25/7/2022 nella Regione Lazio (Fonte: dati Google)



Figura 2-28 Spostamenti verso Stazioni di Transito dal 15/2/2020 al 25/7/2022 nella Città Metropolitana di Roma Capitale (Fonte: dati Google)

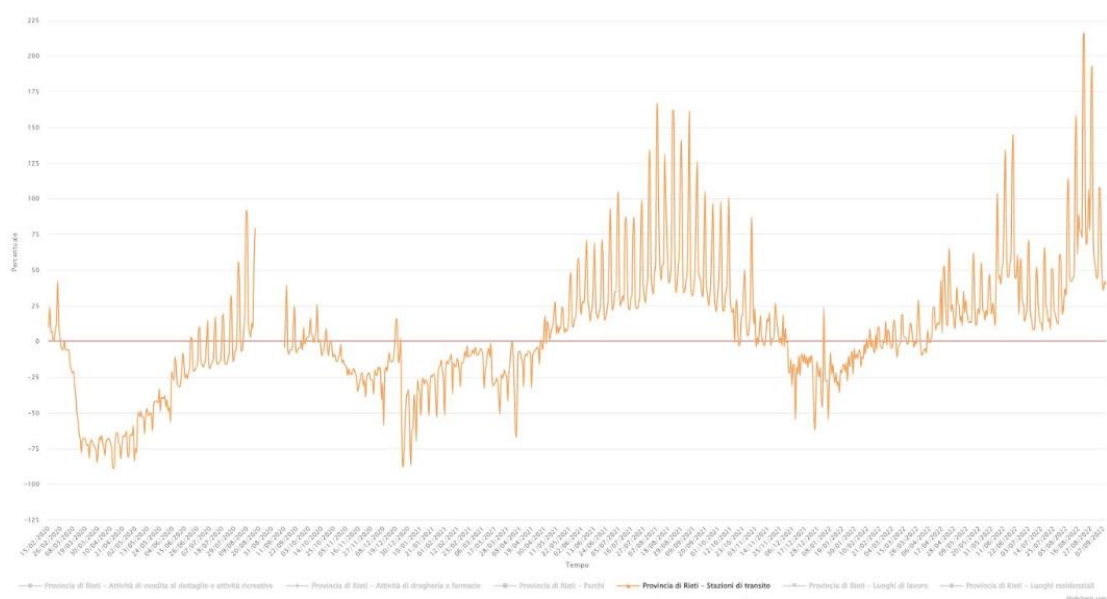


Figura 2-29 Spostamenti verso Stazioni di Transito dal 15/2/2020 al 25/7/2022 nella Provincia di Rieti (Fonte: dati Google)

Dagli ultimi due diagrammi si coglie la notevole differenza nel livello di frequentazione delle “Stazioni di Transito” tra la Città Metropolitana di Roma, dove gli indicatori Istat mostravano una diminuzione nell’uso del trasporto pubblico urbano in favore dell’uso del veicolo privato; e la Provincia di Rieti, che tra le province del Lazio è quella dove maggiormente si apprezza la citata tendenza alla ripresa del trasporto pubblico e in particolare del treno, più per andare a scuola che al lavoro.

Capitolo 3

GLI INDICATORI DI PROCESSO

3 GLI INDICATORI DI PROCESSO

3.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta: il sistema INFRAMOB

Il monitoraggio del processo di realizzazione di interventi e infrastrutture di mobilità presenta caratteristiche peculiari rispetto a quello sulla performance dei sistemi.

In questo caso si tratta di fornire informazioni sintetiche sullo **stato di avanzamento** degli interventi stessi, selezionandole dall'enorme quantità di atti amministrativi cui sono soggetti. Tra tutti gli interventi previsti dal PRMTL si sono quindi selezionati quelli già inseriti nei documenti di programmazione, regionale, nazionale o comunitaria, per poi selezionare le relative informazioni dal sistema regionale INFRAMOB e dalle altre piattaforme disponibili (per esempio, il portale *Osserva Cantieri* del MIMS).

INFRAMOB è un sistema gestionale e di monitoraggio degli investimenti, messo a punto dalla Regione Lazio a partire dal 2020, che raccoglie informazioni e dati relativi a fabbisogni finanziari e avanzamento dei lavori all'interno di un unico *repository* gestionale.

Gli oltre 3000 documenti censiti e registrati da INFRAMOB sono stati dunque selezionati rispetto al quadro della programmazione regionale e nazionale, per un totale di **46 interventi** di cui **35 già inseriti nel sistema INFRAMOB**; le informazioni contenute nel sistema sono state riorganizzate di conseguenza, in modo da rendere la lettura più comprensibile quanto a **costi, percentuale di copertura finanziaria e stato di avanzamento**.

L'elenco degli **interventi monitorati** è quello riportato nel *par.1.1.6 - Le opere inserite nella programmazione nazionale e regionale*; di ognuno è effettuato un focus seguito da una breve descrizione e la localizzazione su mappa; l'inquadramento delle opere è estrapolato dal sistema INFRAMOB ed è riportato così come visualizzato dal sistema.

Per evidenziare eventuali variazioni rispetto al Rapporto di marzo quanto a stato di avanzamento, stima dei costi o nella percentuale di copertura economica, la corrispondente casella in tabella è evidenziata in verde.

Tabella 3-I Schema riassuntivo degli indicatori sintetici per il monitoraggio di processo

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Un. Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
2. Indicatori di Processo	Regione Lazio Inframob MIMS	<i>Stato di avanzamento di ognuna delle opere infrastrutturali PRMTL (28 + le 3 ciclabili extraurbane Eurovelo) e acquisto materiale rotabile inseriti in programmazione regionale e nazionale</i>	Corrisp. Codice e macroarea INFRAMOB	-	Quadrimestrale	Per singola opera	Disponibile
			Stima costi tot.	Euro	Quadrimestrale	Per singola opera	Disponibile
			Copertura finanziaria	%	Quadrimestrale	Per singola opera	Disponibile
			Stato di avanzamento	(I)	Quadrimestrale	Per singola opera	Disponibile, con necessità di aggiornamento costante

3.2 Sistema ferroviario

3.2.1 Ristrutturazione Roma-Pescara: raddoppio Lunghezza-Guidonia

CORRISPONDENZA INFRAMOB			ENTE ATTUATORE	STATO AVANZAM.	STIMA COSTI	COPERT URA FIN. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Macrofase 2 PRG Bagni di Tivoli	P21.0258	Raddoppio Ferroviario Lunghezza - Guidonia	RFI			
Macrofase 3 nuova staz. Guidonia Collefiorito	P21.0258	Raddoppio Ferroviario Lunghezza - Guidonia	RFI			
Macrofase 5 raddoppio Lunghezza- Guidonia	P21.0258	Raddoppio Ferroviario Lunghezza - Guidonia	RFI			
TOTALE					255.000. 000,00	67,45%

L'opera è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 ("Sblocca-cantieri" e "Semplificazioni") e comprende il raddoppio della tratta Lunghezza-Guidonia; commissario è **Vincenzo Macello**.

La componente laziale del progetto, della consistenza di 4 km, prevede:

- il **raddoppio della linea Roma-Pescara** tra Lunghezza e Guidonia, realizzato in parte in variante del tracciato ed in parte in affiancamento alla linea esistente, con un'estesa pari a 10 km e l'eliminazione di 5 passaggi a livello con realizzazione di opere sostitutive;
- la realizzazione della **nuova fermata Bagni di Tivoli**, in sostituzione dell'omonima stazione attuale.

(Fonte: osservacantieri.mit.gov).

3.2.2 Completamento dell'anello ferroviario di Roma

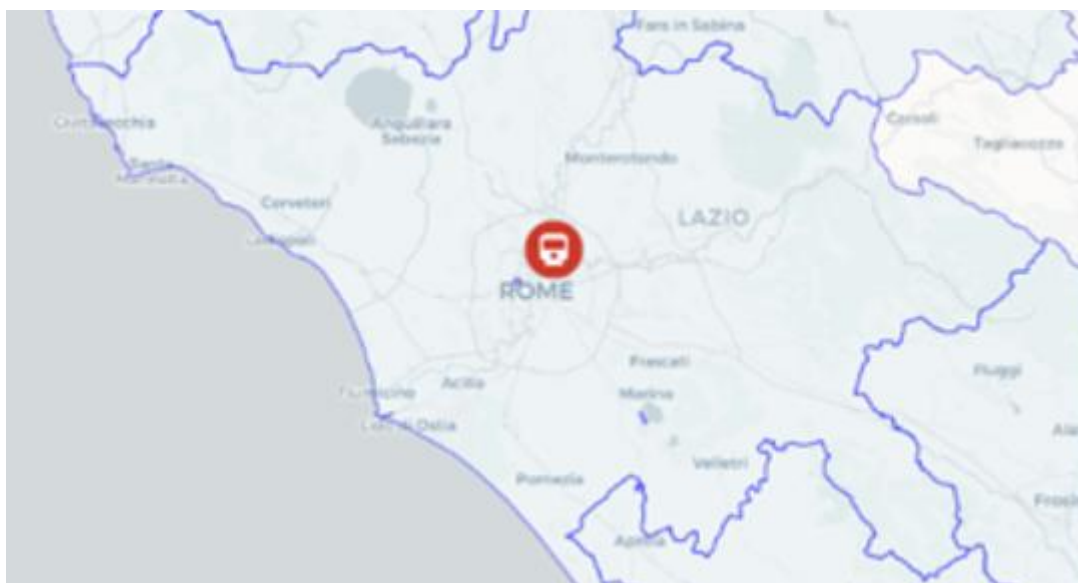


Figura 3-2 Inquadramento territoriale dell'intervento

CORRISPONDENZA INFRAMOB			ENTE ATTUAT ORE	STATO AVANZA M.	STIMA COSTI EURO	COPERTU RA FIN. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Completamento dell'anello ferroviario di Roma	P20.0063- 0001	Infrastrutt. ferroviarie di rilevanza naz./interreg.	RFI	P	547.370. 000,0	2,94%

L'opera (Cintura Nord) è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 ("Sblocca-cantieri" e "Semplificazioni"), affidato a **Vera Fiorani**.

Il progetto, dalla consistenza lineare di circa **10 km**, prevede:

- il raddoppio della tratta Valle Aurelia-Vigna Clara;
- un nuovo tracciato tra la fermata Vigna Clara e la stazione Val d'Ala, comprensiva della nuova stazione di Tor di Quinto (con interscambio con linea regionale Roma-Civitavecchia-Viterbo) e della diramazione per Roma Smistamento (Bivio Tor di Quinto);
- modifiche al PRG di Roma Tiburtina;
- interconnessione con la linea Roma-Grosseto (bivio Pineto)

(Fonte: osservacantieri.mit.gov)

3.2.3 Riqualificazione nodo interscambio Pigneto

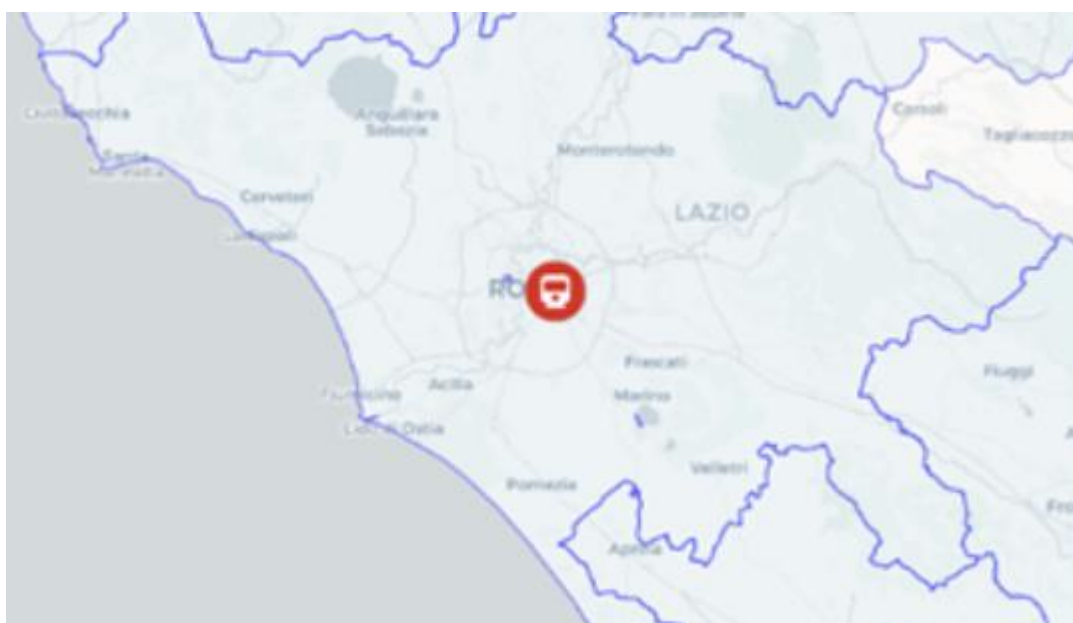


Figura 3-3 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Nodo di Interscambio di Pigneto - Fermata Pigneto FL1/FL3	RFI					
Nodo di Interscambio di Pigneto - Fermata Mandrione FL4/FL6	RFI					
TOTALE					98.000.000,00	84,7%

L'opera è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 ("Sblocca-cantieri" e "Semplificazioni"), affidato a **Vincenzo Macello**.

L'intervento consiste nella realizzazione delle seguenti opere:

- **una nuova fermata su FL1/FL3** con collegamento in sottopasso alla Metro C e nella copertura totale del vallo ferroviario a Pigneto, con sistemazione superficiale delle aree per ottenere una ricucitura urbana (Fase 1);
- **una nuova fermata allo scoperto su FL4/FL6** con collegamento in sottopasso alla nuova fermata FL1/FL3 (Fase 2).

(Fonte: osservacantieri.mit.gov)

3.2.4 Quadruplicamento della tratta Ciampino-Capannelle

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Quadruplicamento Ciampino-Capannelle			RFI		82.000.000,00	100,0%

L'opera è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 ("Sblocca-cantieri" e "Semplificazioni"), affidato a **Vincenzo Macello**.

L'intervento, dallo sviluppo lineare di **6 km**, consiste nella realizzazione delle seguenti opere:

- **Una nuova coppia di binari fra Ciampino e Capannelle** con adeguamento della radice del lato Roma del PRG di Ciampino per ricevere il quadruplicamento;
- **Opere varie** tra cui potenziamento SSE di Ciampino, adeguamenti della viabilità interferente, adeguamento a STI PMR della fermata di Capannelle, un nuovo parcheggio e opere di mitigazione acustica.

(Fonte: osservacantieri.mit.gov)

3.2.5 Metropolitana di Roma – Linea C

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura a fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Metropolitana di Roma – Linea C			ATAC		5.832.000.000,00	51,8%

Le opere sono **oggetto di commissariamento** affidato a **Maurizio Gentile** e consistono nella programmazione, progettazione, affidamento e realizzazione delle tratte Colosseo - San Giovanni, Venezia-Fori Imperiali, Clodio-Venezia, Farnesina-Clodio, Teano-Ponte Mammolo, Giardinetti-Tor Vergata della Metropolitana Linea C di Roma.

Il progetto, dalla lunghezza complessiva di **25,5 km** prevede un 'Tracciato Fondamentale' che parte dal territorio del Comune di Monte Compatri, si sviluppa lungo la sede della ferrovia Termini Pantano, entra in galleria poco prima del Grande Raccordo Anulare e prosegue alla profondità di circa 30 m verso il centro storico, fino al quartiere Mazzini.

La linea è stata suddivisa in 6 tratte (da T7 a T2) oltre al Deposito Graniti; attualmente in costruzione la tratta T3, lunga 2,8 km, che si estende da San Giovanni a Fori Imperiali/Colosseo; in corso l'iter approvativo del progetto definitivo della sub-tratta Venezia-Fori Imperiali della Tratta T2, relativa sostanzialmente alla sola Stazione

Venezia (lunghezza 0,25 km); la specifica Conferenza dei Servizi si è chiusa ad agosto 2021.

3.2.6 Prolungamento Metro B fino a Casal Monastero

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Prolungamento Metro B fino a Casal Monastero	P21.0259		ATAC	NA	40.000.000,00	25,7%

L'intervento consiste nella realizzazione del prolungamento della Linea B della metropolitana verso Est, da Rebibbia fino al quartiere di Casal Monastero, per un'estensione complessiva di **circa 2,8 km** con 2 nuove stazioni (San Basilio e Torraccia/Casal Monastero).

La soluzione progettuale prevede inoltre un **nodo di interscambio** a ridosso del GRA a Casal Monastero, un deposito secondario che servirà il sistema della Linea B e due parcheggi per 2500 posti.

Attualmente non sono state ancora avviate le fasi attuative, per problematiche sorte in merito agli aspetti urbanistici connessi all'intervento.

(Fonte: Romametropolitane)

3.2.7 Interventi ex concessa Roma-Viterbo



Figura 3-4 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Nuova staz. Valle Giulia	P20.001 3-0004	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	35.000.000,00	0,0%
Raddoppio Magliano/Morlupo - Catalano	P20.001 3-0005	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	250.000.000,00	0,0%
Raddoppio staz. P.le Flaminio	P20.001 3-0006	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	72.085.504,00	100,0%
Potenziam. Extraurb. Riano - S. Oreste	P20.001 3-0007	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	16.338.093,30	100,0%
Potenziam. Extraurb. Riano - Morlupo. Opere Civili lotto 1	P20.001 3-0008	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	75.478.027,00	100,0%
Potenziam. Extraurb. Riano - Morlupo. Opere Civili lotto 2	P20.001 3-0009	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	57.879.306,00	100,0%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Potenziamento Extraurb. Riano – Morlupo. Impianti Speciali	P20.001 3-0010	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	5.000.000,00	100,0%
Imp. Telecomunicaz. terra-treno e informaz. al pubblico	P20.001 3-0011	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	2.000.000,00	100,0%
Manut. Straord. e ammodernam. tutte le stazioni	P20.001 3-0013	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	4.874.988,04	100,0%
Adegua. Norm. Ferrov. e antincendio galleria P.le Flaminio-A.Acetosa	P20.001 3-0015	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	12.000.000,00	100,0%
Messa in sicurezza P.le Flaminio-Magliano/Morlupo come per Magliano/Morlupo -Viterbo	P20.001 3-0016	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	50.000.000,00	100,0%
Rinnovo armamenti	P20.001 3-0019	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	17.000.000,00	100,0%
Opere predisposiz. raddoppio Montebello - Riano	P20.001 3-0020	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GE	25.008.239,42	100,0%
Sicurezza Ferrov. I-Blocco automatico conta assi	P20.001 3-0022	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	3.080.000,00	100,0%
Manutenz. Straord. Mat. rotabile Firema urbani	P20.001 3-0023	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	6.329.782,08	100,0%
Sicurezza Ferrov. 4-Sist. controllo marcia treno (SCMT) - Sottosist. di bordo (SSB)	P20.001 3-0025	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	11.000.000,00	100,0%
Potenziam. deposito esist. A. Acetosa	P20.001 3-0026	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	5.000.000,00	100,0%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Rinnovo armam. tratti linea di trazione e armam.	P20.001 3-0027	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	14.000.000,00	100,0%
Sicurezza Ferrov. 2-ACEI Multistazione	P20.001 3-0028	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	22.000.000,00	100,0%
Sicurezza Ferrov. 3-Sist. Controllo Marcia Treno (SCMT) - Sottosist. SST	P20.001 3-0029	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	9.940.000,00	100,0%
Sicurezza Ferrov. 5-Protezione PL	P20.001 3-0030	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	10.750.000,00	100,0%
Sicurezza Ferrov. 6-Sist. Comunicaz. Terra-Treno GSM-R	P20.001 3-0031	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	10.200.000,00	100,0%
Prog. definitiva potenz. binari parco dep. A. Acetosa	P20.001 3-0032	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	120.328,21	100,0%
Man. Straord. linea (1° lotto funzionale)	P20.001 3-0033	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	985.433,6	100,0%
Rinnovo scambi lato Roma st. A. Acetosa e binari stazionam.	P20.001 3-0034	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	986.408,02	100,0%
Fornitura rotaie	P20.001 3-0035	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	828.000,00	100,0%
Raddoppio Montebello - Riano	P20.001 3-0036	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	42.000.000,00	60,0%
3 CONTR. APPLICATIVO AQ Addendum FSC 24 M Man. Str. rotabile	P20.001 3-0039	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GE	5.000.000,00	100,0%
Rev. Gen. semibarre accoppiamento treni Firema e Alstom	P20.001 3-0040	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	724.867,14	100,0%
Nuovi sottopassi Roma-Viterbo	P20.001 3-0041	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	3.000.000,00	0,0%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Potenziam. Alimentaz. elettrica (Nuove SSE).	P20.001 3-0043	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	7.000.000,00	100,0%
Eliminaz. Pass. a livello (S. Oreste - Civita Castellana)	P20.001 3-0044	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	7.000.000,00	100,0%
Progetto definitivo degli interventi tecnologici	P20.001 3-0046	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	4.905.838,04	100,0%
Potenziamento deposito esistente Acqua Acetosa	P20.001 3-0047	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GE		100,0%
TOTALE					798.058.071,5 2	61,80%

Lungo la ferrovia Roma Nord sono previsti interventi di ammodernamento e potenziamento (in parte già realizzati) della tratta urbana (P. le Flaminio-Montebello) e della tratta extraurbana fino a S. Oreste, l'eliminazione di passaggi a livello e la realizzazione di un nuovo impianto per le telecomunicazioni terra-treno e le informazioni al pubblico.

Nella **tratta urbana** è prevista la nuova fermata Valle Giulia (già inclusa nel PRG di Roma), che sarà ubicata in posizione intermedia tra Flaminio ed Euclide.

Nella **tratta extraurbana** sono previsti in generale interventi volti al miglioramento della sicurezza e della qualità del servizio offerto, e in particolare l'aumento delle frequenze ai valori dei servizi metropolitani.

Nel dettaglio, gli interventi lungo la ferrovia Roma - Viterbo, nel breve/medio periodo sono previsti:

- Ammodernamento e potenziamento tratta P. le Flaminio-Montebello
- Raddoppio della tratta Montebello (progr.km 12+543) – Riano (progr.km 23+841);
- Raddoppio e rettifica di tracciato tratta Magliano-Morlupo (km 31+500) - Pian Paradiso (km 46+141);
- Raddoppio e rettifica di tracciato Tratta Pian Paradiso (km 46+141) - Civita Castellana (km 57+636) - Fabbrica di Roma (km 67+130);
- Nuova fermata Valle Giulia;
- Altri interventi sulle stazioni, depositi e per la sicurezza. (Fonte: PRMTL)

3.2.8 Interventi ex concessa Roma-Lido

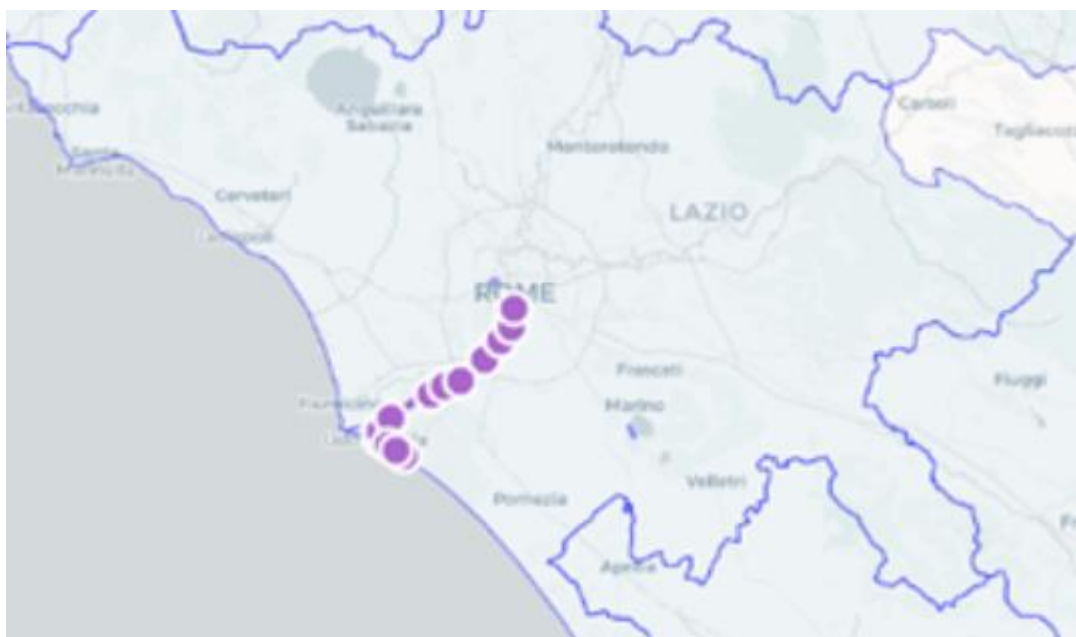


Figura 3-5 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertur a fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Ammodern. deposito e officina Magliana Vecchia	P20.0014-0001	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	3.000.000,00	0,0%
Diramaz. Madonnetta-Fiera di Roma-Fiumicino aerop-Fium. città	P20.0014-0002	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	200.000.000,00	0,0%
Copertura treni staz.C. Colombo	P20.0014-0003	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	1.000.000,00	100,0%
Revamping 19 treni Metro A	P20.0014-0004	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	C	28.500.000,00	100,0%
Sub I-opere civili di linea e in stazioni	P20.0014-0005	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	12.750.000,00	100,0%
Sub 3 –risanam. e/o sostituz. canaline portacavi	P20.0014-0007	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	GE	9.000.000,00	100,0%
Sub 4 - Rinnovo armam. intera tratta e deviatoi	P20.0014-0008	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	GE	40.000.000,00	100,0%
Sub 5 – Potenzial. e	P20.0014-0009	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	14.000.000,00	100,0%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura a fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
risanam.linea elettr. contatto e sistema scattato SSE						
Sub 6 – Aggiorn. Segnalam. e telecomando con rinnovam. Posto centr. Acilia e l'installaz. TWC	P20.0014-0010	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	GE	8.000.000,00	100,0%
Sub 7 –sist. Superv. e telecomando (SCADA) impianti, contr. viaggiatori e l'informaz.utenza con posto centr. Acilia	P20.0014-0011	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	GP	4.000.000,00	100,0%
Sub 8 – Man. Straord. Mat. rotabile esist.	P20.0014-0012	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	15.060.000,00	100,0%
Sub 9 – Collegam. SSE Colombo e Lido Centro e aum. potenza ACEA	P20.0014-0013	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	GE	3.000.000,00	100,0%
Sub 10 - Nuovo deposito officina Lido Centro	P20.0014-0014	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	49.977.836,45	100,0%
Nuovo imp. terra - treno e informaz. pubblico	P20.0014-0015	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	4.000.000,00	100,0%
Man. straord.e ammodern. stazioni	P20.0014-0017	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	5.000.000,00	0,0%
Rifacim. Staz. Acilia sud e Tor di Valle	P20.0014-0019	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	10.555.114,46	100,0%
Demoliz./ricostruz. cavalcavia V. G. Rocco	P20.0014-0021	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	GP	1.400.000,00	100,0%
Consolidam. ponte can. Pescatori	P20.0014-0022	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	C	707.719,85	100,0%
Consolidam. ponte v. di Malafede	P20.0014-0023	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	C	427.603,74	100,0%
Consolidam. ponte can. primario	P20.0014-0024	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	C	667.871,21	100,0%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura a fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Intervento "6 STAZIONI"	P20.0014-0025	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	C	2.100.685,86	100,0%
Dorsale cavi a fibre ottiche	P20.0014-0028	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL		1.291.142,25	100,0%
Ristrutturaz. SSE Colombo e Torrino	P20.0014-0029	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL		5.164.568,99	100,0%
Barriere fonoass. presso fabbricati	P20.0014-0030	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL		4.000.000,00	100,0%
TOTALE					423.602.542,81	40,42%

I lavori previsti di potenziamento e ammodernamento dell'attuale ferrovia Roma – Lido (già finanziati e in fase di avvio), garantiranno una gestione ottimale della linea consentendo un tempo di percorrenza da Fiumicino a Porta S. Paolo di circa 40 minuti e una frequenza di 15 minuti nelle ore di punta.

Nel dettaglio, i principali interventi previsti sono:

- la diramazione Madonnetta-Fiumicino;
- Interventi sulle opere civili di linea e nelle stazioni;
- Completamento delle recinzioni lungo linea e barriere fonoassorbenti;
- Rinnovo dell'armamento dell'intera tratta compresi deviatori;
- Potenziamento e risanamento della linea elettrica di contatto e realizzazione di un sistema di scattato nelle SSE;
- Fornitura di nuovo materiale rotabile di tipo metropolitano a 6 casse intercomunicanti e interventi di manutenzione straordinaria e di revisione programmata del materiale rotabile esistente di proprietà di Roma Capitale (7 MA200);
- Collegamento con cavo in media tensione delle SSE di Colombo e di Lido Centro nonché aumento generalizzato della potenza fornita alle varie SSE da parte di ACEA;
- Realizzazione di un nuovo deposito officina a servizio esclusivo della ferrovia Roma – Lido di Ostia da ubicare nell'area dello scalo merci di Lido Centro.

3.2.9 Completamento Littorina Formia-Gaeta

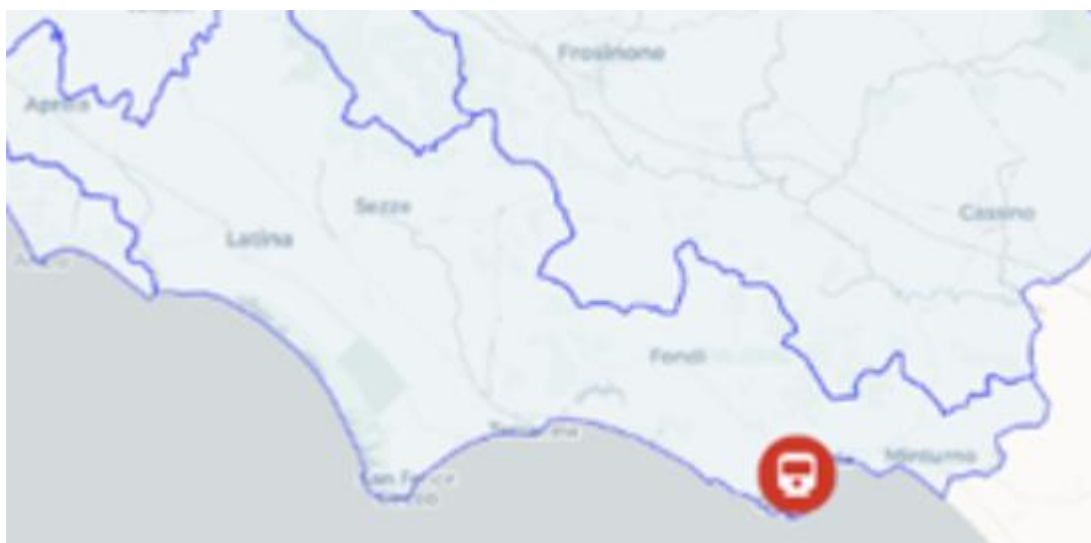


Figura 3-6 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Formia - Gaeta. Interventi per la messa in sicurezza della linea	P20.0015-0008	Ferrovie Regionali	RFI	E	20.000.00 0,00	50,0%

Si tratta di un intervento di **ripristino della linea ferroviaria Formia-Gaeta** incluso il raccordo ferroviario con il Porto di Gaeta, che permetterà il miglioramento della mobilità passeggeri nel litorale Sud, e contribuirà allo sviluppo portuale e all'intermodalità offrendo un'alternativa al trasporto merci e passeggeri su strada.

Al fine di consentire l'esercizio dell'intera tratta, compreso l'ingresso nella stazione di Formia (gestita da RFI) e per l'interconnessione con la rete Nazionale, sono previste le seguenti fasi di lavoro:

- Implementazione SCMT per l'interconnessione rete Nazionale;
- Adeguamento infrastrutturale e di PRG della stazione di Formia;
- Fornitura di almeno 3 treni dotati di tecnologia SCMT.

3.2.10 Ripristino Priverno-Fossanova FL7



Figura 3-7 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB				Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea					
Ripristino Priverno-Fossanova-Terracina	FL7	P20.0015-0009	Ferrovie Regionali	RFI	NA	6.000.000,00	100,0%

L'intervento di ripristino previsto della tratta Priverno-Fossanova prevede in generale l'**eliminazione graduale dei passaggi a livello** e la loro sostituzione dove possibile con adeguate opere quali sottovia e cavalcavia.

Inoltre, al fine di migliorare l'accessibilità alla linea in tale tratta e conferirgli un maggior carattere di linea metropolitana, è prevista:

- la creazione della **fermata Statuario** già inclusa nel Piano Regolatore Generale (PRG) di Roma come nodo di scambio intermodale ferro-gomma (lungo Via Appia Nuova);
- la realizzazione della **fermata Divino Amore** (anch'essa prevista da PRG di Roma) in modo da garantire un'adeguata accessibilità alla rete ferroviaria.

3.2.11 Raddoppio FL8 Campoleone-Aprilia

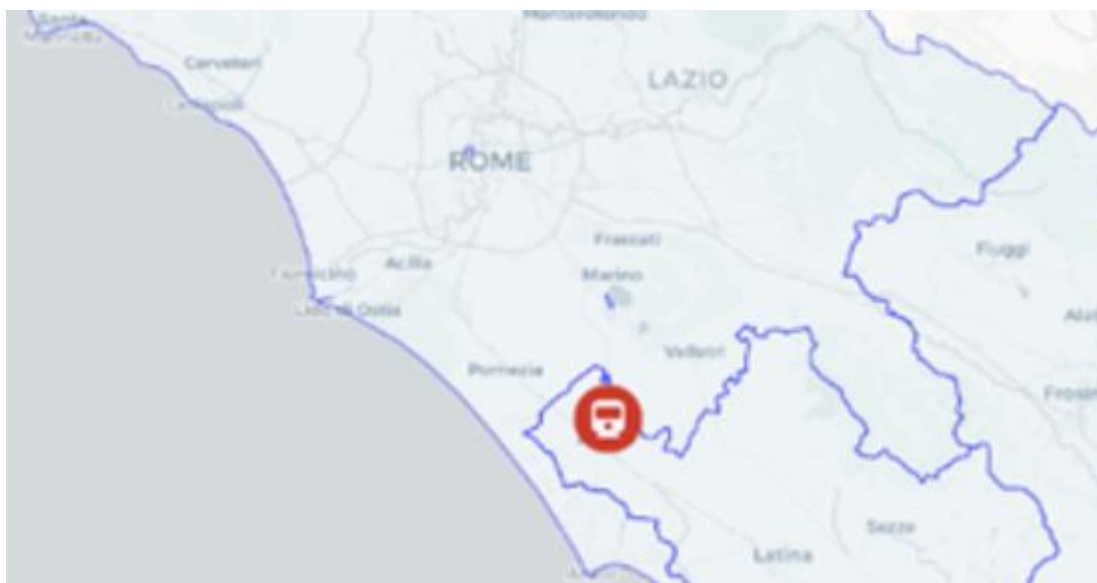


Figura 3-8 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura a fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Raddoppio FL7 Campoleone-Nettuno (tratta Campoleone-Aprilia)	P20.0015-00012	Ferrovie Regionali	RFI	GE	73.000.000,00	100,0%

Gli interventi per il potenziamento della linea Campoleone-Aprilia-Nettuno, già definiti nell'accordo tra Regione Lazio e RFI nell'ambito del Programma degli interventi e confermati nel Contratto di Programma 2017-2021, prevedono:

- il raddoppio della tratta Campoleone-Aprilia-Nettuno e realizzazione di un nuovo sistema di distanziamento;
- la realizzazione di un nuovo sistema di telecomando con posto centrale a Roma Termini, nuovi apparati di sicurezza e adeguamenti tecnologici nelle stazioni di Campoleone, Aprilia, Campo di Carne, Padiglione, Marechiaro e Nettuno;
- l'adeguamento tecnologico del segnalamento sulla tratta Campoleone-Nettuno.

3.2.12 Raddoppio FL3 Cesano-Vigna di Valle-Bracciano

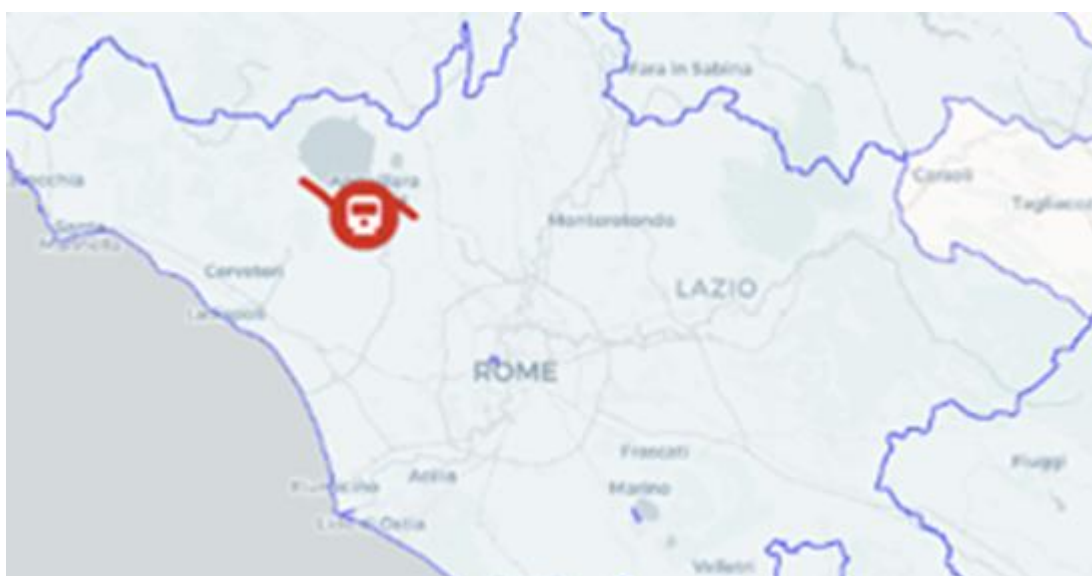


Figura 3-9 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
FL3 Raddoppio Cesano - Vigna di Valle e nodo di scambio a Vigna di Valle	P20.0015- 0003	Ferrovie Regionali	RFI	P		
Raddoppio Cesano- Bracciano Tratta Vigna di Valle- Bracciano		Ferrovie Regionali	RFI			
TOTALE					361.000.000,0 0	70,1%

Il raddoppio della ferrovia regionale FL3 Roma-Viterbo nella tratta Cesano - Bracciano è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 (“Sbloccacantieri” e “Semplificazioni”), affidato a **Vincenzo Macello**.

Il progetto prevede:

- il **raddoppio della tratta** Cesano-Bracciano per un'estesa di circa 14 km (linea Roma Viterbo);
- la realizzazione della **nuova fermata** di Vigna di Valle;
- interventi di **adeguamento delle stazioni** di Anguillara e Bracciano;
- l'**eliminazione di 4 passaggi a livello** attraverso la realizzazione di opere sostitutive.

3.3 Infrastrutture viarie

3.3.1 Corridoio Roma-Latina e intersezione con nodo di Roma

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Corridoio Roma-Latina e intersezione con nodo di Roma	P21.0260		Autostrade del Lazio Spa	NA		

L'intervento riguarda la tratta **Tor de Cenci – Borgo Piave** e rappresenta il nuovo asse Dorsale Tirrenico sud e avrà intersezioni con ulteriori interventi trasversali (bretella Cisterna-Valmontone, adeguamento SS 156 dei Monti Lepini).

L'intersezione con il nodo di Roma prevede una serie di opere di potenziamento del GRA:

- **realizzazione delle complanari** nei tratti compresi tra via Casilina e Tor Bella Monaca, tra Centrale del Latte e svincolo A24 e tra A91 Roma- Fiumicino e Via Ardeatina;
- **potenziamento degli svincoli** esistenti compresi tra Via Ostiense/Via del Mare e Via Prenestina, oltre a svincolo Tiburtina.

3.3.2 Collegamento Cisterna-Valmontone

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Collegamento Cisterna-Valmontone			ASTRAL		665.600.000,00	45,1%

Il collegamento viario Cisterna-Valmontone è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 (“Sblocca-cantieri” e “Semplificazioni”), affidato a **Antonio Mallamo**.

Il nuovo tratto, dalla consistenza complessiva di **31,5 km**, si innesta sull’asse Roma-Latina in località **Campoverde** (Aprilia) e termina sull’Autostrada A1 Roma-Napoli mediante uno svincolo di interconnessione autostradale in corrispondenza di **Labico**.

Il tracciato si sviluppa nei comuni di Aprilia, Cisterna di Latina, Velletri, Artena, Cori, Lariano, Valmontone e Labico e prevede la realizzazione di una **sezione autostradale di categoria A** del DM 5/11/2001, costituita da due corsie per senso di marcia e corsia di emergenza.

(Fonte: osservacantieri.gov.it)

3.3.3 Completamento SS.675 Cinelli-Monte Romano

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Completamento SS.675 Cinelli-Monte Romano			ANAS		466,7	100%

Il completamento della S.S. 675 Orte-Civitavecchia (Umbro-Laziale) nel tratto tra Cinelli e Monte Romano è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 (“Sblocca-cantieri” e “Semplificazioni”), affidato a **Ilaria Maria Coppa**.

La realizzazione di questo intervento consente di completare l’itinerario Civitavecchia-Orte e quindi di collegare, tramite un’infrastruttura a 4 corsie, il Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte.

Nello specifico, l’intervento consta di due lotti:

- il primo lotto relativo alla tratta **Monte Romano - Monte Romano Ovest**;
- il secondo lotto relativo alla tratta **Monte Romano Ovest – Civitavecchia**.

(Fonte: osservacantieri.gov.it)

3.3.4 Messa in sicurezza A24 e A25

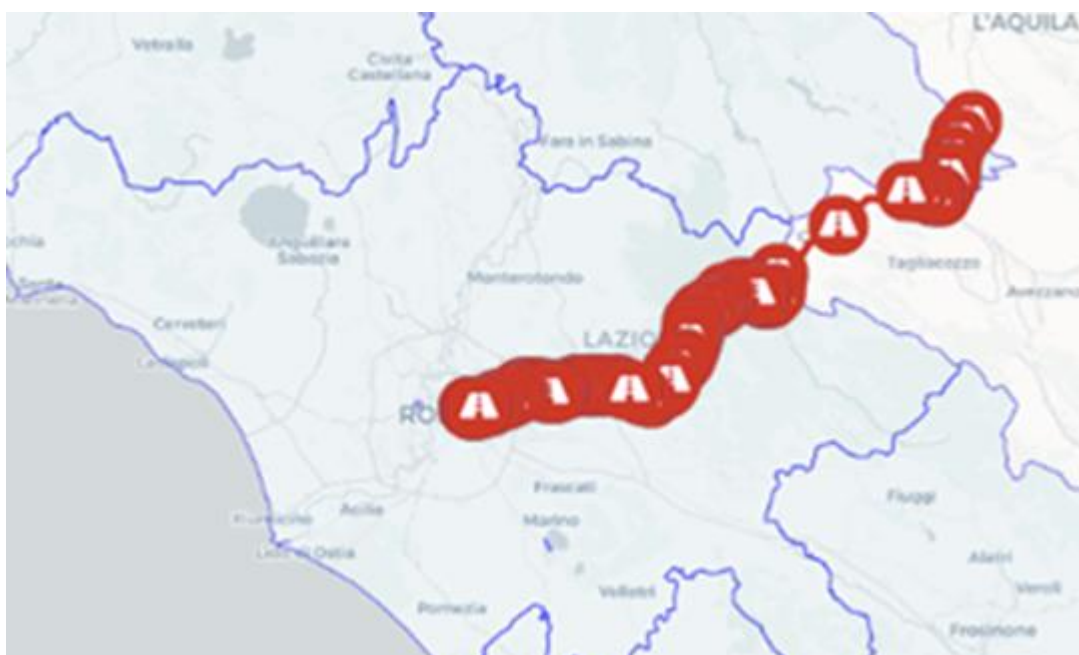


Figura 3-10 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Messa in sicurezza dell'autostrada Teramo-L'Aquila-Roma	P20.0067-0002	Messa in sicurezza e adeguam. infrastrutture stradali	Strada dei Parchi Spa	NA	250.000.000,00	100,0%

L'intervento riguarda il **miglioramento plano-altimetrico** dell'autostrada A24 dalla barriera di esazione Roma-Est fino all'interconnessione tra l'A 25 e l'A25 (svincolo direzionale di Torano).

Gli interventi consistono nella previsione di **nuovi tratti autostradali fuori sede**, con corrispondente dismissione dei tratti attualmente in esercizio e riqualificazione paesaggistico-ambientale.

La realizzazione dei nuovi tratti autostradali, esterni alla sede esistente, avverrà con fasi distinte:

- la **prima fase** prevede la realizzazione di una delle due carreggiate nuove con disposizione dei flussi di traffico sulla sede stradale;
- la **seconda fase** prevede lo spostamento di una delle correnti di traffico sulla carreggiata realizzata in fase I mentre l'altra viene mantenuta sulla carreggiata attuale. In questo periodo viene realizzata la seconda carreggiata autostradale e demolita quella attuale priva di traffico;
- la **terza fase** prevede il completamento dei tratti di raccordo tra le nuove tratte e quelle esistenti con disposizione definitiva delle correnti veicolari sulla nuova infrastruttura.(Fonte: Astral)

3.3.5 Potenziamento SS. 4 Salaria

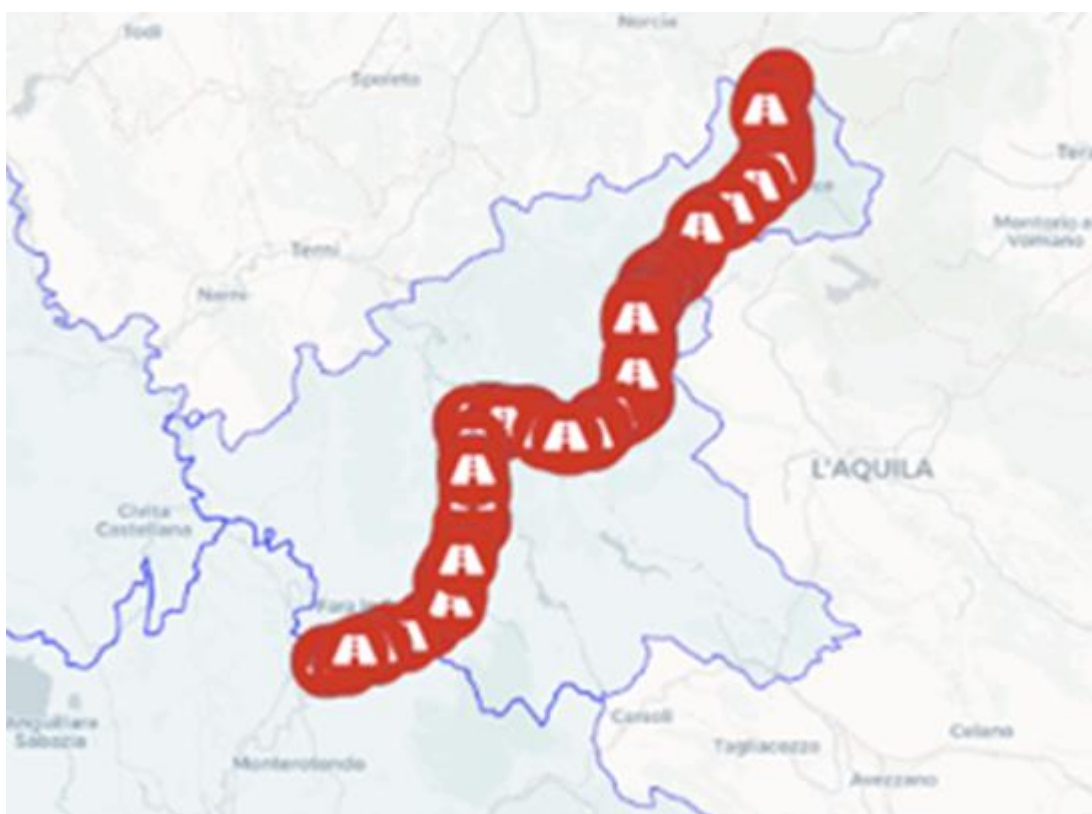


Figura 3-I I Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
SS4 Salaria: piano pluriennale di potenziamento (ANAS)	P20.0067-0003	Interv. di messa in sicurezza e adeguam. infrastr. Strad.	ANAS	P	462.000.000,00	100,0%

Il potenziamento della S.S. 4 Salaria è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 (“Sblocca-cantieri” e “Semplificazioni”), affidato a **Fulvio Soccodato**.

L'opera consta di diversi interventi che riguardano un piano di potenziamento e riqualificazione suddiviso in 2 fasi, di cui la Fase I (riqualificazione), prevede interventi di adeguamento e messa in sicurezza dell'arteria nella sua configurazione attuale:

- manutenzione programmata;
- risoluzione di situazioni locali (intersezioni a raso);
- miglioramento di standard manutentivi delle opere stradali esistenti (opere d'arte, gallerie, impianti tecnologici).

(Fonte: osservacantieri.gov.it)

3.3.6 Allargamento Tiburtina tratto Roma-Guidonia

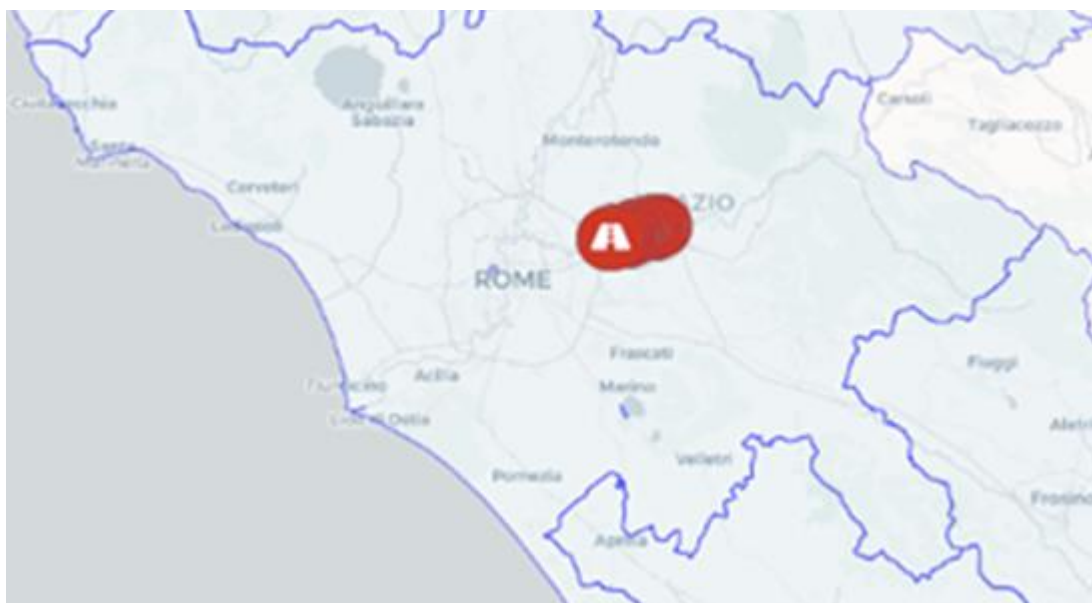


Figura 3-12 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Via Tiburtina: allargamento a 4 corsie (tratto Roma-Guidonia Montecelio)	P20.0067-0004	Interv. di messa in sicurezza e adeguam. Infrastr. Strad.	Città Metropolitana di Roma Capitale	NA	15.000.000,00	100,0%

L'intervento prevede l'allargamento a 4 corsie (due per ogni senso di marcia) nella tratta Roma-Guidonia Montecelio.

3.3.7 Adeguamento e messa in sicurezza via Cassia Sutri, Capranica e Vetralla



Figura 3-13 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura a fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Via Cassia: adeguamento (Bypass Sutri, Capranica, Vetralla) e messa in sicurezza	P20.0067-0006	Interv. di messa in sicurezza e adeguam. Infrastr. Strad.	ASTRAL	P	380.000.000,00	0,0%

L'intervento consiste nella realizzazione di strade complanari ad uso di **tangenziale** ai centri abitati per un totale di circa **km 10**, in cui sono previsti svincoli a livelli sfalsati per collegare la nuova viabilità a monte e a valle dei seguenti tratti:

- Variante **Sutri**;
- Variante di **Capranica**;
- Variante di **Vetralla**.

(Fonte: Astral)

3.3.8 Interventi superstrada Sora-Cassino (Trasversale Lazio Sud)



Figura 3-14 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Interventi superstrada Sora-Cassino (Trasversale Lazio Sud)	P20.0067-0007	Interv. di messa in sicurezza e adeguamento infrastrutt. strad.	ASTRAL	NA	1.000.000.000,00	0,0%

L'intervento insiste sul tratto Sora-Cassino della cosiddetta Trasversale Lazio Sud, che partendo da Formia arriva fino ad Avezzano, intercettando il sistema autostradale nazionale (A1 e A24/25); sono previsti interventi di **messa in sicurezza e adeguamento** dell'infrastruttura esistente, realizzata prevalentemente su **viadotto**.

3.3.9 Nettunense smart

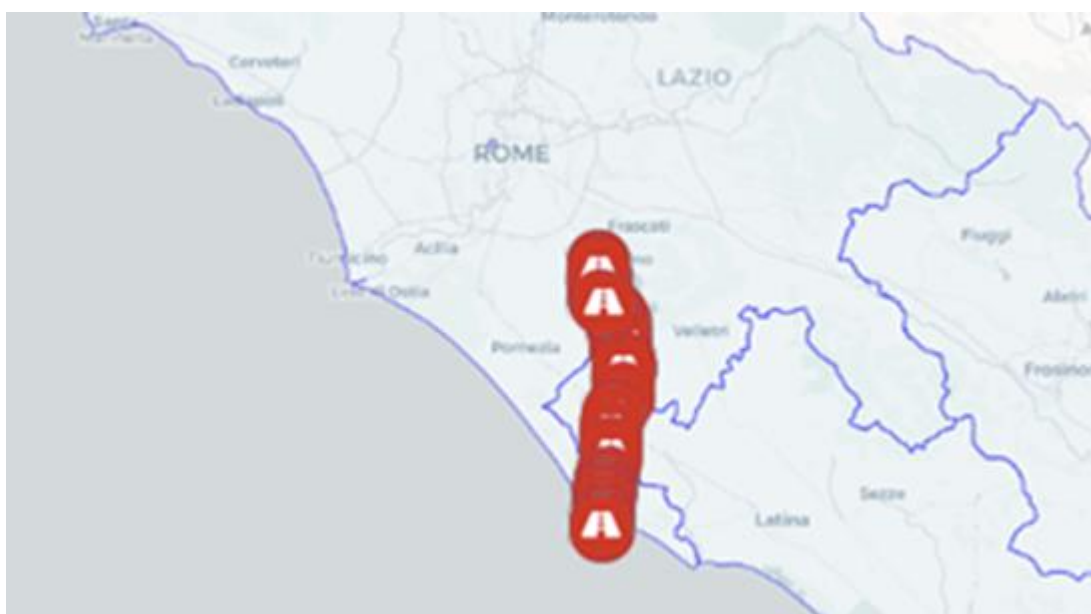


Figura 3-15 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Nettunense Smart	P20.0067-0008	Interv. di messa in sicurezza e adeguam. Infrastrutt. stradali	ASTRAL	NA	50.000.000,00	100,0%

L'intervento consiste in un processo di **trasformazione digitale**, orientato a introdurre:

- **piattaforme** di osservazione e monitoraggio del traffico;
- modelli di **elaborazione dei dati** e delle informazioni;
- **servizi avanzati** ai gestori delle infrastrutture, alla pubblica amministrazione e agli utenti della strada;
- creazione di un ecosistema tecnologico per l'**interoperabilità** tra infrastrutture e veicoli di nuova generazione.

Sono inoltre previsti interventi di **messa in sicurezza e adeguamento** delle infrastrutture stradali esistenti. (Fonte: Astral)

3.3.10 Completamento Rieti-Torano fino a Rieti

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Completamento Rieti-Torano fino a Rieti (da Grotti Cittaducale)	P20.006 6-0003	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ANAS	P	150.000.000,00	7,3%

L'intervento fa parte della "Dorsale Appenninica", che collega Terni attraverso Rieti fino a Benevento, passando per Avezzano e Sora, intercettando il sistema autostradale nazionale (A1 e A24/25); è previsto il proseguimento dell'opera, già parzialmente realizzata tra le frazioni di Ville Grotti e Grotti, **da Grotti fino all'innesto con la SS.4 Salaria** presso Rieti.

(Fonte: Astral)

3.3.11 Interventi SS.156 Monti Lepini



Figura 3-16 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Interventi SS.156 Monti Lepini	P20.0066-0005	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ASTRAL	NA	250.000.000,00	100,0%

Gli interventi previsti sulla nuova S.R. 156 riguardano:

- **Viabilità verso Latina:** Completamento tra la Nuova Monti Lepini (svincolo di Sezze scalo) e La S.S. 7 Appia (località Villafranca – Borgo Faiti) e la SR 148 Pontina (località Borgo san Michele).
- **Viabilità verso Frosinone:** Completamento tra la Nuova Monti Lepini (svincolo di Patrica) e la SR Sora- Frosinone- Autosole (Ferentino).

(Fonte: Astral)

3.3.12 Collegamento Canepina-Vallerano con SS.675 Orte-Civitavecchia

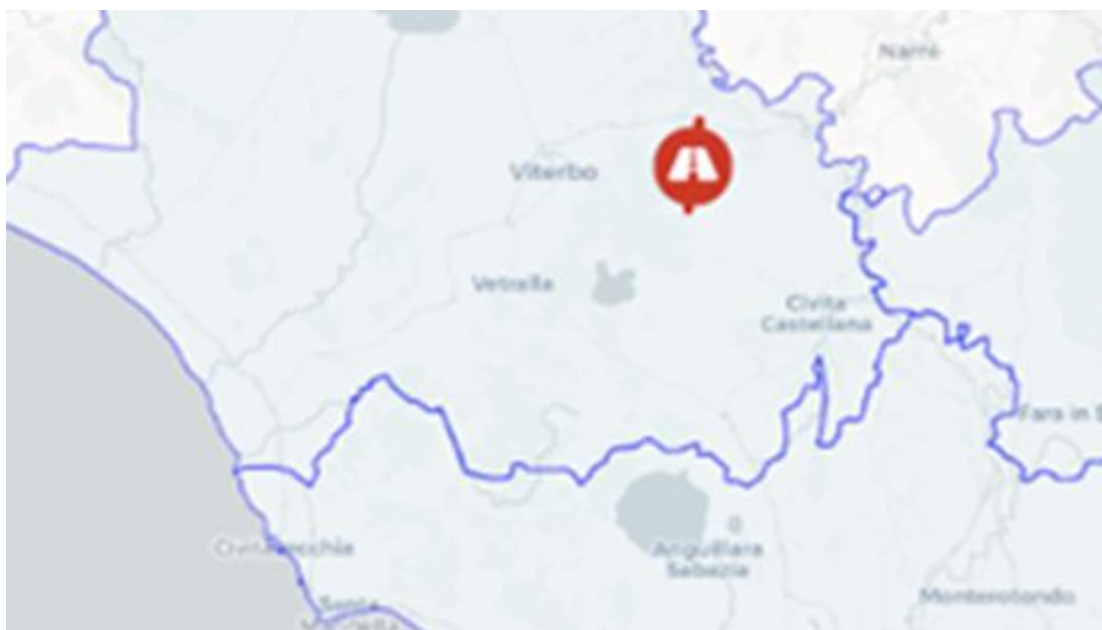


Figura 3-17 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Collegamento Canepina-Vallerano-Vignanello con SS.675 Orte-Civitavecchia	P20.0066-0006	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ASTRAL	P	40.000.000,00	25,7%

L'intervento è ubicato nei territori dei Comuni di **Bassano in Teverina e Soriano (VT)**, ed è relativo alla realizzazione di un nuovo collegamento stradale che garantisca un'adeguata accessibilità verso la S.S. Orte – Civitavecchia, in particolare dai comuni di Canepina, Vallerano e Vignanello.

Il tracciato di progetto coincide in gran parte con l'attuale **Strada Comunale della Torre**, di cui vengono effettuate rettifiche e adeguamenti.

I tratti in cui il tracciato proposto si distacca maggiormente dall'esistente sono in corrispondenza dell'intersezione con la S.S. Orte – Civitavecchia e quello in cui la Strada Comunale della Torre fiancheggia una cava di tufo dismessa.

3.3.13 Collegamento Fornaci-Nomentana

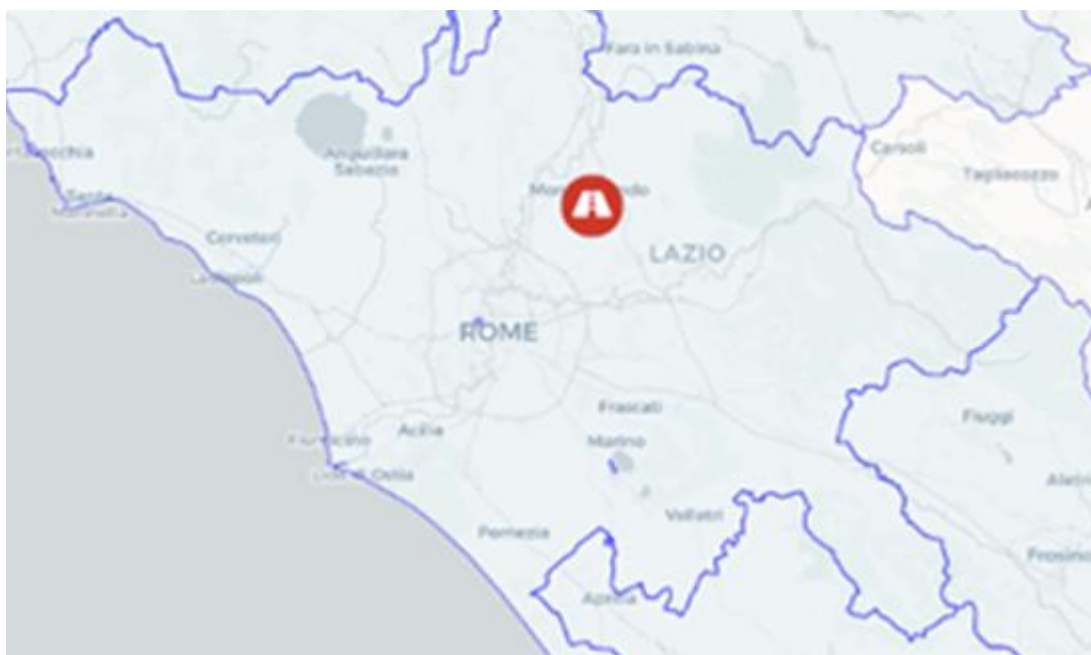


Figura 3-18 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Collegamento Fornaci-Nomentana	P20.0066-0008	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ASTRAL	NA	25.000.000,00	0,0%

L'intervento si inserisce all'interno della serie di adeguamenti locali previsti, allo scopo di migliorare l'accessibilità dei principali sistemi urbani e produttivi.

3.3.14 Collegamento Prenestina Nuova-Lunghezza

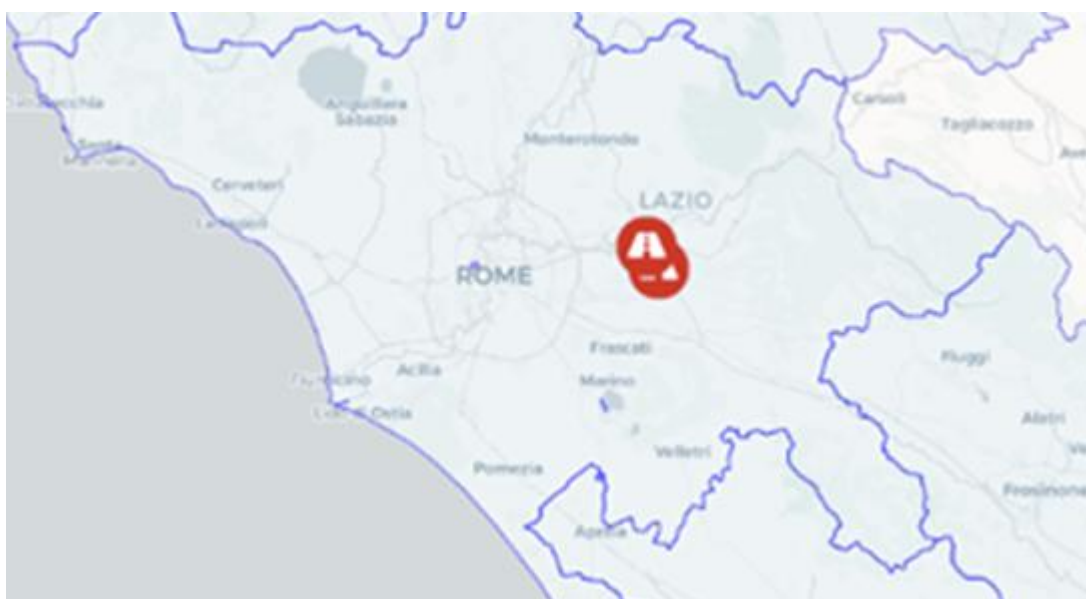


Figura 3-19 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Collegamento Prenestina Nuova-Lunghezza	P20.0066-0009	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ASTRAL	NA	25.000.000,00	0,0%

Similmente all'opera precedente, anche il collegamento Prenestina Nuova – Lunghezza, fa parte di quella serie di interventi di adeguamento delle strade locali che insisteranno sulla rete principale.

3.3.15 Ponte di Orte

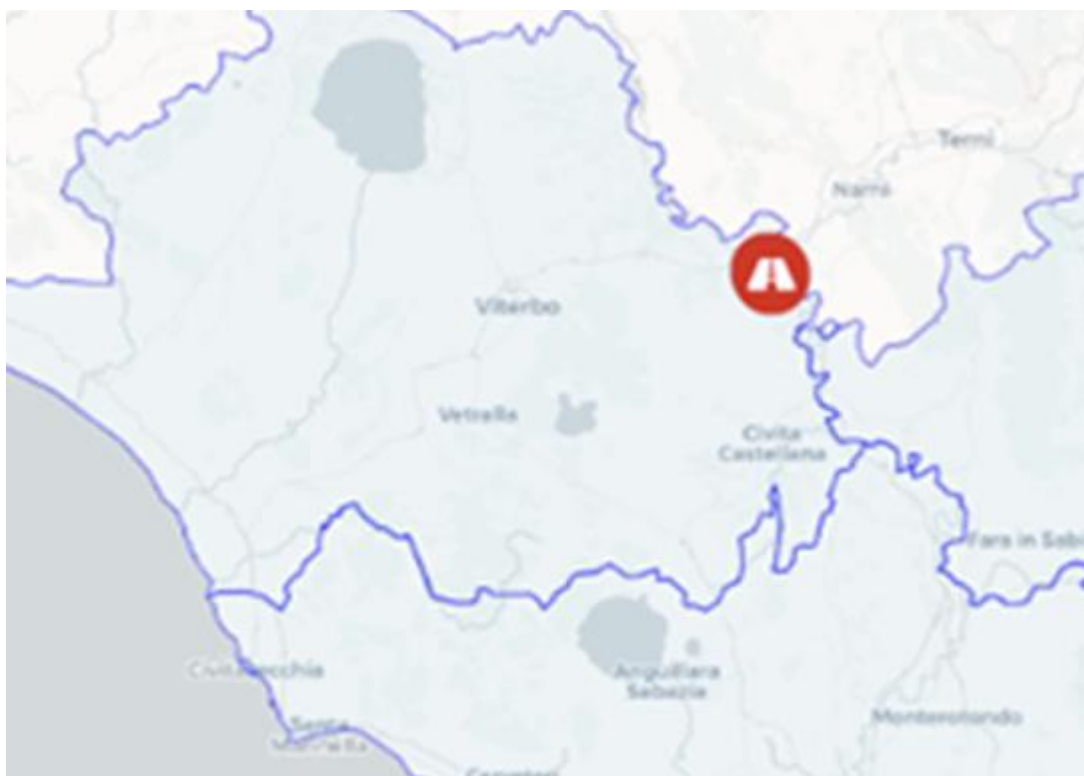


Figura 3-20 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Ponte di Orte	P20.0066-0013	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ASTRAL	NA	15.000.000,00	0,0%

Il progetto, a servizio del comune di **Orte** (VT), prevede:

- la realizzazione di una strada extraurbana di collegamento tra la frazione di Orte Scalo con la SS 204 Ortana, in località Caldare, attraverso un **viadotto** di circa 410 m, in modo da attraversare il Fiume Tevere e tutta l'area di espansione delle piene;
- completamento del tratto di strada in località Molegnano, ai margini della zona edificata nella frazione di Orte Scalo, per decongestionare il traffico urbano.

(Fonte: Astral)

3.3.16 Sottopasso via dei Laghi - loc. Ciampino Casabianca

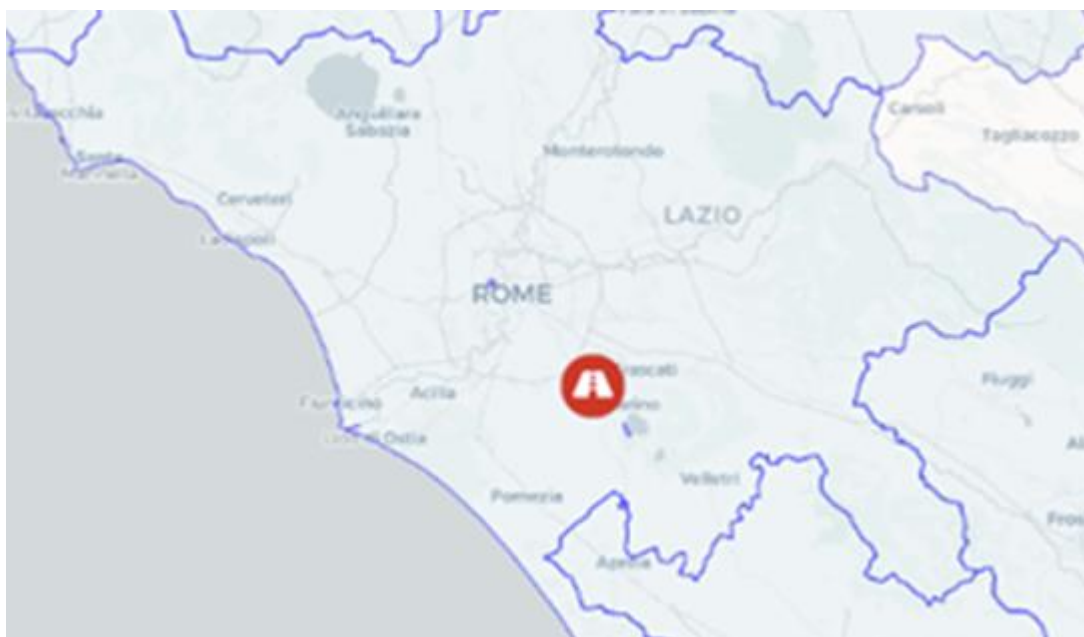


Figura 3-21 Inquadramento territoriale dell'intervento

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Intervento Ciampino S.P. Via dei Laghi sottopasso in località Casabianca	P20.0066-0014	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ASTRAL	P	40.000.000,00	25,7%

Gli interventi previsti, che hanno lo scopo di alleggerire la Via dei Laghi dal traffico di lunga percorrenza nel comune di **Ciampino (RM)**, sono i seguenti:

- Realizzazione di una **viabilità alternativa** alla Via dei Laghi tra lo svincolo con la S.S. n7 Via Appia e Via dell'Ospedaletto in località "Cipollaro";
- Realizzazione di **due nuove strade** di collegamento tra la nuova viabilità principale e Via Dei Laghi;
- Realizzazione di una **rotatoria** all'intersezione tra la nuova Variante a Via dei Laghi ed il prolungamento a sud di Viale Marino;
- Realizzazione di ulteriori **quattro rotatorie** per le interferenze tra le nuove infrastrutture e le strade esistenti;
- **Riqualficazione** di Via Dell'Ospedaletto nel tratto compreso tra l'innesto della nuova Variante e Via Dei Laghi.

(Fonte: Astral)

3.4 Trasporto Pubblico Locale

3.4.1 Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per ex concesse

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Accordo Quadro con O.E. per fornitura treni sulle ferrovie ex concesse	P20.0016-0002	Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per ex concesse	Regione Lazio	E	100.000.000,00	100,0%
Accordo Quadro con O.E. per fornitura treni sulle ferrovie ex concesse	P20.0014-0031		Regione Lazio	GE	48.875.785,80	85,73%

3.4.2 Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per Trenitalia

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Acquisto materiale Rotabile Trenitalia DM 164	P20.0015-0019	Acquisto materiale Rotabile Trenitalia	Regione Lazio		19.222.584,64	100,0%
Acquisto Materiale Rotabile Trenitalia DM 319	P20.0015-0020	Acquisto materiale Rotabile Trenitalia	Regione Lazio		41.010.687,91	100,0%

3.4.3 Roma – Linee tranviarie

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Linea Tranviaria Termini-Vaticano-Aurelio (1° Lotto)	P22.0047-0001	Tranvie	Regione Lazio	NA	120.000.000,00	100,0%
Tranvia Viale Palmiro Togliatti	P20.0015-0020	Tranvie	Regione Lazio	NA	100.000.000,00	100,0%

Le nuove 4 linee tranviarie nel territorio di Roma Capitale sono opere **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 (“Sblocca-cantieri” e “Semplificazioni”), affidato a **Paolo Delli Veneri**.

Le opere consistono nella realizzazione di **4 nuove tratte** tranviarie:

- **Tranvia Termini-Vaticano-Aurelio:** acquisto di 18 tram e realizzazione di un deposito di parcheggio (non compresi nel finanziamento); realizzazione di 1° lotto funzionale “Stazione Termini p.zza dei Cinquecento-Piazza Venezia” per uno sviluppo lineare di 2.200 m;
- **Collegamento tranviario P.le del Verano-P.le Stazione Tiburtina:** sviluppo complessivo di 1,34 km, ad estensione della rete tranviaria dal nodo del Verano al P.le della Stazione Tiburtina, con 3 fermate intermedie oltre il capolinea e una sottostazione elettrica; non compresa nell'intervento la fornitura di nuovi rotabili;
- **Linea Tranviaria Termini-Giardinetti-Tor Vergata:** riqualificazione e potenziamento della linea ex concessa Laziali-Centocelle-Giardinetti, ceduta a Roma Capitale dalla Regione Lazio, con trasformazione in tranvia a scartamento ordinario e realizzazione delle tratte di prolungamento Laziali-Termini e Giardinetti-Tor Vergata, lunghezza complessiva di circa 13 km e acquisto di 22 tram;
- **Tranvia Viale Palmiro Togliatti:** sviluppo complessivo di circa 8 km con 19 fermate bidirezionali (compresi i capolinea), risistemazione urbana dell'asse e fornitura di 20 tram innovativi per la percorrenza di brevi tratti senza alimentazione aerea.(Fonte: osservacantieri.gov.it)

3.4.4 Acquisto autobus Regione Lazio

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
M2-C2-4.4.1 - Fondo complementare PNRR - Acquisto bus extraurbani ed infrastrutture di supporto	P22.0008	Acquisto bus extraurbani	Regione Lazio	GE	47.143.046,00	100,0%

3.5 Infrastrutture ciclabili

3.5.1 Ciclovía Tirrenica

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Completamento della Rete ciclabile nazionale ed europea compresa nel territorio regionale	P20.0005-0002	Ciclovía Tirrenica	Regione Lazio	NA	250.000.000,00	0,0%
Ciclovía Tirrenica - 1° LOTTO - Completamento del tracciato nel comune di Fiumicino	P22.0013-0001	Ciclovía Tirrenica	ASTRAL	P	4000000,00	100,0%
Ciclovía Tirrenica - 2° LOTTO - Completamento del tracciato nei Comuni di Fiumicino, Ladispoli, Cerveteri e Santa Marinella	P22.0013-0002	Ciclovía Tirrenica	ASTRAL	P	7771739,13	100,0%
Ciclovía Tirrenica - 3° LOTTO - Completamento del tracciato nel Comune di Santa Marinella	P22.0013-0003	Ciclovía Tirrenica	ASTRAL	P	5000000,00	0,0%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Ciclovia Tirrenica - 4° LOTTO - Completamento del tracciato nel Comune di Santa Marinella	P22.001 3-0004	Ciclovia Tirrenica	ASTRAL	P	4.000.000,00	0,0%
COMPLETAMENTO Ciclovia Tirrenica nei comuni di Civitavecchia, Tarquinia e Montalto di Castro	P22.001 3-0005	Ciclovia Tirrenica	REGIONE LAZIO	P	20.000.000,00	0,0%
Ciclovia Tirrenica Sud. Completamento tracciato litoraneo da Fiumicino a Marina di Latina	P22.001 3-0006	Ciclovia Tirrenica	REGIONE LAZIO	NA	25.000.000,00	0,0%
Ciclovia Tirrenica Sud. Completamento tracciato litoraneo da Marina di Latina a Minturno	P22.001 3-0007	Ciclovia Tirrenica	ASTRAL	NA	35.000.000,00	0,0%

La Regione Lazio, nell'ambito delle azioni a sostegno della realizzazione degli itinerari Bicalitalia e EuroVelo, ha firmato nell'aprile/maggio 2017 due **protocolli di intesa interregionali** con la Regione Liguria e Toscana per la Ciclovia Tirrenica. Il MIT ha già riconosciuto e finanziato la tratta che ricade nel territorio della Regione Lazio.

Alcune tratte facenti parte della direttrice nazionale della ciclovia Tirrenica sono state già realizzate, tra cui: la pista di Coccia di Morto, il tratto di Fregene e di Passoscuro, la tratta da Focene a Fiumicino, fino ad Isola Sacra.

Inoltre, sono in corso d'esame, a cura del Comune di Fiumicino:

- il collegamento tra Fregene e Maccarese;
- il percorso denominato di "mobilità lenta" tra Maccarese e Passoscuro;
- il tratto che completa, attraverso l'argine del Tevere, la stessa Ciclovia fino al confine con il Comune di Roma.

(Fonte: PRMTL)

3.5.2 GRAB - Grande Raccordo Anulare Biciclette

Il tracciato della ciclovia GRAB, inserito nel PUMS di **Roma Capitale**, prevede interventi per 50 km, di cui 20 km interessano gli spazi verdi della città (parchi, ville, giardini, ecc.) e la restante parte coinvolge direttrici stradali di quartieri e rioni; la

ciclovía è in sede propria, con ampiezza 3.50 m, e quando su carreggiata stradale è sempre protetta dalla circolazione degli autoveicoli.

L'anello ciclabile del GRAB è composto da **6 lotti**:

4. Arco di Costantino – Via dell'Almone (8,9 km)
5. Via Appia Nuova – Via Casilina (4,5 km)
6. Cia Casilina – Viale Palmiro Togliatti (5,6 km)
7. Viale Palmiro Togli – Parioli (15 km)
8. Parioli – Via Cavour (8,2 km)
9. Via Cavour – Arco di Costantino (6,1 km).

(Fonte: Roma Mobilità)

3.5.3 Lazio Ciclabile

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanzam.	Stima Costi Euro	Copertura a fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Comune Sperlonga – Piste ciclabili I lotto funzionale	P21.0069-0001	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	1.495.000,00	100,00%
Comune Minturno – Percorso ciclabile protetto Ciclopista del Sole	P21.0069-0002	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	287.055,01	100,00%
Comune Montalto di Castro – Piste ciclabili Strada della Marina	P21.0069-0003	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	1.500.000,00	100,00%
Comune Faldarella – Pista ciclabile collegamento intermodale	P21.0069-0004	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	470.000,00	100,00%
Comune Campagnano – Percorso ciclabile Campagnano-Nepi	P21.0069-0005	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	1.499.842,44	100,00%
Comune Civitella d'Agliano - Valle della Paura	P21.0069-0006	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	300.000,00	100,00%
XII Comunità Montana Monti Ernici – Pista ciclopedonale Fiuggi-Paliano	P21.0069-0007	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	1.450.000,00	100,00%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanza m.	Stima Costi Euro	Copertura fin. %
Intervento	Codice	Macroarea				
Comune di Roma - Municipio III – Ciclovia delle Valli in Valle Aniene	P21.0069-0008	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	1.350.000,00	100,00%
Comune Monte S. Biagio – Connessione M.S.Biagio-Sonnino-Priverno I stralcio	P21.0069-0009	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	1.080.000,00	100,00%
Comune Mentana – Collegamento Ciclabile NE-GRAB	P21.0069-0010	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	900.000,00	100,00%
Comune Colferro – Pista Ciclabile	P21.0069-0011	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	1.314.000,00	100,00%
Comune Fiuggi – Pista ciclabile tratto urbano	P21.0069-0012	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	600.000,00	100,00%
Ris. Naturale Monti Navegna e Cervia	P21.0069-0013	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	824.348,53	100,00%
Parco Nat. M. Simbruini – Ciclovia S. Benedetto	P21.0069-0014	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	412.212,98	100,00%
Comune Gradoli – Circumlacuale Lago Bolsena	P21.0069-0015	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	1.180.000,00	100,00%
Comune Trevignano – Circumlacuale Lago Bracciano	P21.0069-0016	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	1.499.289,52	100,00%
Comune S. Marinella – Pista Ciclabile mobilità nuova	P21.0069-0017	Lazio Ciclabile	Comune di Santa Marinella		1.267.360,00	0,00%
Comune Piedimonte S. Germano – Pista intercomunale P.S. Germano – Villa S. Lucia	P21.0069-0018	Lazio Ciclabile	Comune di Piedimonte San Germano	P	352.149,26	100,00%
Comune Rieti – Programma generale piste ciclabili	P21.0069-0019	Lazio Ciclabile	Comune di Rieti	P	1.491.884,54	100,00%
Comune Formello – Parco lineare ciclabile	P21.0069-0020	Lazio Ciclabile	Comune di Formello	P	1.115.018,22	100,00%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato avanza m.	Stima Costi Euro	Copertur a fin. %
Intervento	Codice	Macroar ea				
TOTALE					20.388.160,50	93,78%

Capitolo 4

GLI INDICATORI DI PERFORMANCE

4 IL GLI INDICATORI DI PERFORMANCE

4.1 I dati sui trasporti: accesso e disponibilità

4.1.1 Le direttive UE sull'accesso al dato

Nel Rapporto di marzo si è proceduto alla disamina delle principali direttive comunitarie e nazionali su accesso e interoperabilità dei dati sui trasporti⁵, di cui si richiamano di seguito gli elementi principali:

- Creazione di un'infrastruttura di dati territoriali per condivisione e accesso pubblico alle informazioni sulle reti di trasporto in tutta l'Unione attraverso un "punto di accesso nazionale" (NAP, National Access Point) nella forma di banca dati, archivio di dati, marketplace di dati, repertorio, registro o portale web;
- Utilizzo di un insieme armonizzato di protocolli interoperabili per lo scambio di dati nei vari sistemi di trasporto secondo i seguenti formati:
 - **Stradale:** DATEX II;
 - **Ferroviario:** documenti tecnici TAP-TSI B1, B2, B3, B4, B8, B9;
 - **Aereo:** IATA SSIM e dati territoriali che li sottendono (INSPIRE);
 - **Trasporti di linea:** dati statici CEN NeTEx CEN/TS 16614, basato su Transmodel EN 12896; dati dinamici CEN SIRI CEN/TS 15531;
- Realizzazione di **punti di accesso regionali** (RAP, Regional Access Point), i cui dati dovranno affluire al NAP, i dati statici in formato NeTex e i dinamici in formato SIRI.

4.1.2 Le azioni regionali: Infomobilità, SBE e portale PRMTL

La Regione Lazio, recependo la legislazione sovraordinata, come ricordato nella scorsa edizione del Rapporto ha determinato di dar vita ad un **unico database centralizzato** al quale far affluire sia i dati dei gestori dei servizi di trasporto pubblico che le informazioni di infomobilità, in grado di raccogliere e gestire tutti i dati su orari, frequenze, affollamenti, tempi di percorrenza, bigliettazione ecc. di tutti gli operatori; per questo nel mese di luglio u.s. ha avviato una estesa interlocuzione formale con i diversi data owners.

Di questo complesso sistema si è avviata la realizzazione fin dal 2016 mediante risorse POR FESR 2014-2020, Azione 4.6.3 "Sistemi di Trasporto Intelligenti – ITS", assegnate ad Astral per la creazione di un **Sistema di Bigliettazione Elettronica** unico per tutto il TPL regionale e di un **centro regionale di coordinamento dell'Infomobilità**, relativo alla sola area della Città Metropolitana di Roma Capitale;

⁵ Regolamento UE 2017/1926 della Commissione del 31 maggio 2017

tali sistemi potranno in futuro essere estesi, sia territorialmente sia rispetto al vasto complesso dei servizi in ambito MaaS – *Mobility as a Service*.

L'affidamento ad Astral nel dicembre 2019 ha consentito di mettere a punto un sistema, giunto alle ultime fasi realizzative, proceduto di pari passo con la riorganizzazione del TPL regionale, in quanto sia Infomobilità che SBE hanno per oggetto i servizi e la flotta dei gestori del Trasporto Pubblico nel territorio metropolitano.

Il completamento della riorganizzazione TPL, che coinciderà con l'avvio delle procedure di gara per la gestione dei servizi nelle varie Unità di Rete, consentirà anche di ultimare le azioni previste dall'Azione 4.6.3.

Dei suddetti progetti si riportano le seguenti informazioni desunte da documenti Astral, comprensive dei relativi stati di avanzamento:

Infomobilità:

La realizzazione del progetto ha reso necessario l'attrezzaggio con apparato OBU – On Board Unit dei 354 mezzi di 22 società esercenti servizi di TPL nel territorio della Città Metropolitana di Roma Capitale; il sistema è in grado di fornire all'utenza **informazioni real time su tempi di attesa, linee disponibili e linee attive**, con una copertura dell'87% della popolazione su 58 comuni serviti e 11.850 km/anno percorsi:

- Dal giorno della pubblicazione online della piattaforma, gli utenti potranno:
- Individuare le linee di trasporto extraurbano per gli spostamenti tra comuni, e quelle urbane per gli spostamenti all'interno dei 58 comuni serviti;
- Verificare i tempi reali di attesa su quelle linee;
- Consultare i programmi di esercizio in essere e pianificare di conseguenza i propri spostamenti.

L'area di progetto è destinata, entro breve, ad allargarsi all'intero territorio laziale, mentre è in pubblicazione un bando per l'attrezzaggio mediante **sensori di rilevamento dei posteggi** occupati, di 24 nodi di scambio pubblici presso altrettante stazioni ferroviarie; prevista anche l'installazione di **totem multifunzione**.

Il **portale** fornisce la base dati real time per tre diverse utilizzazioni:

- Portale e app per utenti, per ricerca linee e tempi di attesa reali (<https://tpl.astralspa.it/>);
- Portale per vettori, per pianificazione e controllo della flotta;
- Controllo su applicazione del Contratto di Servizio.

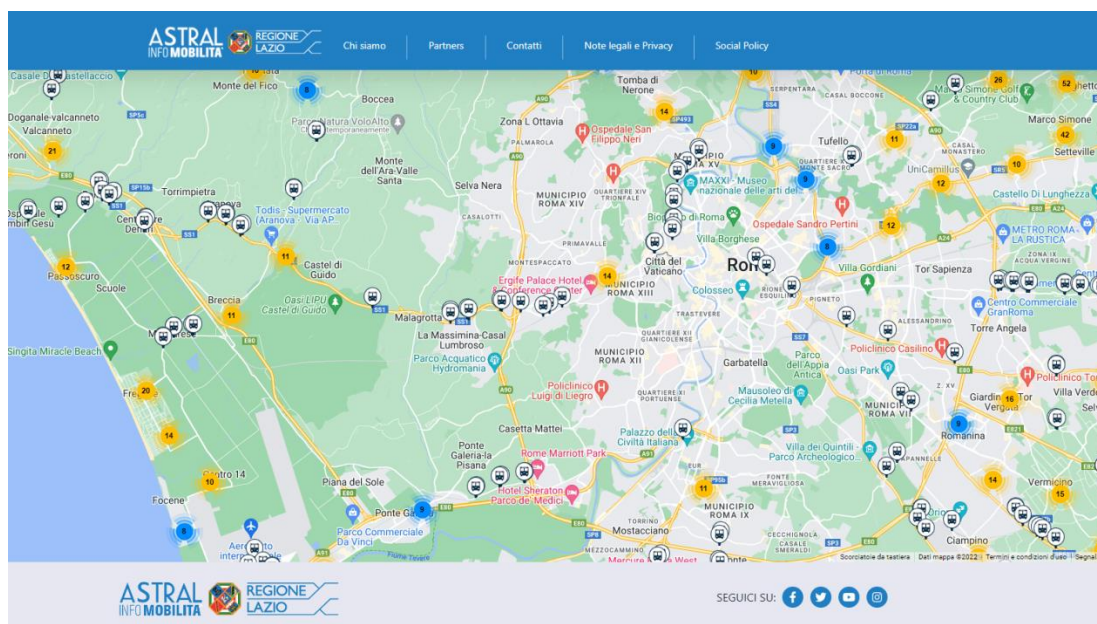


Figura 4-I La schermata home del portale Astral Infomobilità TPL

Allo stato attuale, le **azioni necessarie** all'entrata in servizio definitivo della piattaforma sono la revisione di tracciati e percorsi di esercizio, attività sospesa in quanto a ridosso della revisione dei progetti relativi alle Unità di Rete TPL, e la predisposizione di un periodo di affiancamento degli operatori per l'uso di AppAutisti e portale.

Astral segnala tra le criticità l'**assenza dal sistema del trasporto su ferro** per le difficoltà riscontrate nel rapporto con RFI, in particolare rispetto all'assenza di formati standard di gestione del trasporto (GTFS) e alla richiesta di attrezzaggio di aree di scambio con sensori di parcheggio e paline intelligenti, a cui non è ancora pervenuto riscontro.

SBE – Sistema di Bigliettazione Elettronica

Il CCU – Centro di Controllo Unità di Rete previsto dal progetto, finalizzato all'integrazione e informatizzazione della tariffazione, è stato consegnato, installato e collaudato presso la sede di Astral SpA il **21 dicembre 2021**, pur non avendo Atac ancora messo a disposizione la rete VPN in proprio possesso per collegare il CCU con il Centro di Controllo Regionale (RCC).

Resta **da attuare la fase di installazione dei Sistemi Tecnologici di Bordo (STB)**, per 3 ordini di ragioni:

- La mancata fornitura delle schede SAM debitamente inizializzate, per la configurazione degli apparati e la successiva integrazione nel circuito METREBUS;
- La concomitanza con la revisione dei progetti relativi alle Unità di Rete TPL, che prevederà l'adozione di un sistema tariffario regionale integrato;
- L'avvicendamento degli operatori esercenti il servizio TPL nell'area di progetto, a seguito dell'aggiudicazione dei bandi.

STB (Sistema Tecnologico di Bordo)

SINTESI DELLE FUNZIONALITÀ

- Live Monitoring:
 - Azioni Validatore
 - Status degli apparati
 - Geolocalizzazione d tempo Reale
- Informazioni di dettaglio su Bus, validazioni, notifica di eventi e allarmi
- Viste profilate a seconda dell'azienda di appartenenza:
 - Astral ha visibilità dei dati relativi alle flotte di tutti i vettori
 - Lo specifico vettore ha visibilità solo sui dati che riguardano la propria flotta
- Integrazione con il sistema regionale (RCC):
 - Invio dati giornalieri del CCU
 - Ricezione delle Liste e delle configurazione da RCC
- Report
- Storizzazione dati



Figura 4-2 Descrizione delle funzionalità STB (Fonte: Astral SpA)

La sezione Monitoraggio del portale Piano Mobilità Lazio

Per garantire la più ampia diffusione di dati, indicatori e valutazioni critiche dei fenomeni che riguardano la mobilità regionale, il CTL ha anche provveduto a implementare il tasto “Monitoraggio” del portale del Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica www.pianomobitalazio.it.

Il tasto, precedentemente dedicato al monitoraggio degli spostamenti regionali per effetto della pandemia, consente ora di consultare le principali sezioni dei Rapporti di Monitoraggio e di scaricarne la versione pdf, utilizzando mappe e grafici interattivi.



Figura 4-3 La sezione Monitoraggio del portale del PRMTL pianomobitalazio.it

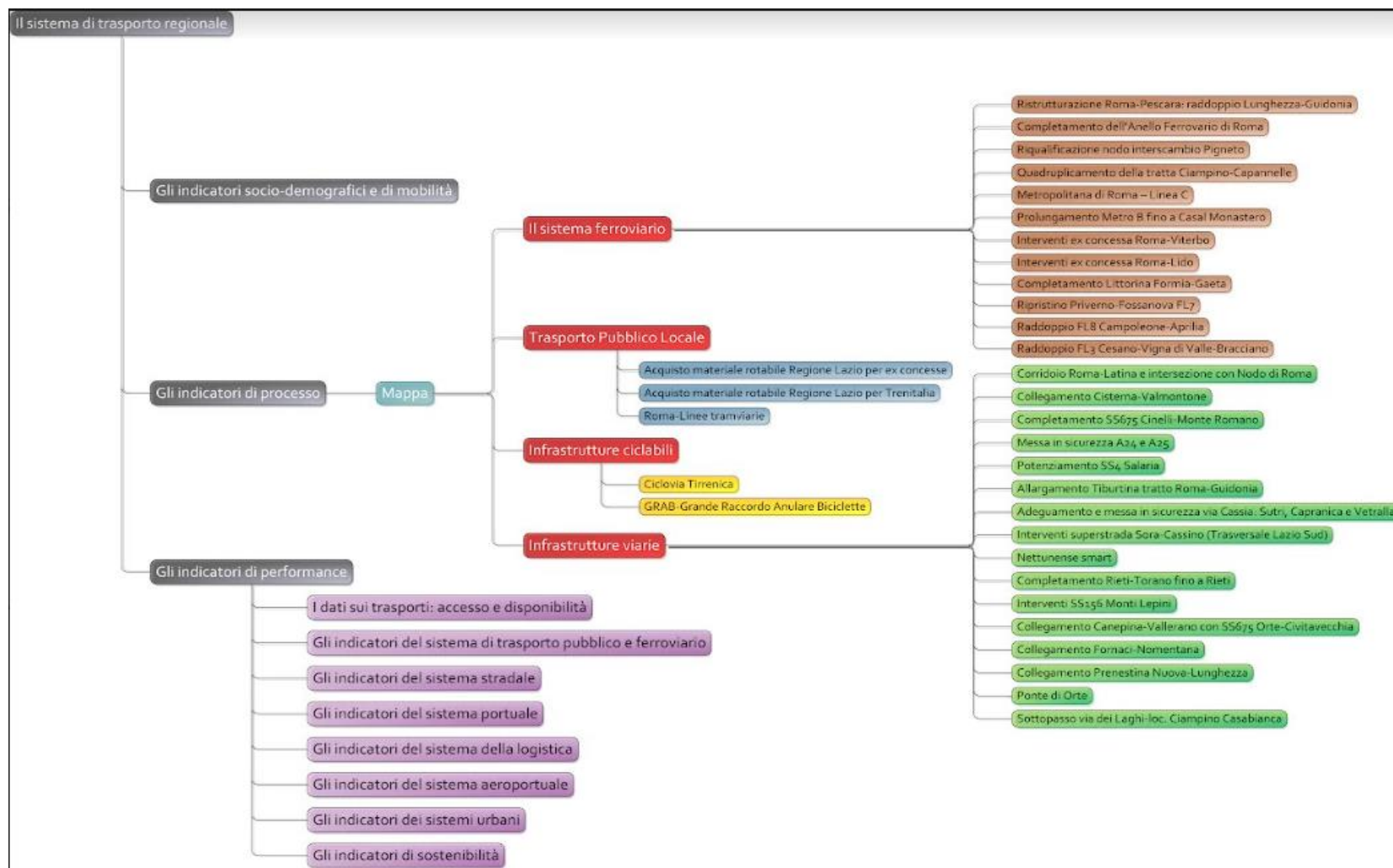


Figura 4-4 Albero di navigazione della sezione Monitoraggio del portale PRMTL

4.1.3 Il processo di reperimento dei dati, sistema per sistema

Ciascuno dei capitoli che seguono viene aperto da un paragrafo in cui, come nel Rapporto precedente, si fa il punto sull'avanzamento del processo di reperimento dei dati, distinguendo tra quelli disponibili e quelli ancora necessari e tra livelli di disaggregazione e frequenze di aggiornamento disponibili e ottimali.

A ciascuno dei *data owners* identificati la Direzione regionale Infrastrutture e Mobilità ha inviato nel mese di **luglio 2022** una richiesta di interlocuzione diretta per la fornitura sistematica delle informazioni necessarie secondo formati concordati e un confronto per migliorare il processo di monitoraggio.

Molti dei dati che alimentano questo complesso sistema sono utili anche per la costruzione dei **modelli informatici** delle reti di trasporto passeggeri, merci e veicoli, indispensabili alla simulazione di scenari e alla costruzione di possibili alternative in fase di pianificazione degli interventi; tali sistemi, relativi all'offerta di trasporto privato e di movimento merci, vedranno le prime rappresentazioni modellistiche pronte per i **mesi autunnali**.

Ogni sistema è descritto mediante molteplici indicatori specifici e alcuni **macro-indicatori**, particolarmente significativi per la restituzione sintetica dell'andamento, raccolti in una tabella sinottica che introduce le specifiche sezioni del Rapporto.

4.2 Gli indicatori del sistema del trasporto pubblico e ferroviario

4.2.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

Il sistema del TPL è senza dubbio uno dei più complessi per numero di interlocutori, indicatori e dati necessari.

I soli dati Istat e quello che le singole aziende rendono pubblico nella propria attività di *accountability* forniscono un quadro generale, ma non sempre costituiscono una base sufficiente per un'efficace attività di monitoraggio, né per la realizzazione di quel dataset richiesto dalle direttive europee in materia di accessibilità al dato, destinato sia agli utenti dei servizi di trasporto che al mondo *open data*.

Allo stato attuale, infatti, i dati di seguito elaborati provengono:

- **dalle classificazioni Istat**, la cui struttura restituisce il senso di un andamento generale, ma non consente di distinguere adeguatamente le componenti del TPL per singolo modo di trasporto, di confrontare la domanda con l'offerta o di disporre di dati significativamente recenti - in alcuni casi risalgono anche a due o tre anni addietro;
- **dall'Osservatorio regionale TPL**, che dal 2019 sostituisce l'Osservatorio Nazionale sulle politiche del Trasporto pubblico locale nell'attività di raccolta dati; la risposta delle singole aziende è tuttavia sempre lenta e parziale, e perché venga pubblicata deve essere prima verificata e validata puntualmente dalla Regione;
- **dalla reportistica e dai bilanci** pubblicati dalle società che esercitano servizi di trasporto, secondo criteri di dettaglio variabili, decisi dalle aziende stesse.

Tabella 4-I Quadro ottimale di conoscenza del sistema del Trasporto pubblico e ferroviario regionale

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Un. Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
3. Trasporto pubblico e ferroviario	Trenitalia COTRAL ATAC Aziende TPL LAZIOMAR Regione Lazio/ORT	<i>Principali performance quali-quantitative del Trasporto pubblico, capacità di spostare utenti dal mezzo privato, efficienza economica, osservanza dei contratti di servizio, bigliettazione</i>	Offerta	Vett.*km, Posti*km	Annuale, quadrimestrale	Complessivo per bus e treno, per operatore e singolo modo	Necessaria Offerta/giorno e Offerta/anno
			Domanda	Passegg./abit. Passegg.*km	Annuale, quadrimestrale	Tpl complessivo, per operatore e singolo modo	Necessaria Domanda/giorno e Domanda/anno
			Rapporto Domanda/Offerta	%	Annuale, quadrimestrale	Per operatore e singolo modo	Definire misuraz. D/O in modo da renderle raffrontabili
			Estensione reti	Km	Annuale	Ferroviario, per operatore e singolo modo	Dato attualmente disponibile solo per sistema ferroviario
			Bigliettazione	Unità, %	Annuale, quadrimestrale	Per operatore e singolo modo	Biglietti, abbonamenti, abb. Integrati, annuali e mensili
			Evasione tariffaria	Unità, euro	Quadrimestrale	Per operatore e singolo modo	Controlli, verbali, importo riscossioni
			Velocità commerciale	Km/h	Quadrimestrale	Per operatore e singolo modo	Programmata e effettiva

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Un. Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
			Costi e ricavi	Euro, %	Annuale, quadrimestrale	TPL complessivo, ferroviario, per operatore e singolo modo	Costo pubblico e ricavi da traffico, al netto di corrispettivi e compensaz.
			Soddisfazione utenti	%	Annuale, quadrimestrale	Ferroviano, per operatore e singolo modo	Per puntualità, accessibilità, pulizia e confort (attualm. dispon. solo Trenitalia)
			Età media parco circolante	Anni, %	Annuale	Cotral, per operatore e singolo modo	-
			Composiz. flotta	Unità, %	Annuale	Cotral, per operatore e singolo modo	Classificazione ambientale, elettrici e ibridi

4.2.2 Il contesto

L'andamento del trasporto pubblico si inserisce nel più generale contesto di una mobilità che prosegue il **ritorno a livelli pre-pandemici**, anche se non tutti gli indicatori raggiungono i valori del 2019.

Su questo trend pesano tuttavia nuove incognite, soprattutto di tipo economico: pur avendo le misure di prevenzione e limitazione del Covid-19 un impatto ormai ridotto su mobilità e circolazione, le incertezze dovute al conflitto russo-ucraino e al conseguente aumento del costo di carburanti, gas ed energia elettrica oltre che dell'inflazione rischiano di avere conseguenze significative anche sui livelli di domanda e di offerta dei servizi TPL, soprattutto a partire dal prossimo autunno.

Cotral spa, società *in house* della Regione per il trasporto extraurbano su gomma e dal 1° luglio anche per l'esercizio ferroviario sulle linee ex concesse Roma – Lido e Roma – Civita Castellana Viterbo, prosegue un risultato di gestione **positivo per il nono anno consecutivo** (nel 2021 con un utile di 8,62 milioni).

Nel corso del 2021 la società ha esperito una gara per 60 bus Euro 6, entrati in servizio a gennaio 2022, e a febbraio ne ha acquistati altri 41 di cui è prevista l'immissione in servizio a novembre 2022, proseguendo il **rinnovo di un parco mezzi** che a maggio 2022 contava 1610 vetture.

Diversamente dal 2020, anno in cui l'impatto della pandemia aveva indotto la Regione Lazio a modificare le condizioni contrattuali in via straordinaria, nell'esercizio 2021 le percorrenze sono state in linea con quelle previste dal Contratto di Servizio per un totale di **74.038.469 km/vetture/anno** (+12,68 rispetto all'anno precedente; il consuntivo 2019 riportava 74.244.331 km/vetture).

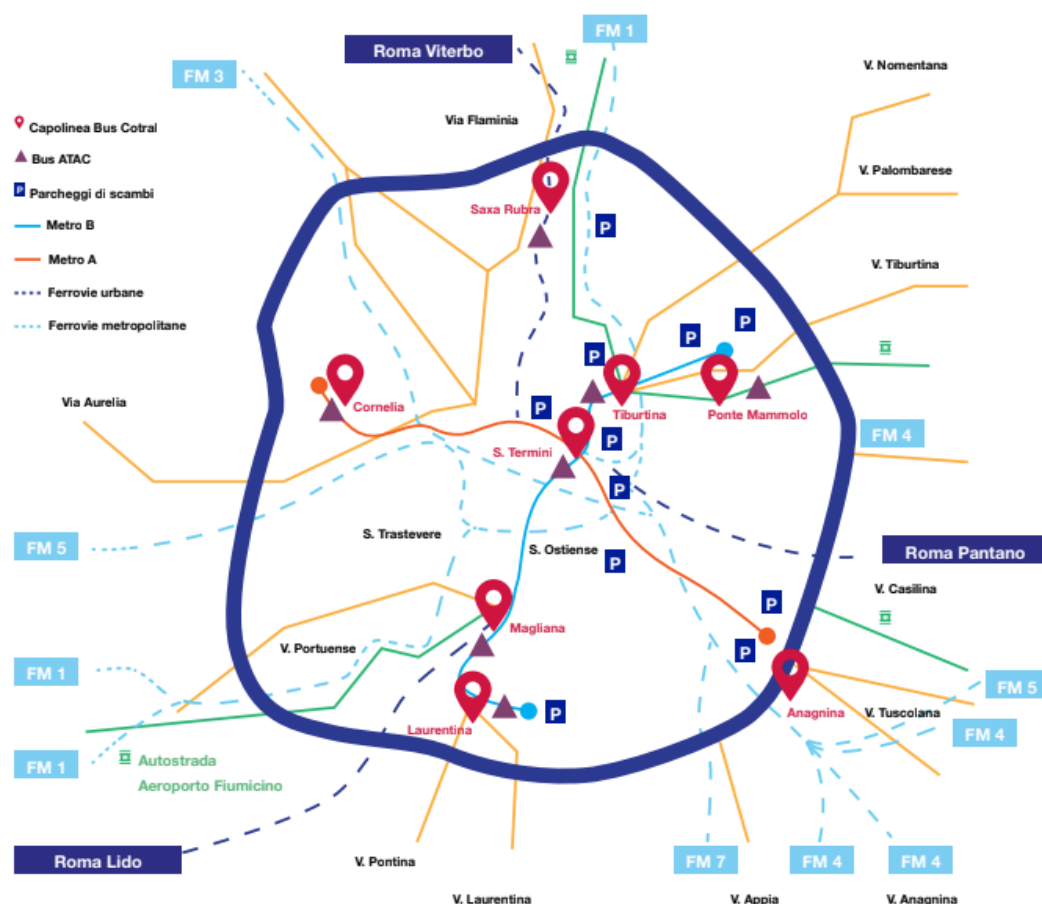


Figura 4-5 La distribuzione dei capolinea Cotral nel territorio di Roma Capitale

Trenitalia ha sottoscritto nel 2018 il nuovo Contratto di Servizio ventiquinquennale con la Regione Lazio, che prevede un incremento dell'offerta da 18,26 mln di treni*km a 18,78 mln, e un investimento di 1,23 mld entro il 2032.

Per la parte infrastrutturale, lo scenario previsto dall'Accordo Quadro prevede i seguenti principali interventi di medio periodo (già finanziati ed avviati):

- raddoppio del binario tra la località di Lunghezza Aniene e la nuova stazione di Guidonia Collefiorito, che consentirà di prolungare la frequenza del servizio **FL2** (Roma – Tivoli – Pescara) fino alla località Guidonia Collefiorito;
- riassetto della stazione di **Ciampino** a servizio delle linee dei Castelli (**FL4**), per aumentarne la capacità e velocizzare i principali itinerari di stazione da 30 a 60 km/h;
- raddoppio del tratto di linea compreso tra **Campoleone ed Aprila (FL7)**, con interventi in entrambe le stazioni per incrementare il livello di servizio offerto (fino a 6 treni/h per senso di marcia);
- attivazione della prima fase della nuova fermata di **Pigneto** per l'interscambio tra servizi metropolitani FL1/FL3 e i servizi della metro C di Roma;
- Possibili attivazioni delle fermate Massimina (**FL5** Roma – Civitavecchia), di una nuova fermata tra Paglian Casale, Divino Amore e Statuario (FL4) e di una a servizio del Polo Ospedaliero di Formia (**FL7** Roma – Formia).

Nell'Accordo Quadro sono rappresentate anche le linee guida per uno sviluppo futuro di lungo termine, definito “di regime – oltre 2021”, per il quale sono stimati investimenti per 2,6 mld di euro:

- Ultimazione II fase Fermata **Pigneto** che consentirà di connettersi anche con le linee FL4/FL6;
- **Raddoppio FL3** Roma-Viterbo, tratta Cesano – Bracciano, con una prima fase di attivazione fino a Vigna di Valle che favorisce la possibilità di prolungare il servizio con frequenza dei treni a 15 minuti;
- **Chiusura anello ferroviario di Roma** per una migliore integrazione della rete metropolitana sia, garantendo anche l'interscambio con la linea ex concessa Roma – Viterbo in corrispondenza di Tor di Quinto;
- **Quadruplicamento Ciampino – Bivio Capannelle** per un incremento di capacità del traffico ferroviario sulla linea FL4.

Scenario di regime (oltre 2021): principali interventi infrastrutturali e tecnologici

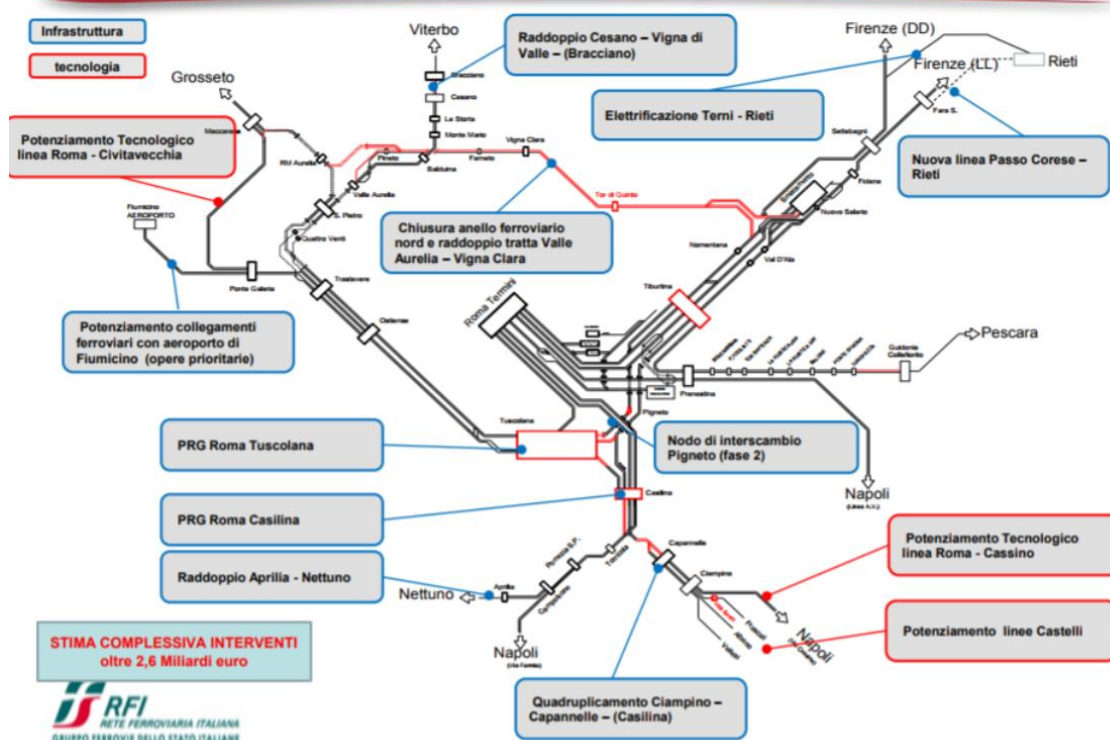


Figura 4-6 Gli interventi infrastrutturali RFI per lo scenario di medio-lungo periodo (Fonte: RFI, AdP Quadro 2018)



Figura 4-7 Infrastruttura ferroviaria regionale (Fonte: RFI, Accordo Quadro 2018)

Sul versante del servizio, la novità più rilevante degli ultimi mesi è stata senza dubbio la riattivazione dallo scorso 13 giugno della tratta **Vigna Clara – Valle Aurelia** e della stazione di Vigna Clara, inattiva da 32 anni. La tratta, a binario unico, al momento prevede un servizio limitato a 9 treni al giorno; la riattivazione è propedeutica all'intervento di chiusura dell'anello ferroviario di Roma, finanziato dal PNRR, e dovrà essere raddoppiata e congiunta alla linea FLI in corrispondenza della stazione Val d'Ala, attualmente chiusa al servizio passeggeri dal gennaio 2014.

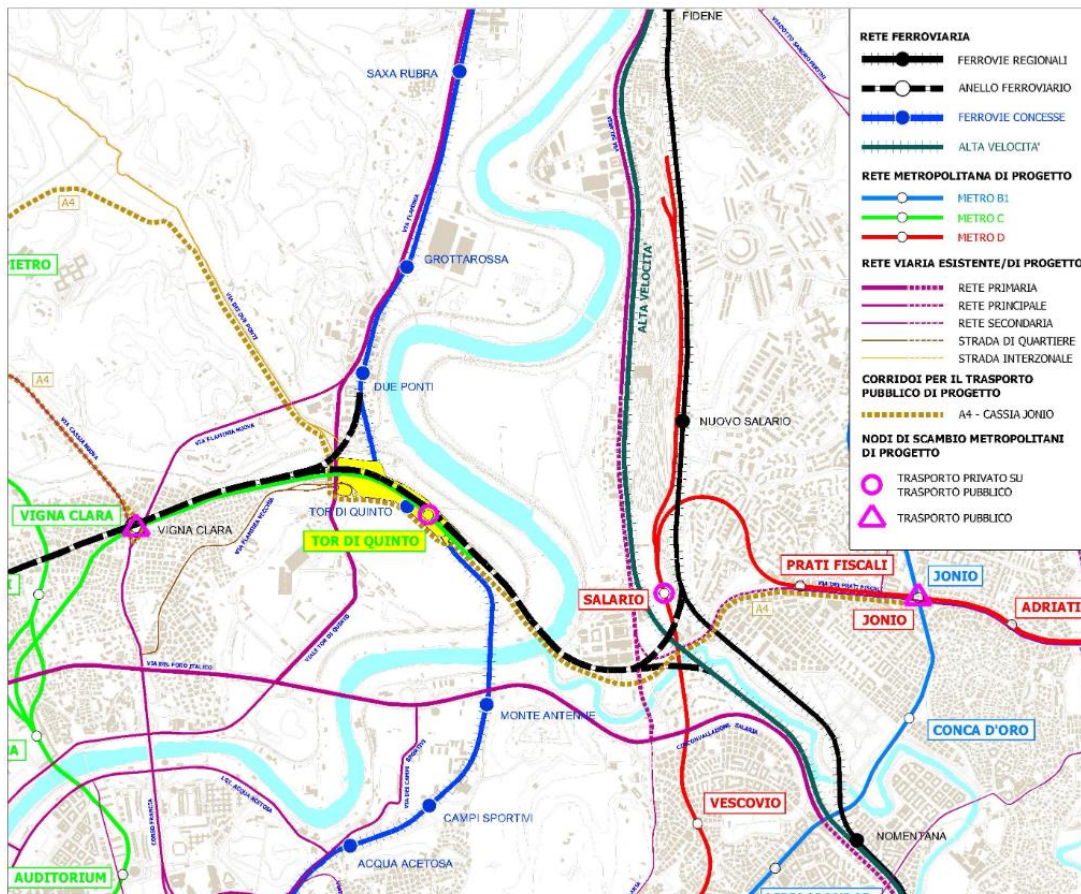


Figura 4-8 La chiusura dell'anello ferroviario di Roma secondo il PRG di Roma (Fonte Roma Capitale, Assessorato Urbanistica)

Nella **Carta dei Servizi 2022** Trenitalia dichiara un livello di offerta annuale pari a 51.011.008 passeggeri/anno, in parziale recupero rispetto allo scorso anno, in cui più evidente era stato il calo dovuto alla pandemia (recupero del +16,47%).

Gli indicatori pubblicati nello stesso documento descrivono un livello di **soddisfazione degli utenti in miglioramento** su tutti i fattori della qualità, con una soddisfazione per l'indicatore definito come "Viaggio nel suo complesso" aumentato, dal 2021 al 2022, dal 66,9 al 69,4 %.

4.2.3 I nuovi dati sul Trasporto Pubblico Locale del Lazio

In base agli **indicatori** definiti in tab.4-1, la Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità ha attivato con ciascun gestore di rilevanza regionale (Cotral, Trenitalia, Laziomar ecc.) un rapporto diretto per lo scambio di dati secondo normativa (v. par. 4.1.1) e secondo l'esigenza di arrivare a un quadro di conoscenza esaustivo.

Ad oggi, i dati complessivi sono quelli disponibili in base alle seguenti fonti:

- L'ultimo **aggiornamento Istat** (fermo al dicembre 2019, stessa base dello scorso Rapporto), in cui il TPL viene aggregato nel suo complesso insieme ai servizi privati e nella definizione di ferroviario rientrano anche tranvie e metropolitane urbane;

- **L'Osservatorio regionale del Trasporto Pubblico**, relativo alla sola parte gomma: la disponibilità di dati consiste nel 50% circa dei dati richiesti per il 2020, perciò estremamente parziale;
- **Bilanci, report e Carte dei Servizi** diffusi dai singoli operatori, in cui gli indicatori e i criteri di analisi possono differire significativamente da azienda a azienda: in questo caso si è fatto riferimento alla Carta della mobilità e al bilancio Cotral, e alla Carta dei servizi Trenitalia per il 2022.

I dati (risalenti) del TPL totale: servizi su ferro e su gomma, pubblici e privati

Tabella 4-2 Gli indicatori disponibili del TPL complessivo

Indicatore	Macro indicatore	Dato	Un. misura	% ann.	Aggiornamento
Offerta Bus	X	221.301.342	Bus*Km	-2,0	Dicembre 2019
Offerta Treno	X	34.140.793	Treno*Km	+0,5	Dicembre 2019
Domanda	X	1.201.196.597	Pass.*anno	+3,6	Dicembre 2019
Ricavi		518.119.338	Euro	+1,1	Dicembre 2019
Costi		1.716.013.547	Euro	-0,2	Dicembre 2019

La maggior parte delle elaborazioni si fermano dunque al **dicembre 2019**, data dell'ultimo aggiornamento Istat, come nel II Rapporto (nel primo gran parte delle rilevazioni disponibili arrivavano al 2017), limitando lo sguardo d'insieme utile a rilevare l'eccezionalità del periodo pandemico 2020-2021.

L'offerta di ciascun gestore è determinata dai relativi contratti di servizio, ed assume pertanto un valore **tendenzialmente costante** per tutta la sua durata, a meno di variazioni in corso d'opera, mentre tende a variare quando viene sottoscritto il nuovo contratto (com'è accaduto nel 2018 per Trenitalia).

Conseguentemente, i grafici che seguono non evidenziano variazioni indicative, perché il rinnovo dei vari contratti è sfalsato nel tempo; specie se si tiene conto che la rilevazione dell'Osservatorio nazionale – l'ultimo che dispone di dati completi - **accorpava tutti i servizi** su gomma (Cotral, Atac, tutti i gestori di TPL comunali, Figura 4-9), tutti quelli su ferro (il servizio ferroviario regionale, tramvie e metropolitane, Figura 4-10), costi e ricavi di tutti i servizi messi insieme (Figura 4-12 e Figura 4-13), e nella sua versione regionale non è stata ancora aggiornata in modo completo.

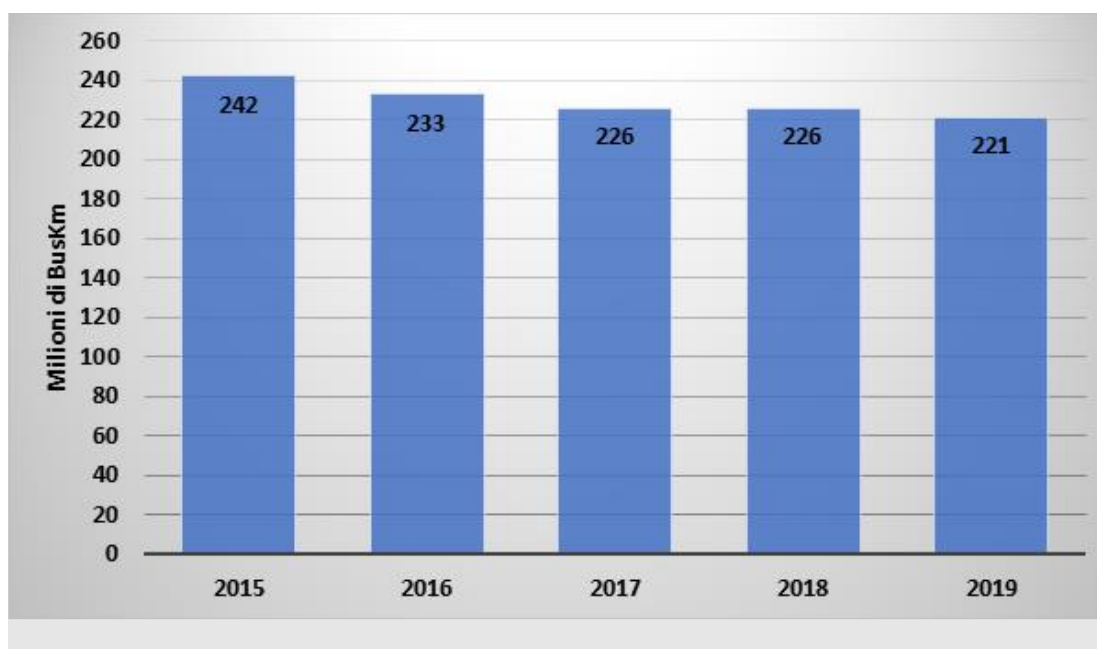


Figura 4-9 Offerta di Bus-Km nella Regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale)

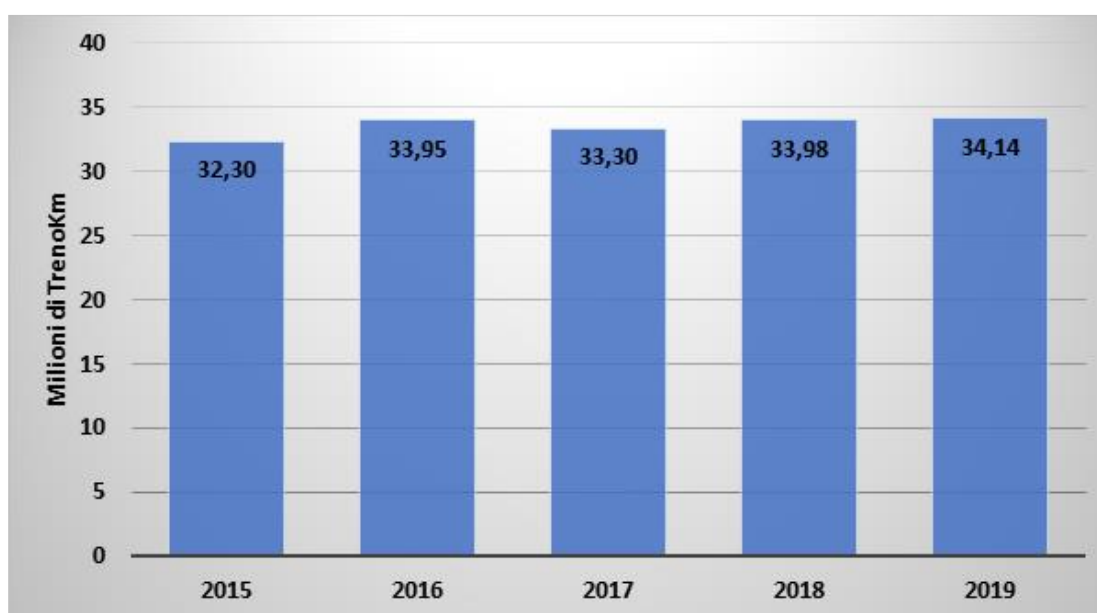


Figura 4-10 Offerta di Treno-Km nella Regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale)

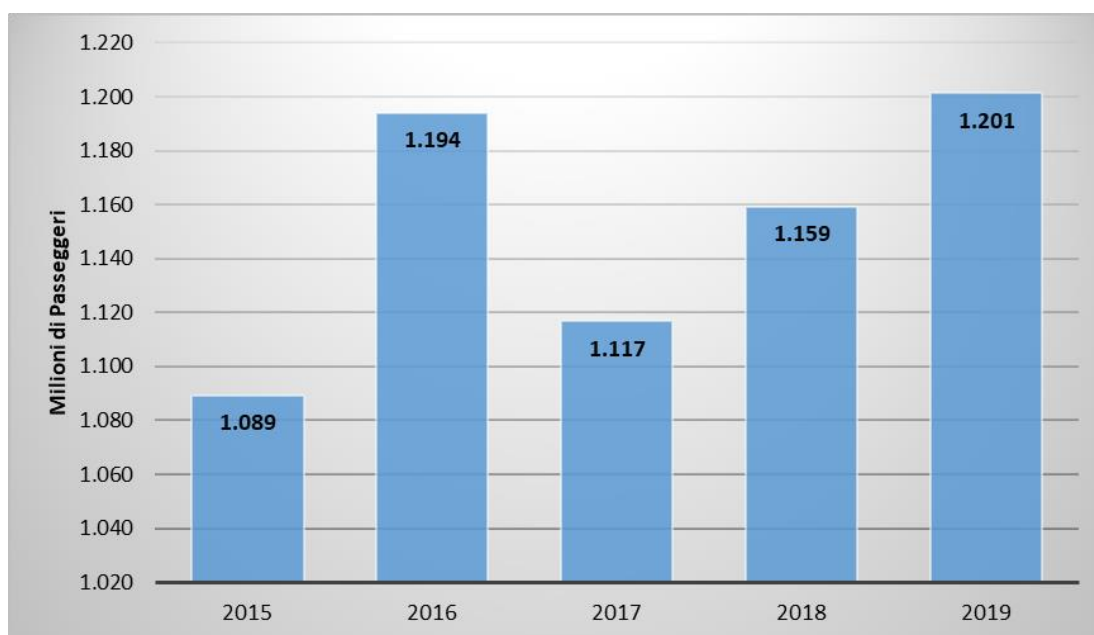


Figura 4-11 Passeggeri annui trasportati nella Regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale)

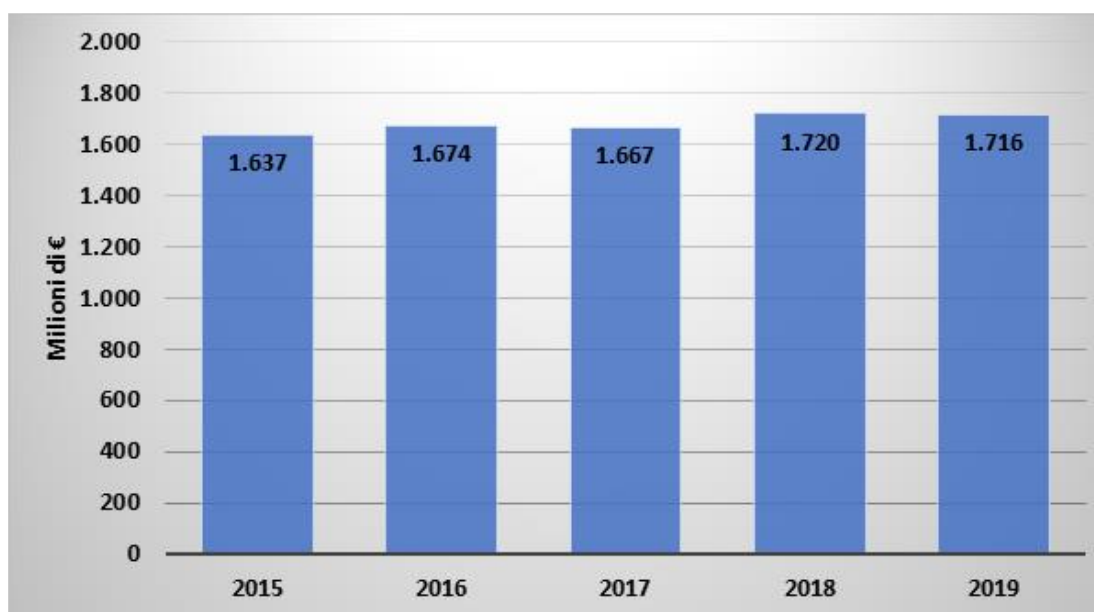


Figura 4-12 Costo pubblico TPL totale nella regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale)

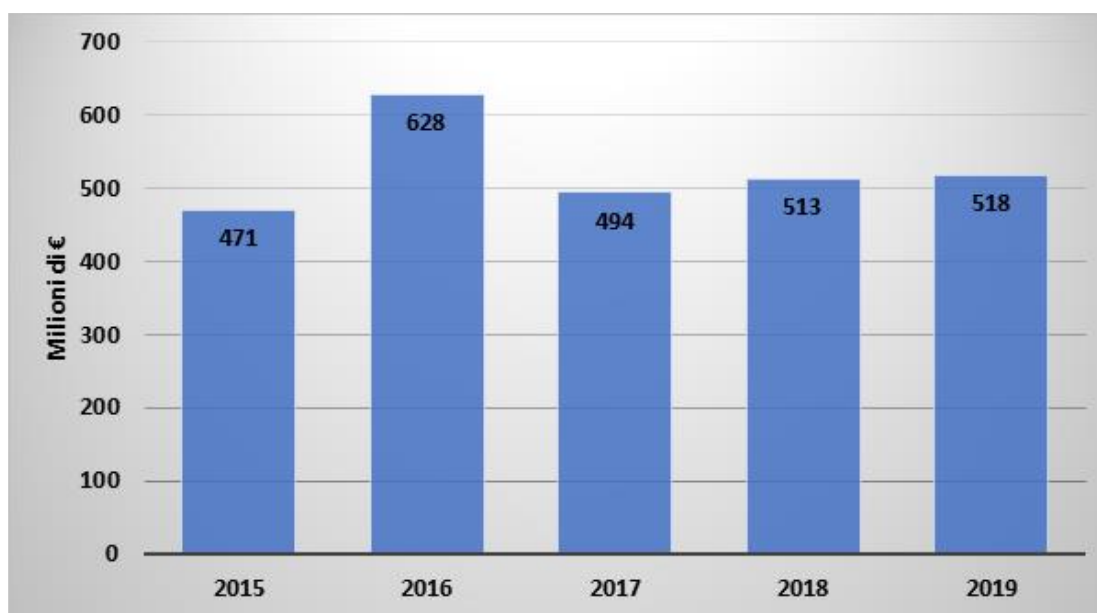


Figura 4-13 Ricavi da traffico totali nella regione Lazio, 2015-2019 (Fonte: Osservatorio Trasporto Pubblico Locale)

L'analisi delle **tendenze in atto** rileva comunque un dato che può essere meglio compreso solamente disaggregando le varie componenti, disponendo dei dati necessari: fatto 100 il dato di partenza del 2015, si osserva come l'offerta di **TPL su gomma** nel quinquennio sia andata costantemente calando, sia pur di poco, **costi e ricavi** – con l'eccezione del 2016 – siano variati in modo pressoché proporzionale, mentre il **servizio ferroviario** ha assorbito i maggiori incrementi in termini di **passenger trasportati**.

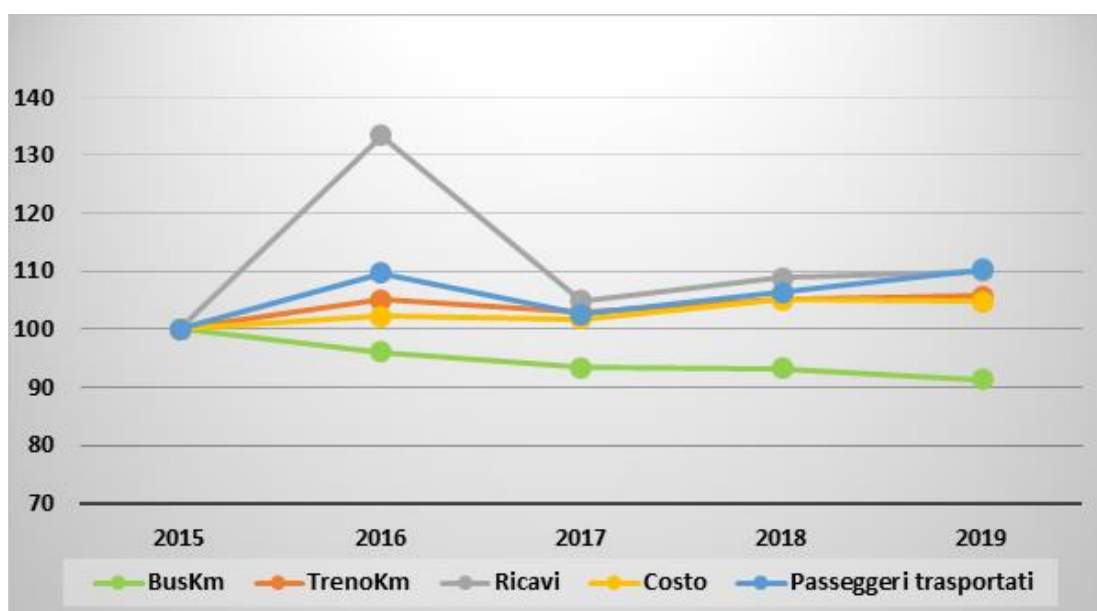


Figura 4-14 Tendenze in atto servizi TPL regione Lazio, 2015 – 2019 (Fonte: Osservatorio TPL)

Tabella 4-3 Variazioni annuali indicatori TPL 2015-2019

	Var. 2016-2015	Var. 2017-2016	Var. 2018-2017	Var. 2019-2018
Offerta - BusKm	-3,9%	-2,9%	-0,1%	-2,0%
Offerta - TrenoKm	5,1%	-1,9%	2,0%	0,5%
Passeggeri trasportati	9,6%	-6,5%	3,8%	3,6%
Ricavi	33,3%	-21,3%	3,7%	1,1%
Costo	2,2%	-0,4%	3,2%	-0,2%

Cotral Spa: le novità 2022

Con l'avanzamento della campagna vaccinale e il progredire della bella stagione, nel corso del 2021 le restrizioni si sono progressivamente allentate, con un effetto positivo sulla **ripresa della mobilità** anche ai fini scolastici.

Cotral Spa comunica che nel 2021 la produzione chilometrica si è riportata su livelli contrattualizzati rispetto allo stesso periodo del 2020, peraltro coadiuvata dai cosiddetti “Servizi di TPL integrativi”; anche per il 2021 l'impatto del Covid-19, e delle misure di contenimento adottate dal Governo (es. riduzioni capienza massima dei mezzi), ha comportato una significativa contrazione dei ricavi da traffico.

Tabella 4-4 Gli indicatori disponibili del TPL Cotral

Indicatore	Macro indicatore	Dato	Un. misura	% ann.	Aggiornamento
Offerta	X	74,03 mln	Bus*km	+12,68	Dicembre 2021
Velocità comm.	x	38	km/h	-	Dicembre 2021
Estens. reti		4419	n. linee	+1,7	Maggio 2022
Età media parco circ.		10,5	Anni	-7,54	Dicembre 2021
Soddisfaz. utenti	x	7,9	Punteggio I-10	+2,59	Dicembre 2021
Composiz. flotta		2,4	% vetture GPL	-	Dicembre 2021

I dati riportati in tabella sono desunti dalla **Carta della Mobilità 2022** e dal **Consuntivo di bilancio 2021** di Cotral SpA, pubblicati nel corso del 2022; in questi documenti l'azienda rende noti i propri dati di gestione e di esercizio, alcuni dei quali anticipati nel par. 4.2.2, che evidenziano i seguenti elementi principali:

- Una previsione della **domanda di trasporto pubblico** per il 2022 in linea con quella del 2021, pertanto sempre inferiore a quella del 2019 in quanto anno pre-pandemico;

- Un **incremento di traffico** nel 2021 superiore del 12,68% a quello del 2020, per il diminuire dell'impatto delle restrizioni da Covid-19;
- Una significativa diminuzione dell'**età media del parco circolante**, che passa da 11,4 a 10,5 anni, per effetto dell'immissione in servizio dei nuovi mezzi Euro 6;
- Una **soddisfazione degli utenti** in tendenziale aumento, ad esempio per la pulizia dei mezzi (voto 7,7/10, in aumento dal 7,4 del 2020), la regolarità (rispetto al programmato, 7,7, dal 7,5 del 2020) e la puntualità del servizio (rispetto agli orari di arrivo, 7,6 dal 7,5 del 2020), con un giudizio sul servizio nel suo complesso che raggiunge il 7,9.

Di seguito si riporta il “**Monitoraggio della Qualità**” effettuato dall’Azienda rispetto alla Customer Satisfaction sulle caratteristiche del servizio per gli anni che vanno dal 2009 al 2021, da cui si evince l’aumento della soddisfazione degli utenti in tutti gli aspetti considerati; lo studio è stato realizzato con interviste face to face ai clienti Cotral, somministrate con tecnica CAPI (Computer Assisted Personal Interview) mediante supporto tablet; è stato effettuato in giornate feriali e ha interessato l’utenza in tutte le fasce orarie del servizio.

L’utenza intervistata è in maggioranza femminile (56,6%), la fascia di età più rappresentata è quella tra i 35 e 44 anni (25,2%) seguita dalla fascia 45-54 (23,9%) e quella 15-24 anni (13,1%); l’età media è pari a 43 anni. Il 65,6% del campione è costituito da viaggiatori di nazionalità italiana, da occupati per il 69,3% - principalmente operai, impiegati e insegnanti; gli studenti sono l’11,5% del campione – e per il 96,1% da residenti nel Lazio. Non è specificata la consistenza numerica del campione, né la modalità di selezione.

Customer Satisfaction caratteristiche del servizio - Voto medio su scala 1-10												
Trend voto medio	2021	2020	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2011	2010	2009	Delta 2021-2020
Condotta di guida dgli autisti	8,2	7,7	7,2	7,3	7,1	6,8	6,7	7,5	7,4	6,7	7,3	0,50
Cura e aspetto del personale	8,1	8,0	7,5	7,4	7,3	6,8	6,8	7,4	7,3	6,7	7,3	0,12
Cortesia/Disponibilità degli autisti	8,1	7,9	7,1	7,2	7,3	6,9	6,9	7,0	6,9	6,7	7,0	0,21
Accessibilità al servizio, facilità di salita/discesa dai mezzi	7,9	7,8	7,1	7,3	6,8	6,6	6,5	6,8	6,5	6,7	6,7	0,13
Sicurezza e affidabilità dei mezzi	7,9	7,6	6,8	6,6	6,2	5,6	6,0	7,0	7,1	7,6	7,0	0,29
Integrità/Decoro dei mezzi	7,8	7,5	6,5	6,3	6,0	5,3	5,6	6,1	6,0	6,7	6,2	0,34
Rispetto orari partenza	7,8	7,7	7,0	6,8	6,6	6,6	6,5	6,9	6,7	6,9	6,5	0,06
Attenzione alle problematiche ambientali	7,7	7,3	7,0	6,5	6,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	6,2	0,45
Disponibilità di posti a sedere al capolinea	7,7	7,6	7,3	7,4	6,8	6,8	6,4	6,8	6,2	6,7	6,5	0,14
Pulizia del mezzo	7,7	7,4	6,4	6,2	5,4	5,1	4,9	5,8	5,7	6,8	5,8	0,28
Frequenza/Disponibilità delle corse	7,7	7,5	6,5	6,6	5,9	6,1	6,1	6,8	6,7	6,8	6,3	0,18
Sicurezza rispetto a furti, borseggi e/o molestie	7,7	7,7	7,3	7,1	6,5	5,9	6,3	6,9	6,7	7,6	7,1	-0,04
Regolarità del servizio (Rispetto delle corse programmate)	7,7	7,5	6,8	6,7	6,4	6,4	6,4	7,1	6,8	7,0	6,5	0,15
Adeguatezza della temperatura interna/ climatizzazione	7,6	7,5	6,8	6,5	5,7	5,4	6,2	6,5	6,4	7,6	6,6	0,13
Capillarità del servizio	7,6	7,6	6,7	6,6	5,9	6,2	6,2	6,8	6,9	5,7	6,6	0,02
Rispetto orari arrivo	7,6	7,5	6,8	6,7	6,3	6,4	6,4	6,6	6,5	6,8	6,5	0,12
Integrazione modale con altre modalità di trasporto	7,6	7,5	6,7	6,9	6,5	6,2	6,5	6,7	6,6	6,7	6,4	0,08
Diffusione e chiarezza delle informazioni/orari	7,5	7,4	5,9	6,4	6,4	6,3	6,1	6,5	6,5	6,7	5,6	0,09
Efficienza servizio reclami e informazioni	7,4	7,4	6,0	6,6	5,8	5,7	5,3	-	-	-	-	0,04
Diffusione e chiarezza delle informazioni sul servizio in generale	7,4	7,4	6,0	6,6	6,6	6,3	6,3	6,5	6,4	6,7	5,5	0,03
Affollamento/Possibilità di trovare posto a sedere nelle ore di punta	7,4	7,4	6,2	6,2	5,9	5,9	5,8	5,5	5,6	6,7	5,6	0,00
Disponibilità di posti a sedere alle fermate	7,2	7,3	6,4	6,3	5,7	6,1	5,7	5,6	5,7	6,7	5,8	-0,07
Giudizio complessivo sul servizio trasporto offerto da COTRAL	7,9	7,7	7,0	6,9	6,7	6,2	6,2	6,8	6,6	6,7	6,9	0,20

Figura 4-15 Il Monitoraggio della qualità Cotral 2009-2021 (Fonte: Carta della Mobilità 2022)

Il 2022 del servizio Trenitalia

L'attività reportistica messa a disposizione da Trenitalia consiste nella **Carta dei Servizi Trenitalia** – Direzione Regionale Lazio, pubblicata annualmente.

Anche nel caso del documento pubblicato nel corso del 2022, il progressivo ritorno verso livelli pre-Covid è dimostrato dal dichiarato aumento dell'offerta del 26,47% rispetto allo scorso anno (quando la variazione rispetto all'anno precedente era stato del -52,8%), per un totale di circa 51 milioni di passeggeri.

Tabella 4-5 Gli indicatori disponibili del TPL Trenitalia

Indicatore	Macro indicatore	Dato	Un. misura	% ann.	Aggiornamento
Domanda	X	51.011.008	Passegg. *anno	+16,47	Dicembre 2021
Soddisfaz. Utenti media	X	69,4	%	+3,7	Dicembre 2021
Composiz. Flotta		555	N. locom. e vetture	-7,65	Dicembre 2021

La Carta dei Servizi focalizza essenzialmente sui **rapporti tra la Società e la clientela**. Le notizie relative agli indicatori quantitativi del servizio sono limitate (i principali dati relativi all'offerta e le classi di età del materiale rotabile), mentre ampio spazio è dato alle analisi di Customer Satisfaction.

Va osservato come nella CdS vengano fissati indicatori obiettivo sulla qualità dei servizi (**puntualità, regolarità, accessibilità commerciale, pulizia e confort**) per l'anno in corso, confrontati con quelli dell'anno precedente; tuttavia, la colonna relativa ai dati a consuntivo, che permetterebbe di verificare la performance rispetto all'obiettivo stabilito, rimane vuota: non è dunque dato sapere se l'obiettivo è stato effettivamente raggiunto, o l'eventuale scostamento.

Dall'analisi dei pochi dati messi a disposizione dall'Azienda tramite la CdS si può dunque rilevare come l'immissione in servizio di nuovi treni (Tabella 4-6) lo scorso anno avesse abbassato l'**età media dei convogli**, che quest'anno risulta più alta, ma con un 62% complessivo del materiale che ad oggi ha meno di 10 anni (nel 2021 era il 49%).

Non risultano riportate la **velocità commerciale media**, i dati relativi a **bigliettazione, evasione, rapporto tra costi e ricavi** e gli altri indicatori proposti nel quadro degli indicatori riportato in Tabella 4-I.

PRINCIPALI FATTORI DELLA QUALITÀ	PERCENTUALE SODDISFAZIONE*	PERCENTUALE SODDISFAZIONE*
Viaggio nel complesso	69,4	66,9
Pulizia	63,4	60
Comfort	71,8	69,6
Informazioni a bordo	69,1	64,7
Puntualità	68,4	66
Permanenza a bordo	71,6	68,4
Security	72,0	69,1
Safety	79,6	78,9

Figura 4-16 Risultati annuali dei principali fattori della qualità del viaggio Trenitalia, confronto 2022 - 2021

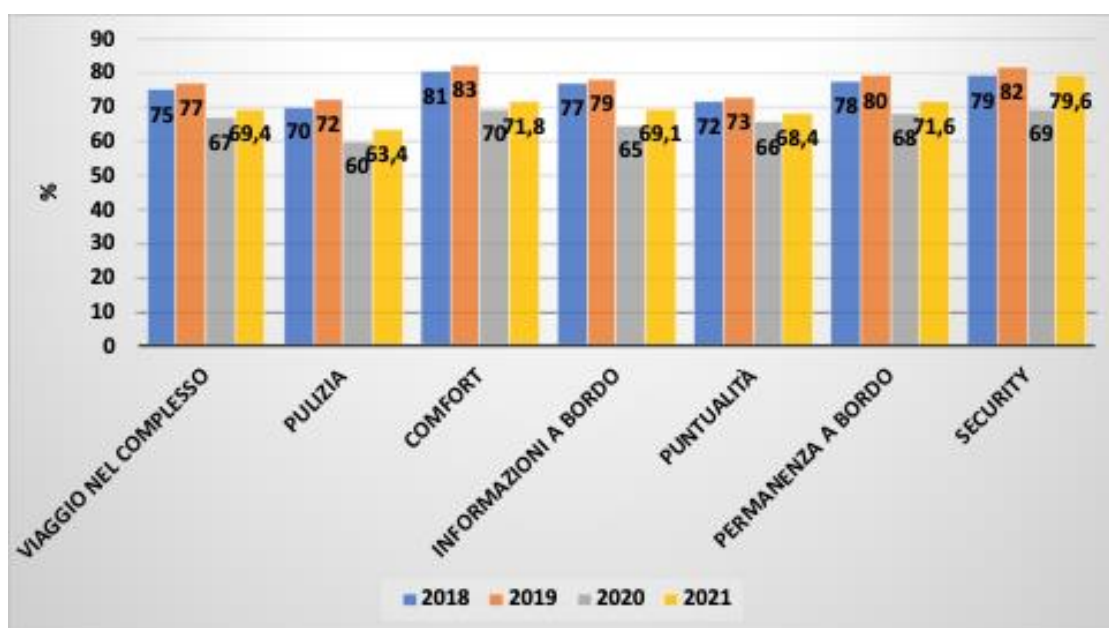


Figura 4-17 Grado di soddisfazione del servizio di trasporto ferroviario nella Regione Lazio, 2018-2020 (Fonte: Carta dei Servizi Trenitalia); gli anni sono riferiti all'anno precedente la pubblicazione della Carta dei Servizi (es.: CdS 2021, dati anno 2020).



Figura 4-18 Suddivisione delle linee FL per frequenza di un giorno feriale (Fonte: Carta dei Servizi Trenitalia)

Tabella 4-6 Età della flotta Trenitalia, 2019-2020 (Fonte: Carta dei Servizi 2022 Lazio)

Flotta	2020					2021				
	0-5 anni	6-10 anni	11- 15 anni	>15 anni	Totali	0-5 anni	6-10 anni	11- 15 anni	>15 anni	Totali
Locomotive Elettriche	11	22	39		72	25	15	38		78
Complessi Elettrici	17	3		46	66	39	40		42	121
Vetture	92	152	76	143	463	244			112	356

4.3 Gli indicatori del sistema stradale

4.3.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

Nel Lazio il numero di autoveicoli privati ogni 1000 abitanti è più alto della media nazionale, e oltre la metà degli spostamenti casa-lavoro avviene mediante il mezzo privato: il sistema stradale costituisce dunque una componente particolarmente rilevante della mobilità regionale.

Il quadro degli indicatori, censita la consistenza delle reti di varia competenza (autostradale, statale, regionale, provinciale, metropolitana, con esclusione di quella comunale), punta essenzialmente a verificarne il livello di **sicurezza** e di **congestione**, laddove quest'ultimo contiene dati e informazioni anche su flussi di traffico e tempi di percorrenza: non a caso si tratta anche dei due **macro indicatori**.

Le informazioni relative ai **flussi di traffico** si sono in precedenza rilevate tramite i dati FCD; tale rilevamento è stato interrotto nello scorso marzo per effetto del mancato rinnovo del contratto di fornitura dati tra la società precedentemente

incaricata e Astral; in questo paragrafo viene effettuato il confronto tra dati pre e post pandemici (ottobre 2019 e febbraio 2022), precedenti all'interruzione, per uniformarlo a quanto fatto in 2.2.3 per gli spostamenti totali.

I dati sulla sicurezza stradale sono desunti da Istat e soprattutto da CeReMSS – Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale del Lazio, che viene aggiornato in modalità continua attraverso l'invio di informazioni dai comandi di Polizia Locale di tutti i comuni della regione.

Particolarmente rilevante per l'analisi del sistema stradale e degli impatti sulla sostenibilità ambientale, sociale ed economica è la costruzione del **Modello di Offerta del Trasporto Privato**, descritto nello scorso Rapporto, che consente di creare un **Modello di simulazione** con cui valutare gli impatti degli interventi previsti (flussi di traffico simulati, indicatori di prestazione del sistema, inquinamento, incidentalità); tale modello verrà ultimato in tempo utile per la redazione della prossimo Rapporto di Monitoraggio.

L'interlocuzione con i gestori indicati in tabella (Anas, gestori autostradali, Astral ecc.) ai fini della fornitura dei dati è stata avviata, e sono in corso incontri di definizione delle modalità di implementazione dei modelli e di popolamento dei dati; la valutazione delle offerte economiche sulla fornitura dei dati telefonici ha portato a individuare **Wind-3** come operatore telefonico, i cui dati sono elaborati da Teralytics.

Per quanto questi ultimi forniscano dati relativi agli spostamenti, e non ai veicoli, attraverso opportuni filtri di interrogazione è possibile ricondurre gli spostamenti a specifiche aree, e in futuro anche a corridoi e punti di entrata/uscita: in base a questi sono state elaborate le informazioni presentate nel paragrafo 2.2.3.

Tabella 4-7 Quadro ottimale di conoscenza del sistema stradale regionale

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Un. Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
4. Sistema Stradale	ASTRAL ANAS Autostr. Italia Strada dei Parchi SAT ACI AISCAT Province e CM CEREMSS Big Data, telefonici	<i>Relazione tra stato della rete e congestione, tempi di percorrenza, sicurezza, prestazioni rispetto ai principali attrattori: aree urbane e produttive, nodi scambio passeggeri e merci.</i> <i>Indicatori su base regionale e dei principali assi, valori assoluti e variazioni percentuali</i>	Consistenza rete	Km	Annuale	Per gestore, comprese province	Manca dato su reti provinciali; definire passaggio competenze Regione/Province e CM
			Incidentalità	Unità, %	Quadrimestrale	Regionale, provinciale, per tipol. stradale e modo	Disponibile: totale incidenti, morti, feriti, natura incidenti e caratteristiche della strada
			Flussi di traffico	Varie (l)	Quadrimestrale	Per gestore e tratti (l), categoria di veicolo, ora, direz., feriale/pre e festivo	Dati FCD e WIND per modelli, ulteriori modalità (es. videocamere) per categorie di veicolo (dispon. solo pesanti/leggeri in 4 fasce orarie)
			Tempi di percorrenza	Minuti	Giornaliero	Per flussi orari e direttrici principali	Disponibile da rilievo manuale Google in punti specifici e fasce 8:00 – 13,00 – 18,00, da informatizzare e rappresentare
			Congestione	%	Quadrimestrali	Per tratti significativi (come da rilevaz. FCD) e flussi orari	Variaz. T percorrenza su flusso nullo su intera rete (attualm. Rvr); sinergia con Infomobilità Astral

4.3.2 Il contesto

Sui 10.000 km circa di rete, tra autostrade, strade statali, regionali e provinciali il **tasso di incidentalità** nel 2020, benché in diminuzione, era superiore alla media nazionale, così come quello di mortalità. Se il numero di incidenti stradali è in lieve aumento, quelli mortali sono tuttavia in sensibile diminuzione (-5%).

L'analisi dei flussi di traffico ha dato una dimensione all'impatto delle restrizioni sulla circolazione dovute alla pandemia. Le rilevazioni effettuate mediante consultazione dei dati FCD nel precedente Rapporto hanno evidenziato nel 2020 un calo fino a -60% sulle tratte autostradali e del 50% sulle strade regionali e provinciali.

4.3.3 I nuovi dati su flussi di traffico e sicurezza stradale

Rispetto agli **indicatori** su base regionale, così come definiti in Tabella 4-8, i dati del sistema stradale nel suo complesso in base all'ultimo aggiornamento disponibile sono i seguenti (come indicato in premessa, i dati relativi a tempi, flussi e congestione concorrono alla costruzione dei modelli in corso di realizzazione).

Tabella 4-8 Gli indicatori disponibili del sistema stradale

Indicatore	Macro indicatore	Dato	Un. misura	% ann.	Aggiornamento
Incidenti stradali	X	4.027	Unità	29,4	31 Marzo 2022
Feriti		5.303	Unità	31,7	31 Marzo 2022
Morti		57	Unità	-8,1	31 Marzo 2022
Tasso mortalità		9,97	N° morti /1.000.000 ab.	-0,83	31 Marzo 2022
Media tempi percor.		Vari	Minuti		Quadrimestrale

Sul quadro di conoscenza dei flussi veicolari pesa la sospensione della fornitura dei dati FCD (Floating Car Data), risalente allo scorso marzo, che ne costituiva la parte più rilevante; come si è avuto modo di illustrare ampiamente in 2.2.3, tanto i dati Wind quanto quelli di Google si riferiscono all'insieme degli spostamenti, a prescindere dal mezzo utilizzato, mentre quelli FCD sono i più vicini alla rappresentazione del traffico solamente veicolare, distinto in veicoli pesanti e leggeri.

Un'altra possibile fonte di dati sui flussi veicolari è Anas, tramite il sito www.stradeanas.it, in cui tuttavia le sezioni ad accesso libero non consentono di descrivere le dinamiche specifiche del Lazio, delle sue province e di Roma Capitale in modo utile a confrontare i valori pre e post pandemia.

Si è dunque deciso di far riferimento, sempre per una comprensione dell'impatto della pandemia sulla mobilità privata (parallelamente a quanto fatto per i dati Wind), ai **dati FCD di ottobre 2019 e febbraio 2022** relativi a un giorno ferial medio (martedì), per fasce orarie, sensi di marcia e tipologia di veicolo (pesante e leggero), relativi alle immissioni di veicoli sul Grande Raccordo Anulare di Roma da un quadrante metropolitano particolarmente significativo per densità urbana e produttiva come quello a SE del Grande Raccordo Anulare (Prenestina, Casilina, Tuscolana, Appia e Pontina) e dagli assi di penetrazione autostradale (A91 Roma Fiumicino e A24 Roma L'Aquila).

Dall'aggiornamento dei dati FCD nei suddetti tratti a febbraio 2022, e dal confronto tra questi e quelli di ottobre 2019, emerge dunque che il numero dei **veicoli pesanti da e per la Capitale è considerevolmente aumentato** rispetto ai livelli pre-pandemici, con punte del +22,6% su Prenestina e Tuscolana e del +17,3% su Pontina, consolari caratterizzate da maggior densità produttiva industriale e artigianale; in significativa controtendenza il -31,4% di veicoli pesanti da e per l'A91, con porto di Civitavecchia e aeroporto di Fiumicino che a febbraio 2022 risentivano ancora sensibilmente della pandemia.

In generalizzata diminuzione i veicoli leggeri, invece, che a febbraio scorso registravano cali significativi soprattutto dalle penetrazioni urbane autostradali (A91 e A24, rispettivamente -28,4% e -19,9%).

Di seguito sono riportati i rilievi nei tratti citati, che mettono a confronto i dati di veicoli pesanti e leggeri per senso di marcia, a ottobre 2019 e a febbraio 2022; si ricorda che i numeri sono relativi ai soli veicoli dotati di black-box, circa il 10% del totale, e che per questo l'interesse dell'elaborazione risiede più nelle variazioni percentuali pre e post pandemia che non nei valori assoluti.

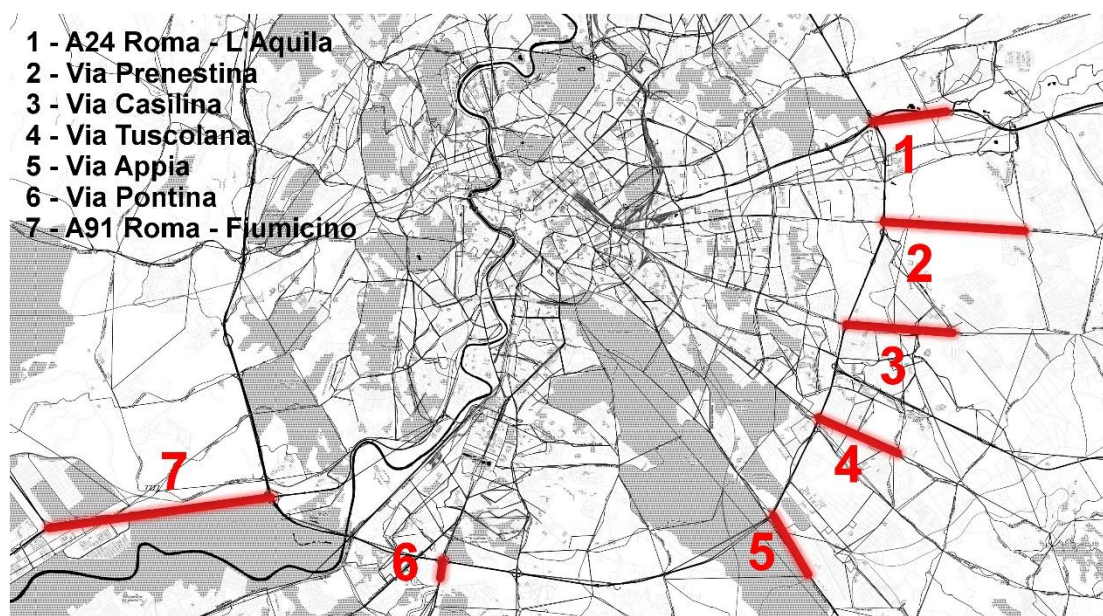


Figura 4-19 Flussi FCD, tratti rilevati in un giorno ferial medio (martedì) di ottobre 2019 e febbraio 2022

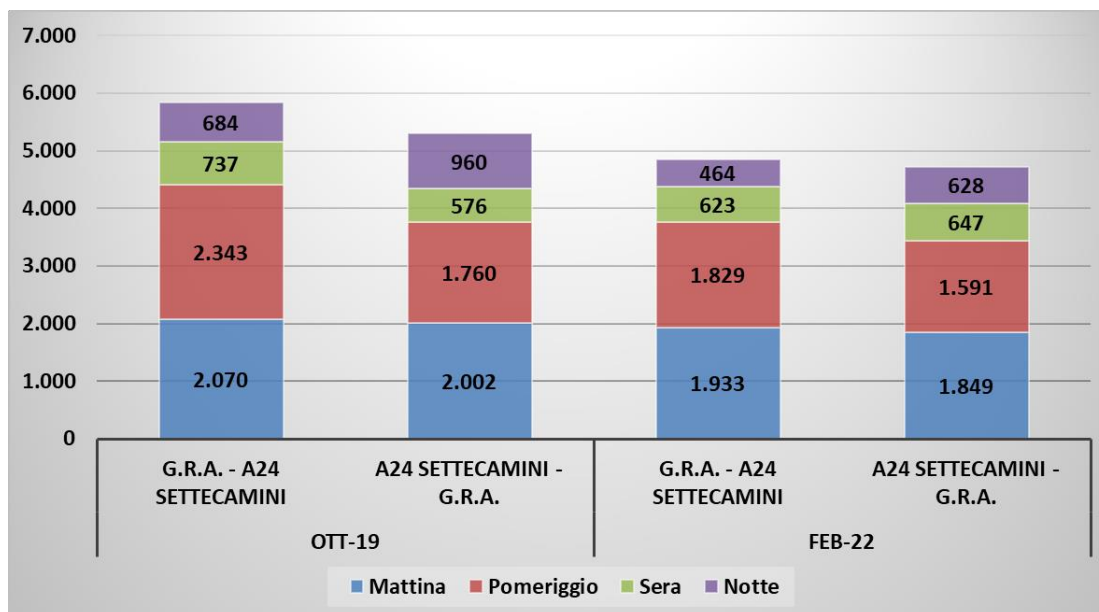


Figura 4-20 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A24 Roma-L'Aquila tratto GRA-Settecimini (Fonte Qmap)

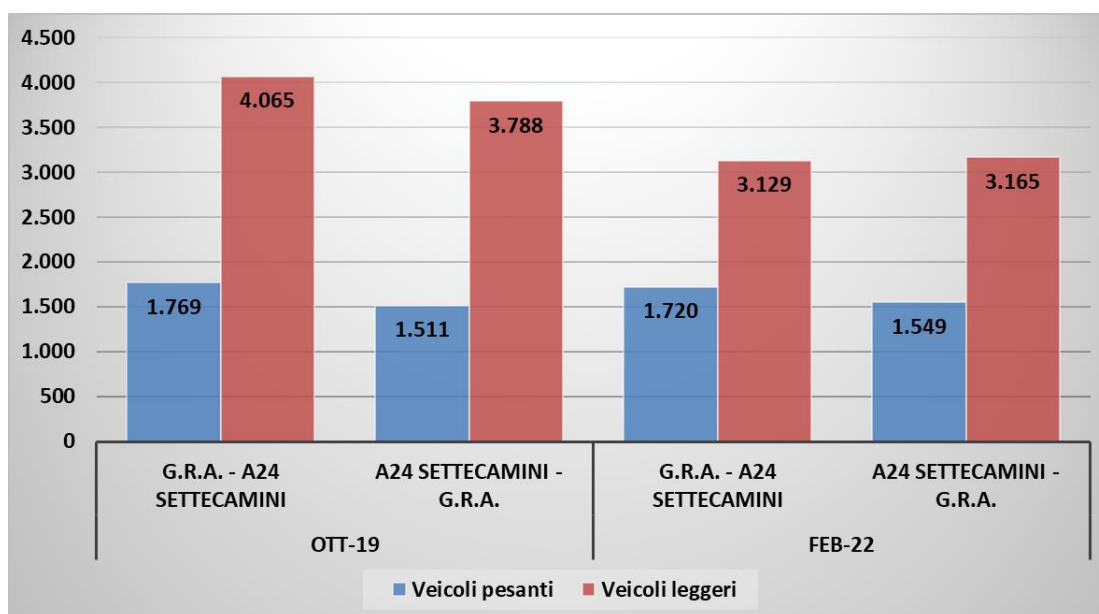


Figura 4-21 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A24 Roma-L'Aquila tratto GRA-Settecimini (Fonte Qmap)

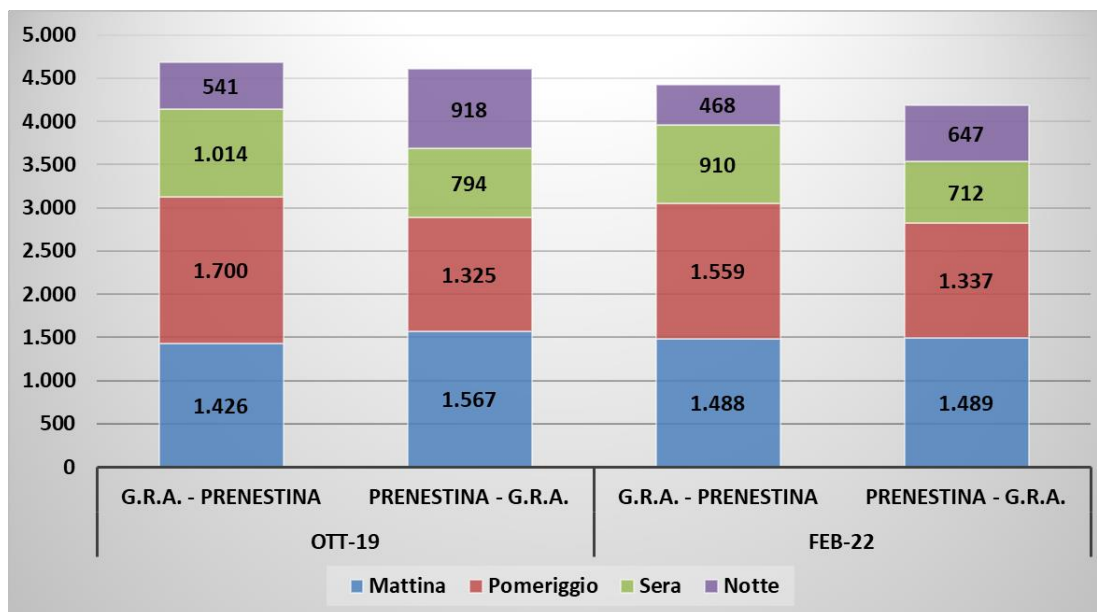


Figura 4-22 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Prenestina tratto GRA-Ponte di Nona (Fonte Qmap)

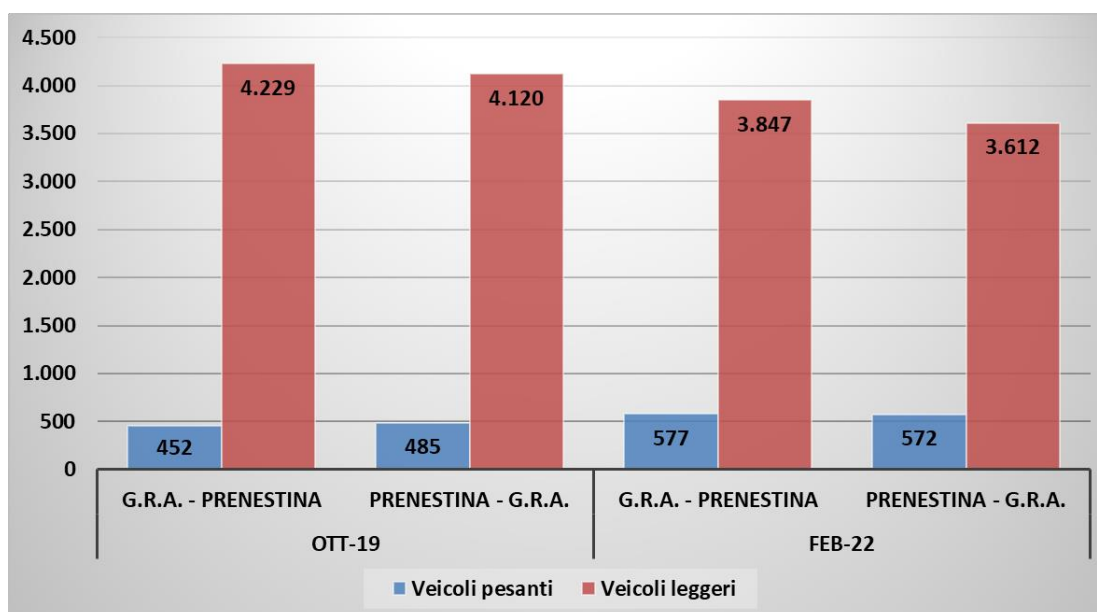


Figura 4-23 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Prenestina tratto GRA-Ponte di Nona (Fonte Qmap)

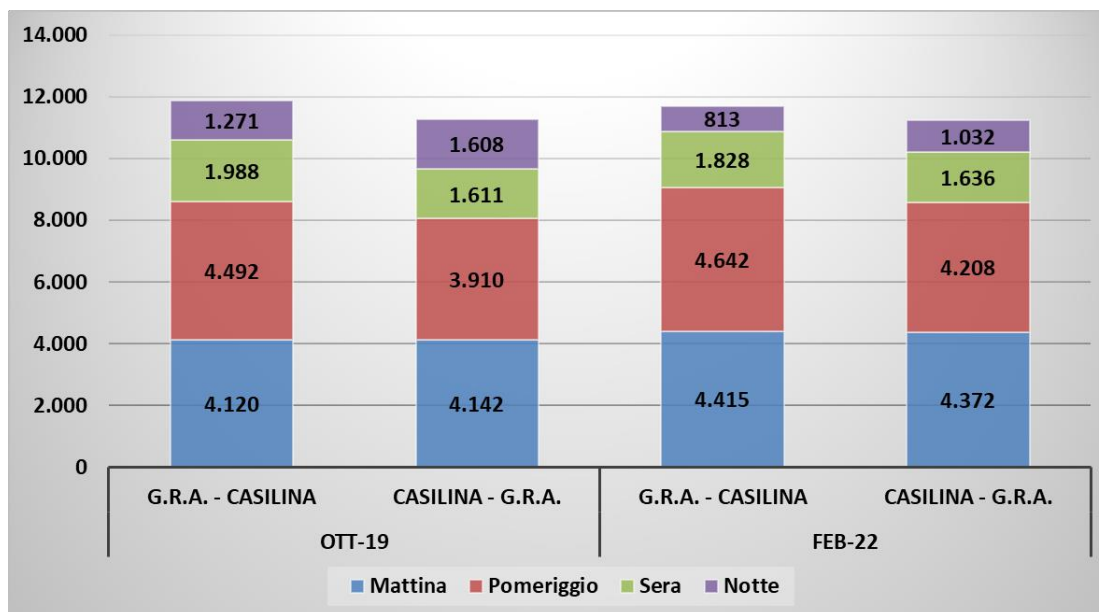


Figura 4-24 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Casilina tratto GRA-Tor Bella Monaca (Fonte Qmap)

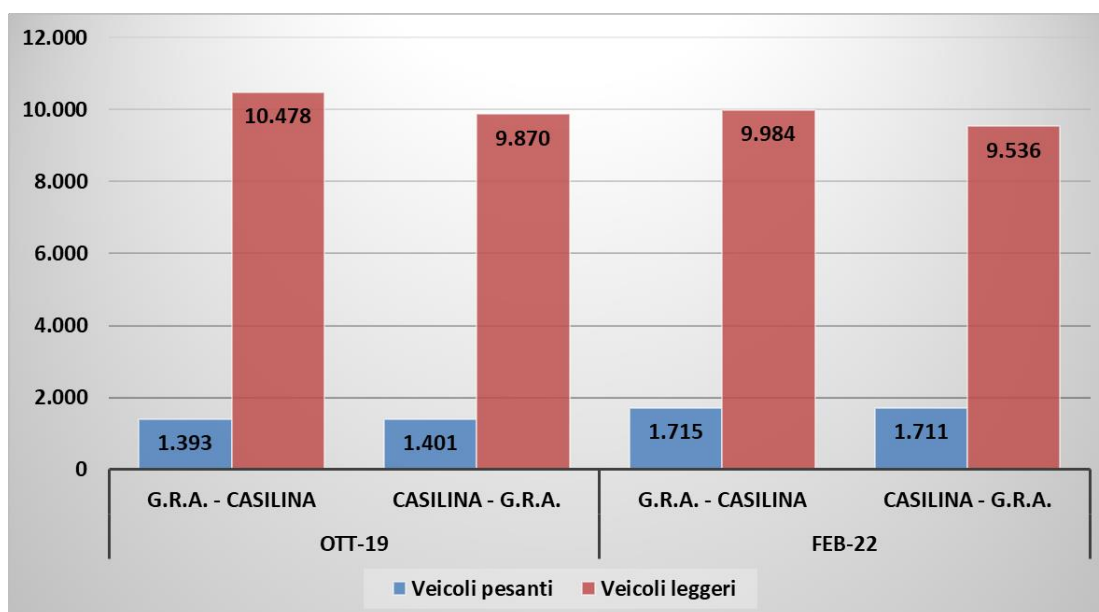


Figura 4-25 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Casilina tratto GRA-Tor Bella Monaca (Fonte Qmap)

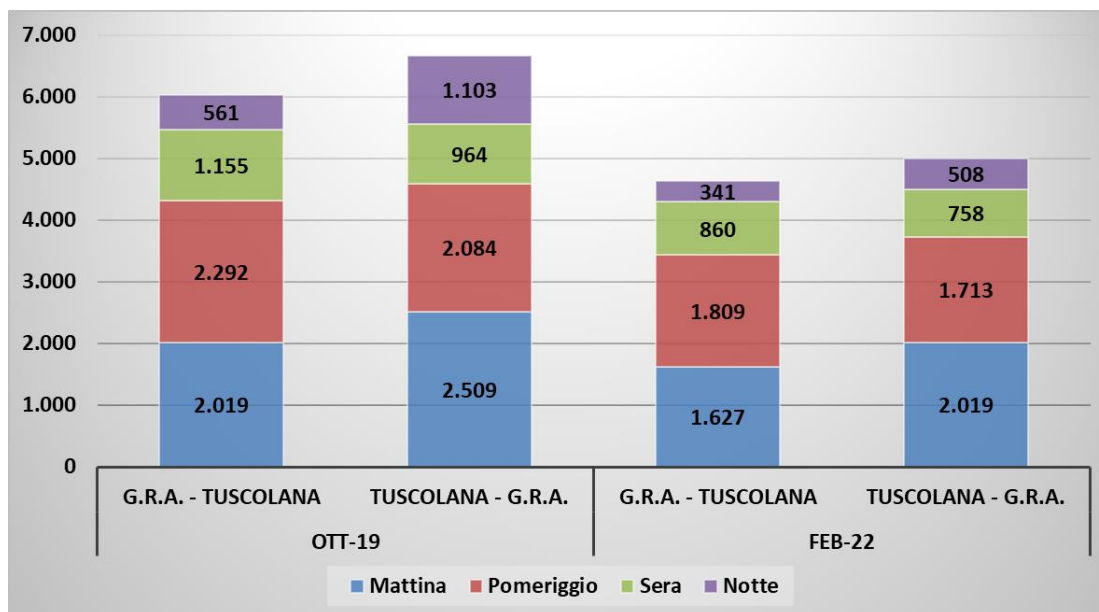


Figura 4-26 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Tuscolana tratto GRA-Tor Vergata (Fonte Qmap)

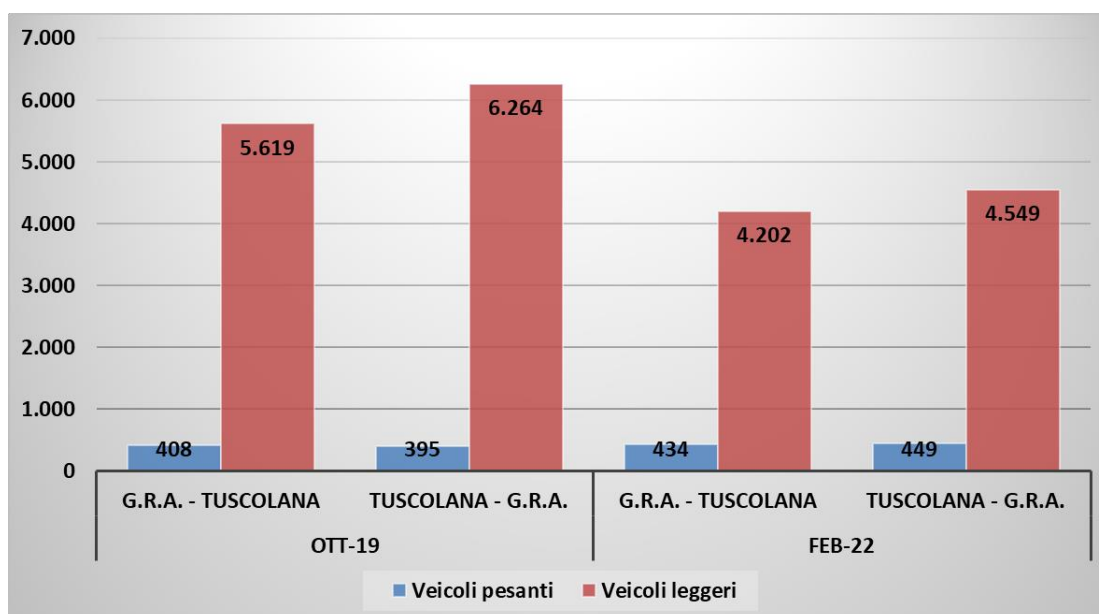


Figura 4-27 Flussi veicolari FCD tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Tuscolana tratto GRA-Tor Vergata (Fonte Qmap)

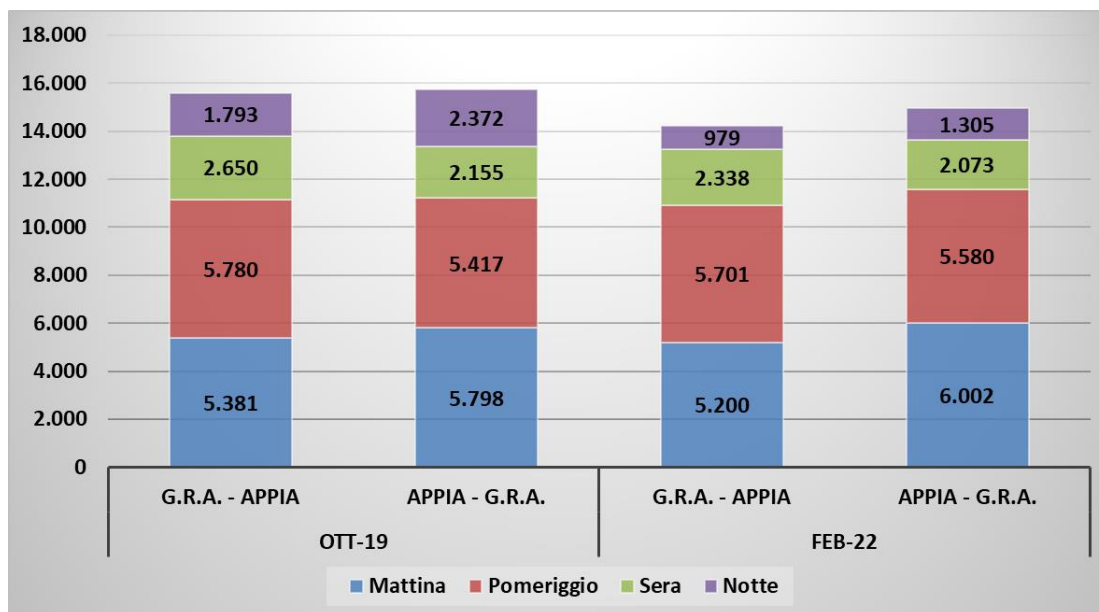


Figura 4-28 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Appia tratto GRA-Ciampino Aeroporto (Fonte Qmap)

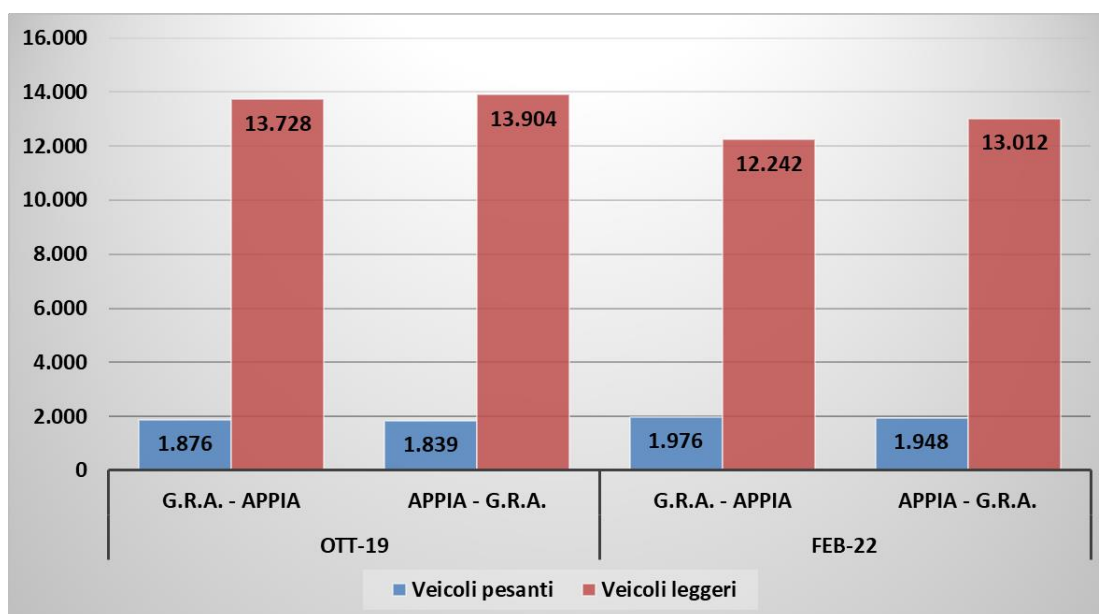


Figura 4-29 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Appia tratto GRA-Ciampino Aeroporto (Fonte Qmap)

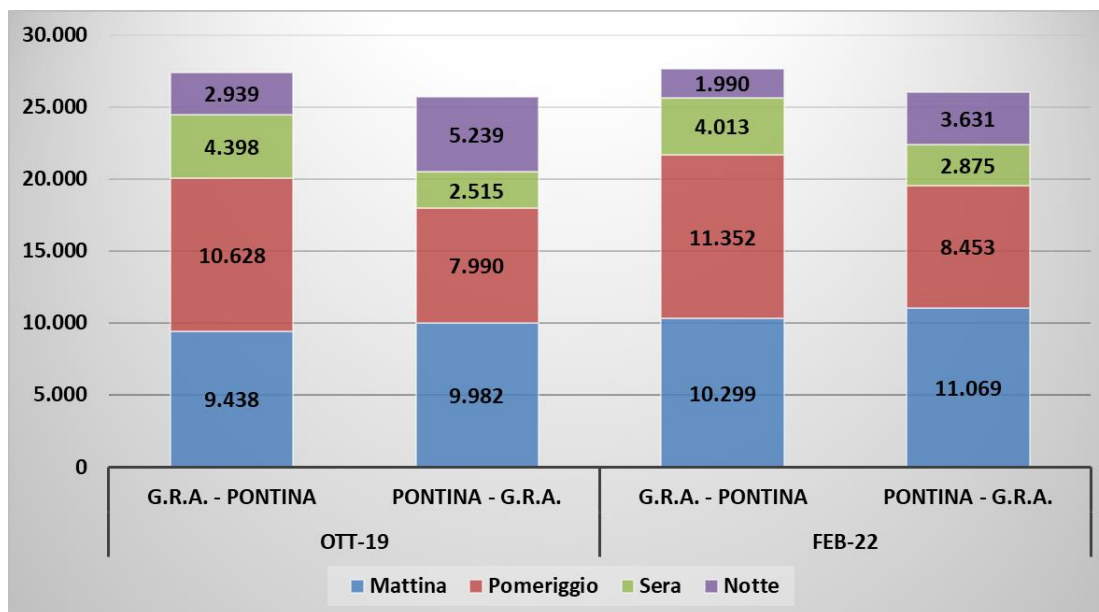


Figura 4-30 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Pontina tratto GRA-Mostacciano (Fonte Qmap)

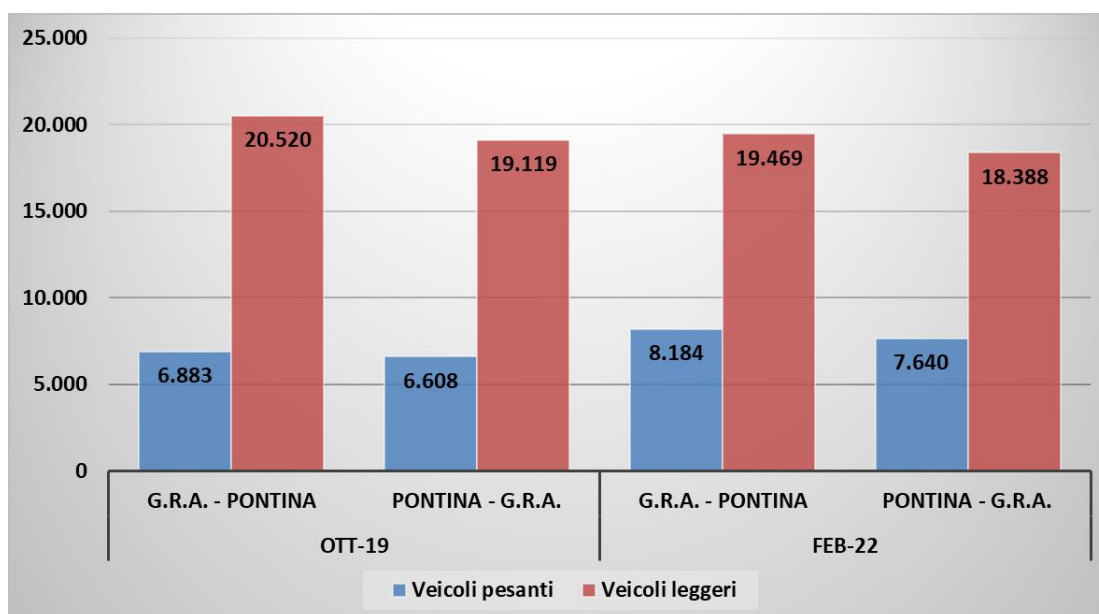


Figura 4-31 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Pontina tratto GRA-Mostacciano (Fonte Qmap)

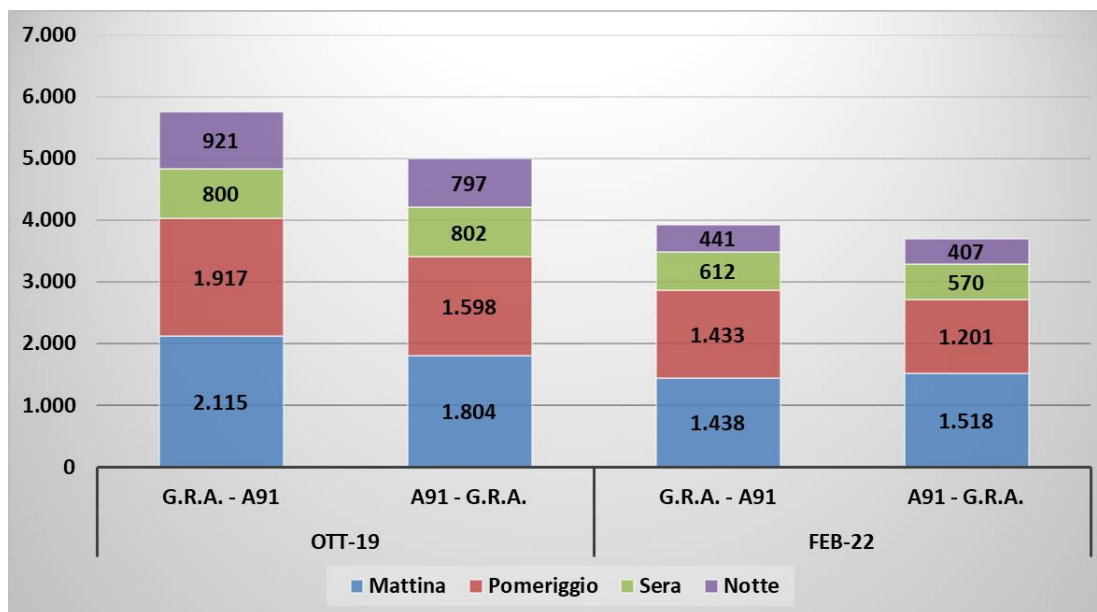


Figura 4-32 Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A91 Roma-Fiumicino tratto GRA-A12 Roma-Civitavecchia (Fonte Qmap)

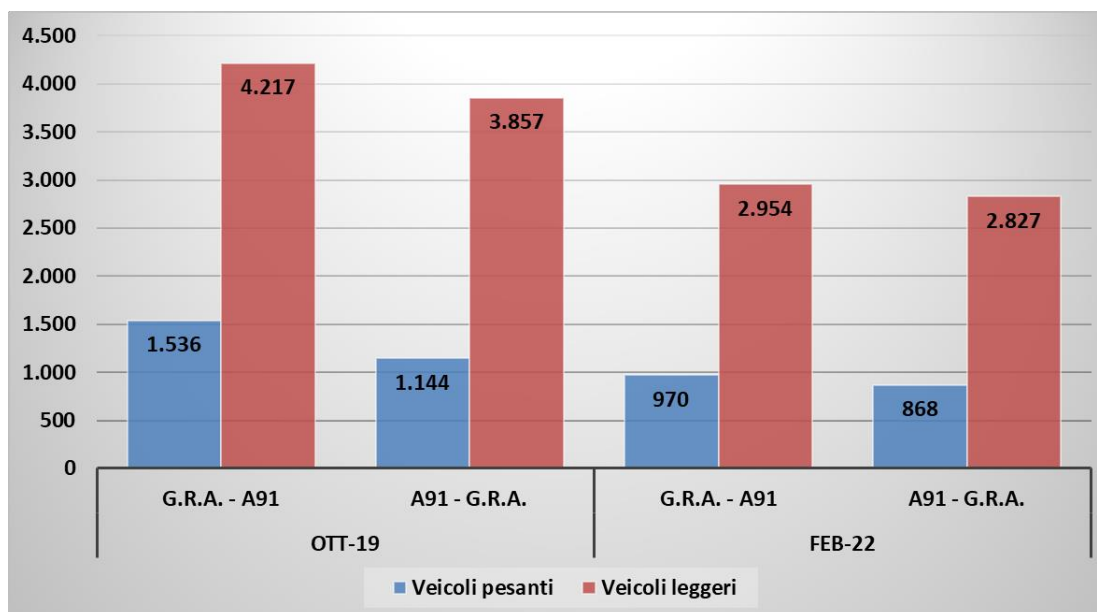


Figura 4-33 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A91 Roma-Fiumicino tratto GRA-A12 Roma-Civitavecchia (Fonte Qmap)

Sicurezza stradale

Come già ampiamente dimostrato nei passati numeri del monitoraggio regionale, i dati relativi alla sicurezza stradale degli anni 2020-2021 hanno risentito dei ridotti spostamenti avvenuti a causa delle restrizioni imposte dalla pandemia, con variazioni negative di tutti i principali indicatori (incidenti, morti e feriti) in tutte le province del Lazio.

Con la ripresa degli spostamenti, e con il trasferimento di sensibili quote di utenza dal trasporto pubblico a quello veicolare privato documentato in 2.2, anche gli indicatori di sicurezza stradale variano di conseguenza: rispetto al 2021, anno in cui vigevano ancora parziali restrizioni alla circolazione, sono **in aumento il numero degli incidenti** (+29,4%) e dei feriti (+31,68%), mentre prosegue la discesa del numero dei morti (-8%); in ogni caso tali valori non eguagliano i livelli pre pandemici.

L'aumento dell'incidentalità è più evidente in alcune province come Viterbo (+56,5%) e Frosinone (+42,6%) che in Città Metropolitana (+28%), com'era già accaduto in passato, probabilmente a causa di una maggiore velocità sulle strade extra urbane rispetto a quelle urbane.

I dati sono riferiti alla fine di marzo 2022 in quanto l'ultimo completo per tutto il territorio laziale: alla fine di giugno risultava ancora mancante una importante quantità di dati proveniente da Roma Capitale, tale da alterare il dato complessivo e la sua interpretazione.

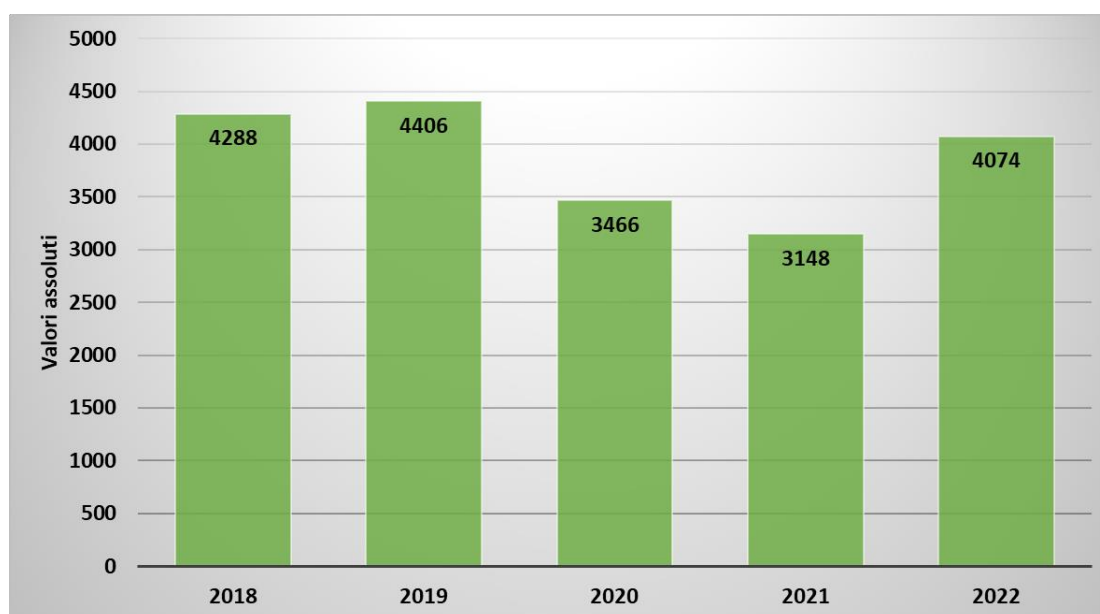


Figura 4-34: Incidenti stradali I trimestre 2018-2022 nel Lazio (Fonte: CEREMSS)

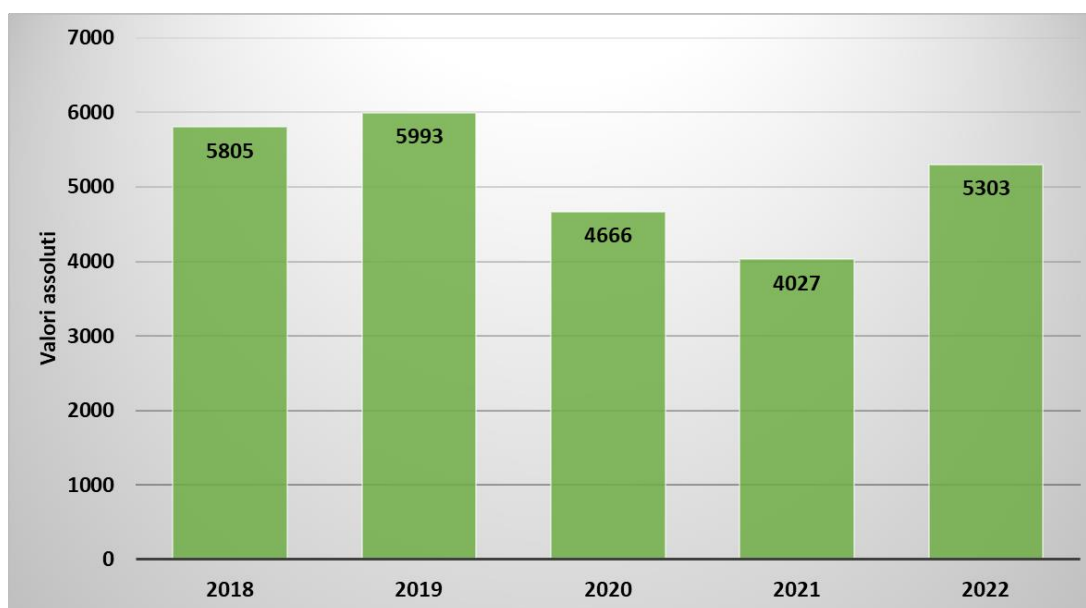


Figura 4-35: Feriti I trimestre 2018-2022 per incidenti stradali nel Lazio (Fonte: CEREMSS)

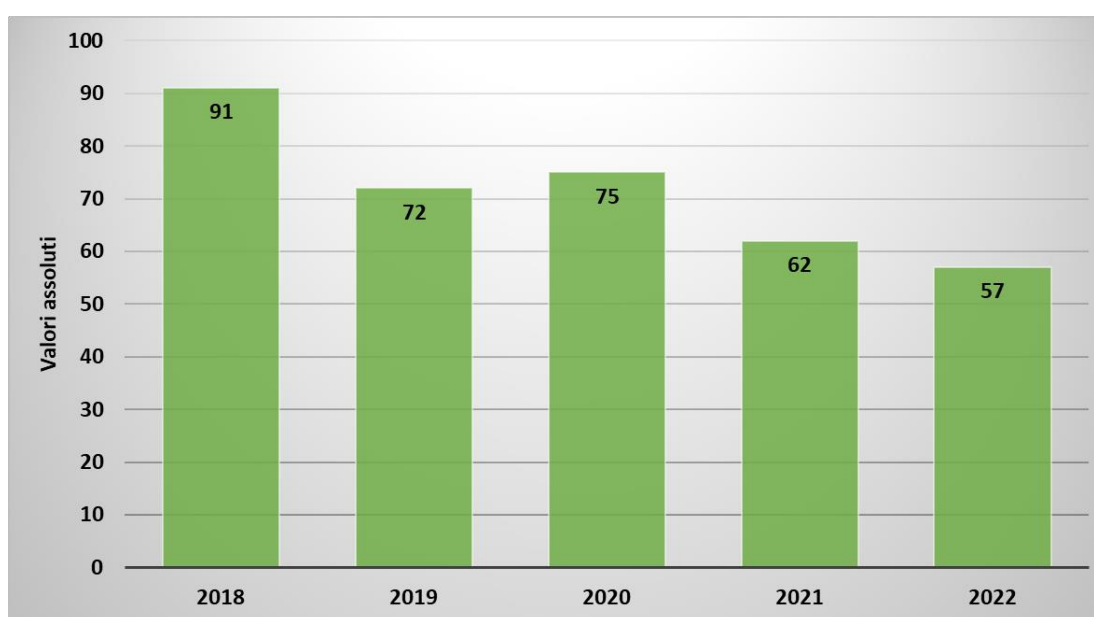


Figura 4-36: Morti I trimestre 2018-2022 per incidenti stradali nel Lazio (Fonte: CEREMSS)

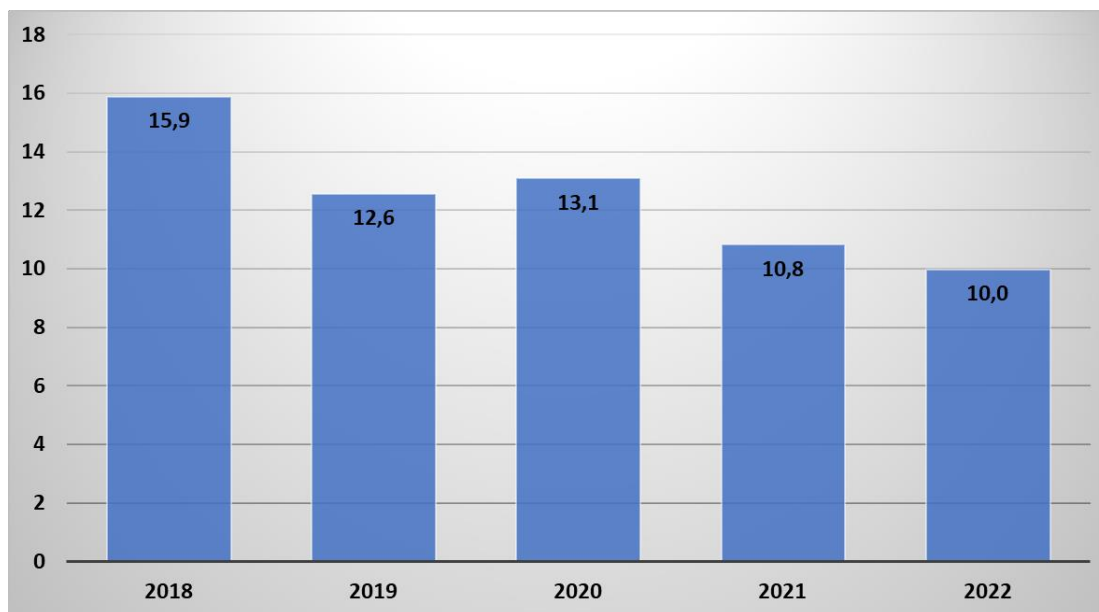


Figura 4-37: Tasso di mortalità per incidenti stradali I trimestre 2018-2022 nel Lazio (Fonte: ACI)

Tabella 4-9: Incidenti stradali, morti, feriti, tasso di mortalità e di lesività per provincia, I trimestre 2022 (Fonte: CEREMSS)

	2021				2022				
	Incidenti	Morti	Feriti		Incidenti	Morti	Feriti	Tasso mortalità (N° morti /Pop*1.000.000)	Tasso lesività (N° feriti /Pop*1.000.000)
Viterbo	138	2	194	216		6	223	19,5	725
Rieti	61	0	79	73		2	103	0	683,5
Roma	2526	41	3157	3231		29	4182	6,87	990,4
Latina	280	14	402	350		15	506	26,5	893,6
Frosinone	143	5	195	204		5	289	10,7	616,9
Lazio	3148	62	4027	4074		57	5303	9,97	927,9

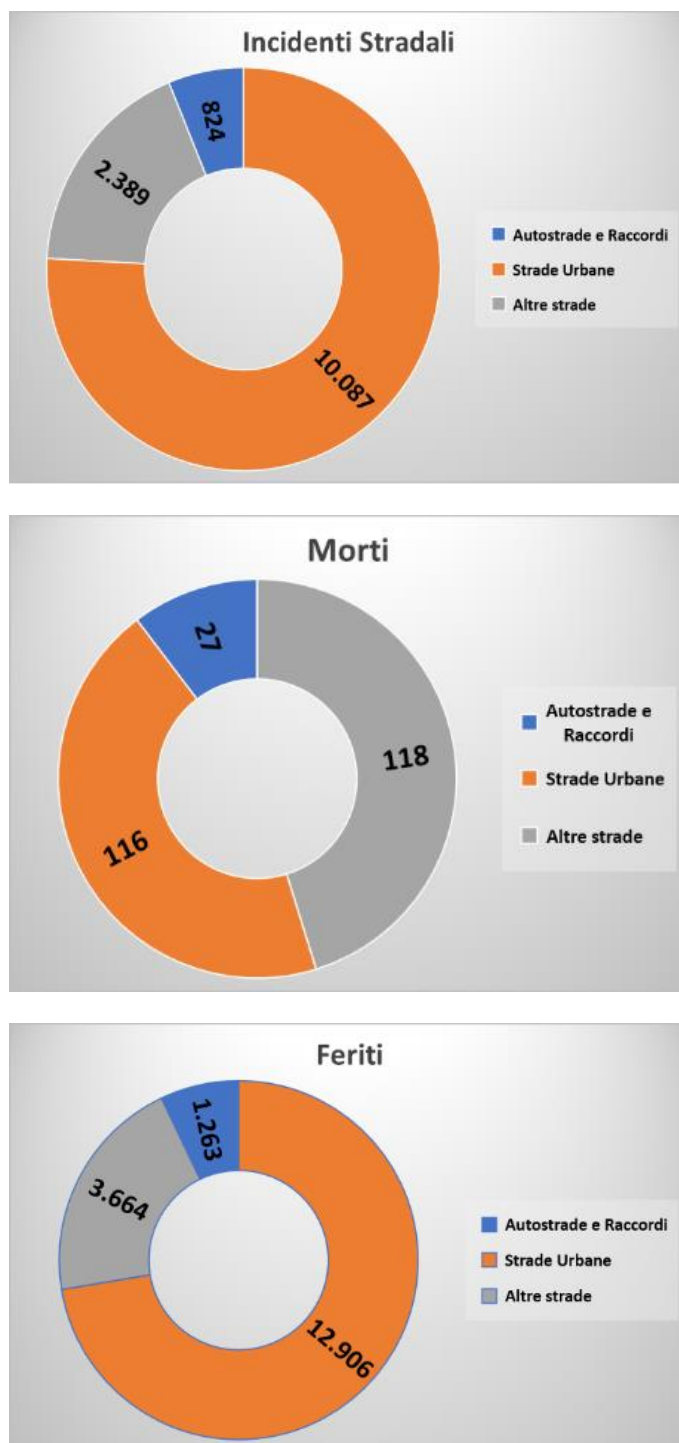


Figura 4-38: Incidenti stradali, morti e feriti per tipologia stradale nel Lazio, 2020 (Fonte: ACI)

Fatti 100 i dati del 2018 per esaminare le **tendenze**, nel 2019 si è assistito a un aumento degli incidenti, per contro con una minore mortalità; incidenti e feriti nel 2020 – anno di restrizioni alla mobilità per la pandemia - sono calati in proporzione più dei morti, forse per effetto della maggior velocità dovuta alle strade più libere (in proporzione, erano maggiori gli incidenti verificatisi sulle strade urbane); nel 2021 i principali indicatori di incidentalità hanno continuato a decrescere, mentre nel 2022 è

evidente il forte incremento dei valori di incidenti e feriti che accompagna la ripresa della mobilità veicolare privata.

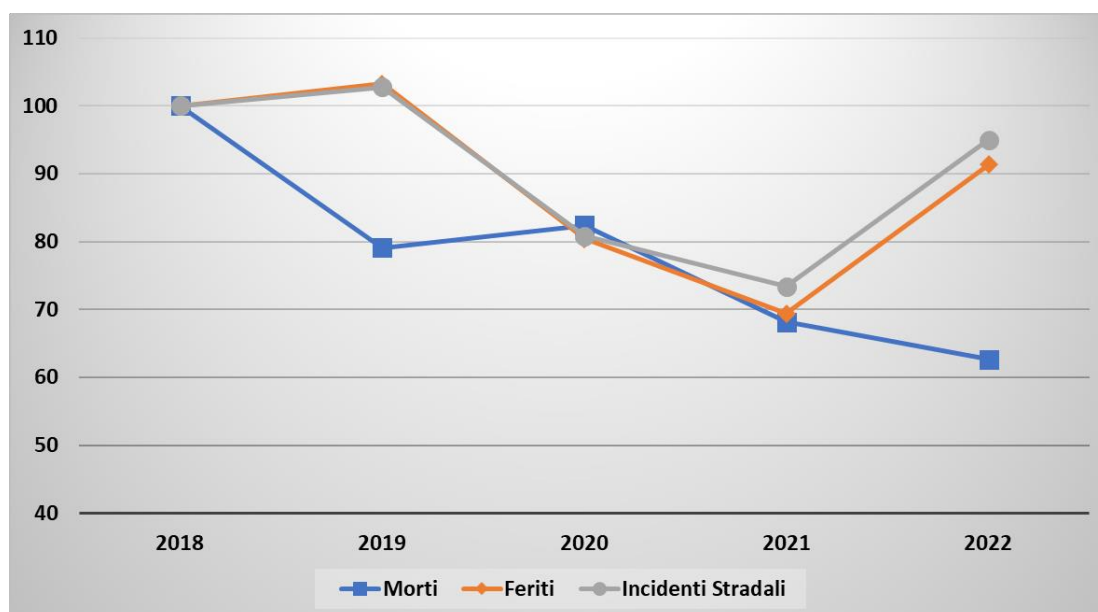


Figura 4-39: Incidenti stradali, morti e feriti nel Lazio, I trimestre 2018-2022 (Fonte: CEREMSS)

Tabella 4-10: Tasso di variazione: Incidenti stradali, morti e feriti nel Lazio, I trimestre 2018-2022 (Fonte: CEREMSS)

	Var. 2019-2018	Var. 2020-2019	Var. 2021-2020	Var. 2022-2021
Morti	-20,9%	4,2%	-17,3%	-8,1%
Feriti	3,2%	-22,1%	-13,7%	31,7%
Incidenti Stradali	2,8%	-21,3%	-9,2%	29,4%

4.4 Gli indicatori del sistema portuale

4.4.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

Nel corso del 2022 il sistema portuale del Lazio è stato oggetto di una serie di rilevanti provvedimenti, come l'approvazione della proposta di Zona Logistica Semplificata e della legge regionale sulla Blue Economy, oltre all'inserimento dei porti di Civitavecchia e Ponza nelle reti di trasporto transeuropee TEN-T.

La necessità di completare il quadro conoscitivo sul funzionamento dei settori portuale e logistico, con particolare riferimento all'intermodalità del trasporto merci, assume dunque un'importanza crescente.

Le informazioni fornite dall'Autorità di Sistema Portuale tramite il proprio sito www.portidiroma.it con aggiornamenti trimestrali consentono di fotografare adeguatamente le movimentazioni sia delle **merci** all'interno del porto che dei **passaggeri**; per contro, la ricostruzione delle effettive **origini/destinazioni delle merci** ad oggi è di difficile ricostruzione, ed è oggetto del modello che il CTL sta realizzando per la Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità.

L'approfondimento relativo agli **scambi intermodali**, che consentirebbe di monitorare adeguatamente il passaggio mare/ferro e la sua relazione con quello mare/gomma - uno dei principali indicatori di sostenibilità, oggetto di *goals* comunitari – coinvolge il settore logistico e i suoi principali operatori, con le difficoltà illustrate nel par.4.5.1.

Tabella 4-11: Quadro ottimale di conoscenza del sistema portuale regionale

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Un. Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
5. Sistema Portuale	AdSP Assoporti	<i>Ruolo del settore portuale nella Blue Economy, capacità di trasporto e competitività rispetto al trasporto gomma, accessibilità e intermodalità dei porti.</i> <i>Indicatori per hub portuale, quando significativi, valori assoluti e variaz. Percentuali</i>	Movimentazione merci	Unità, ton	Quadrimestrale	Per porto AdSP: TEU, contenitori, rinfuse solide e liquide	Disponibile, aggiornamento AdSP trimestrale
			Movimentazione passeggeri	Unità	Quadrimestrale	Per porto AdSP: Passeggeri, crocieristi e RO-PAX	Disponibile, con esclusione di TPL marittimo
			Rotte Autostrade del mare, linee extra UE	Unità	Quadrimestrale	Per porto AdSP	Disponibile
			Scambi intermodali	Unità	Quadrimestrale	Per porto AdSP: Treni/giorno, automezzi/giorno	Da definire con AdSP

4.4.2 Il contesto

La pandemia ha colpito pesantemente **Civitavecchia**, porto specializzato in traffico crocieristico (quasi azzerato negli anni 2020-2021 dai 2,65 milioni di crocieristi del 2019). Lo scalo sconta importanti limiti infrastrutturali di ultimo miglio, soprattutto ferroviari (oggetto di finanziamenti PNRR), che non gli consentono di fungere da hub logistico della Capitale e del centro Italia (circa 100.000 TEU l'anno, meglio il traffico Ro-Ro), in favore dei porti di Livorno e Napoli.

Anche i destini della centrale Enel di Torre Valdaliga nord, alimentata a carbone via mare, incidono sulle sorti del porto: dapprima (in particolare tra il 2018 e il 2019) il calo della domanda di energia elettrica e la diversa organizzazione della rete, poi l'anticipazione al 2025 del phase-out per la transizione da carbone a gas decisa dal Governo avevano determinato un drastico calo dei movimenti delle rinfuse solide.

Allo stato attuale, il conflitto russo-ucraino e le decisioni assunte dai governi europei per ridurre la dipendenza dal gas russo hanno nuovamente modificato le condizioni di contesto, allontanando la riconversione della centrale e aprendo una discussione sulle fonti energetiche alternative non solo al carbone, ma anche al gas.

Il calo delle forniture di carbone, in atto già da qualche anno, aveva acuito le storiche difficoltà dello scalo, inducendo la Regione a intervenire con la DGR DEC50⁶ e il progetto di ZLS.

4.4.3 I nuovi dati sulla movimentazione di merci e passeggeri

Rispetto agli **indicatori** su base regionale, così come definiti in tab.4-11, i dati del sistema portuale nel suo complesso suggeriscono un progressivo ritorno a livelli pre-pandemici, tuttavia non ancora eguagliati (dati aggiornati a giugno 2022).

Tabella 4-12: Gli indicatori disponibili del sistema portuale, I semestre 2022

Indicatore	Macro indicatore	Dato	Un. misura	% ann.	Aggiornamento
Rinf. liquide	X	2.161.301	Tonnellate	+27,4	Giugno 2022
Rinfuse solide	X	1.888.288	Tonnellate	+40,7	Giugno 2022
Contenitori	X	511.909	Tonnellate	+10,3	Giugno 2022
Mov. Ro-Ro	X	2.726.040	Tonnellate	+6,7	Giugno 2022
TEU	X	63.582	Unità	+31,5	Giugno 2022
Passeggeri	X	420.377	Unità	+51,7	Giugno 2022
Crocieristi	X	631.680	Unità	+740,7	Giugno 2022

⁶ V. DGR con Atto di Indirizzo DEC50 del 3/11/2020 “Blue economy e Sviluppo economico: un percorso di rilancio per il porto di Civitavecchia ed il sistema portuale del Lazio”

Gli indicatori – compresa la movimentazione dei TEU, storico limite del sistema portuale laziale - recano tutti segno positivo, a conferma della ripresa dopo il crollo del 2020: complessivamente, nei primi sei mesi dell'anno i tre porti dell'AdSP del Mar Tirreno Centro Settentrionale movimentano 7,31 milioni di tonnellate di merci, il 20,5% in più rispetto allo stesso periodo del 2021 e 2,6% in più anche rispetto ai primi sei mesi del 2019; continua la ripresa del traffico di passeggeri di linea (+51,7%) e dei crocieristi.

In particolare, la ripresa delle movimentazioni di **rinfuse liquide**, la cui parte più rilevante è costituita dal bunkeraggio presso l'aeroporto di Fiumicino, prosegue parallelamente alla ripresa del traffico aereo, registrando un aumento rispetto allo stesso momento dello scorso anno del 63% ma non ancora ai livelli del pre-pandemia: in termini assoluti, a Fiumicino si movimentavano 1.286 mln di tonnellate a giugno 2022 contro le 1.626 del giugno 2019.

L'andamento delle **rinfuse solide**, in cui è registrato anche il traffico di carbone a Civitavecchia (centrale Enel di Torre Valdaliga), ha superato i livelli pre-pandemici registrando un +49,2%: un dato che risente delle ricordate vicende legate al conflitto russo-ucraino e alle discussioni sul futuro della centrale, che per il momento resta alimentata da carbone di provenienza prevalentemente asiatica: nei mesi scorsi, il Governo ha decretato il pieno utilizzo degli impianti.

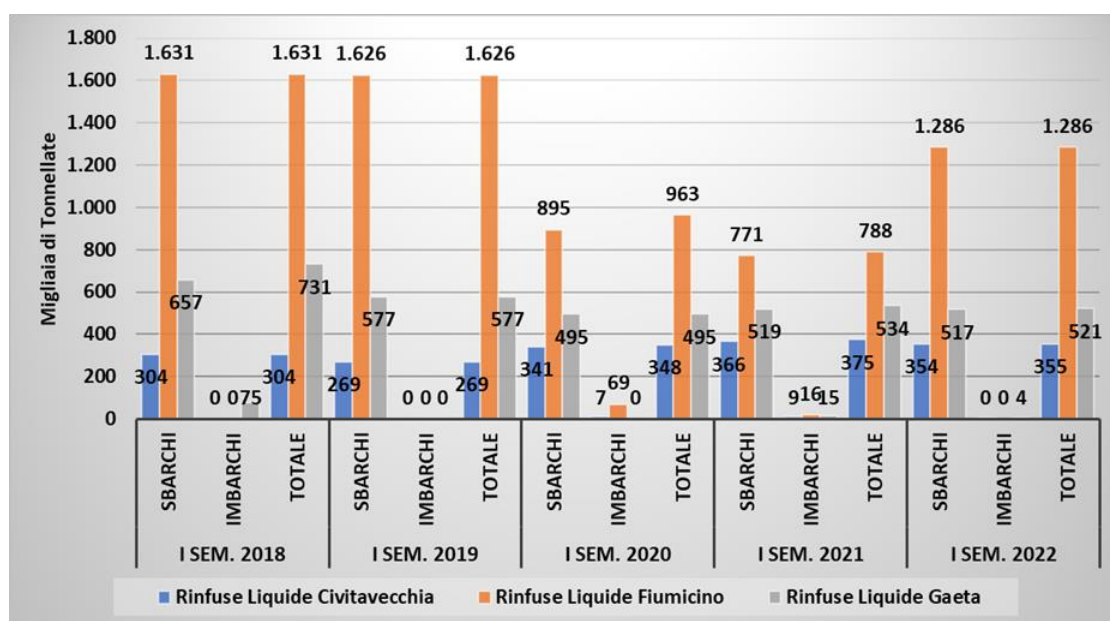


Figura 4-40: Rinfuse liquide nei porti di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)

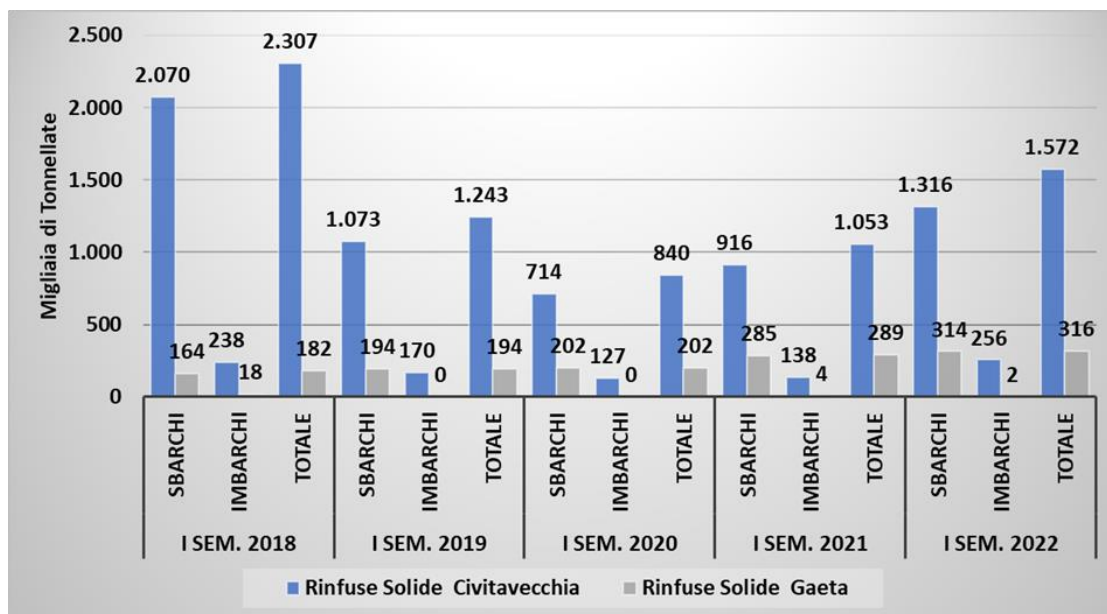


Figura 4-41: Movimento delle rinfuse solide nei porti di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)

L'andamento delle merci movimentate in **modalità Ro-Ro, contenitori e TEU** nel porto di Civitavecchia, l'unico nel Lazio attrezzato in tal senso, risente invece di fattori più strutturali, alla luce dei quali i dati di segno positivo, assumono particolare importanza, anche quando modesti.

Le quantità complessive non avevano particolarmente patito la pandemia, dato che il sistema logistico ha continuato a garantire gli approvvigionamenti, e per questo i dati non avevano segnalato particolari variazioni, salvo diminuzioni non paragonabili allo shock subito da altri settori (es. -20% contenitori tra 2020 e 2019).

L'arrivo di alcuni **nuovi traffici**, in particolare bitume e automotive (Maserati verso l'Oriente), ha portato a sensibili aumenti nella movimentazione dei contenitori (+10,3%), delle merci Ro-Ro (+6,7%) e dei TEU, che sebbene aumentino del 31,5% anche grazie alla buona performance dell'agroalimentare (banane e frutta fresca) restano sempre largamente inferiori alla potenzialità della domanda.

Perché la movimentazione aumenti significativamente occorre realizzare gli interventi sulle **infrastrutture di ultimo miglio**, sia ferroviarie che stradali, alcune delle quali sono state finanziate mediante fondi PNRR.

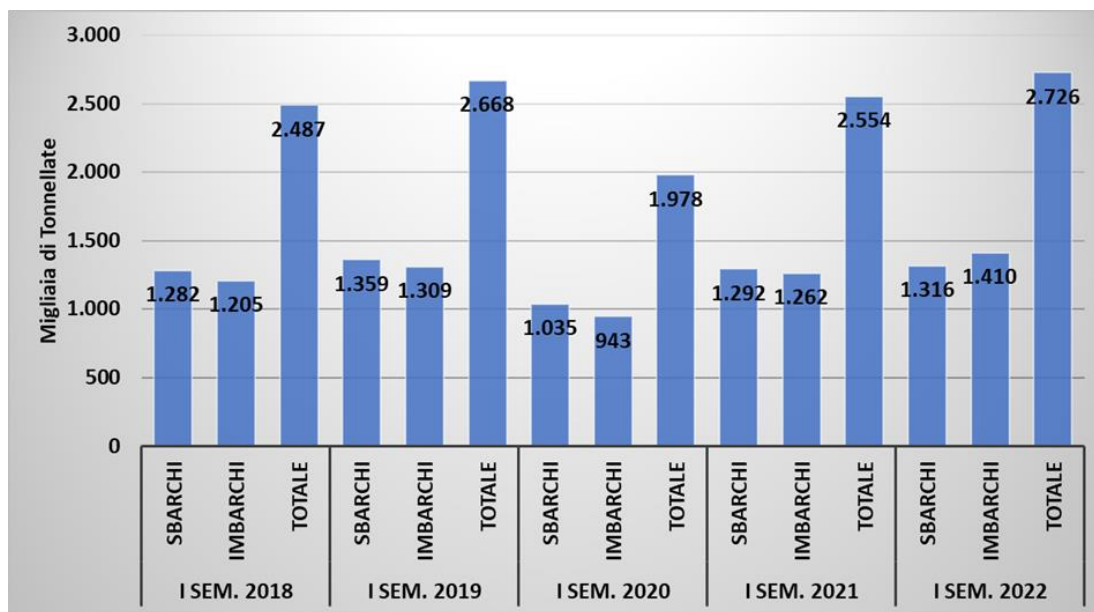


Figura 4-42: Movimento merci RO-RO nel porto di Civitavecchia, I semestre 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)

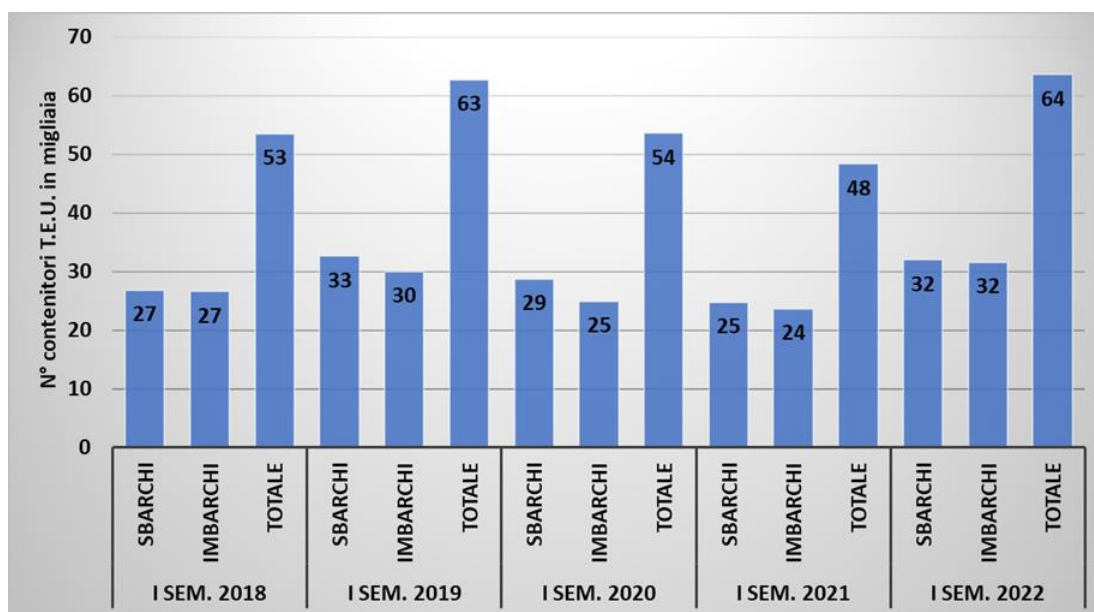


Figura 4-43: Container T.E.U. porto di Civitavecchia, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)

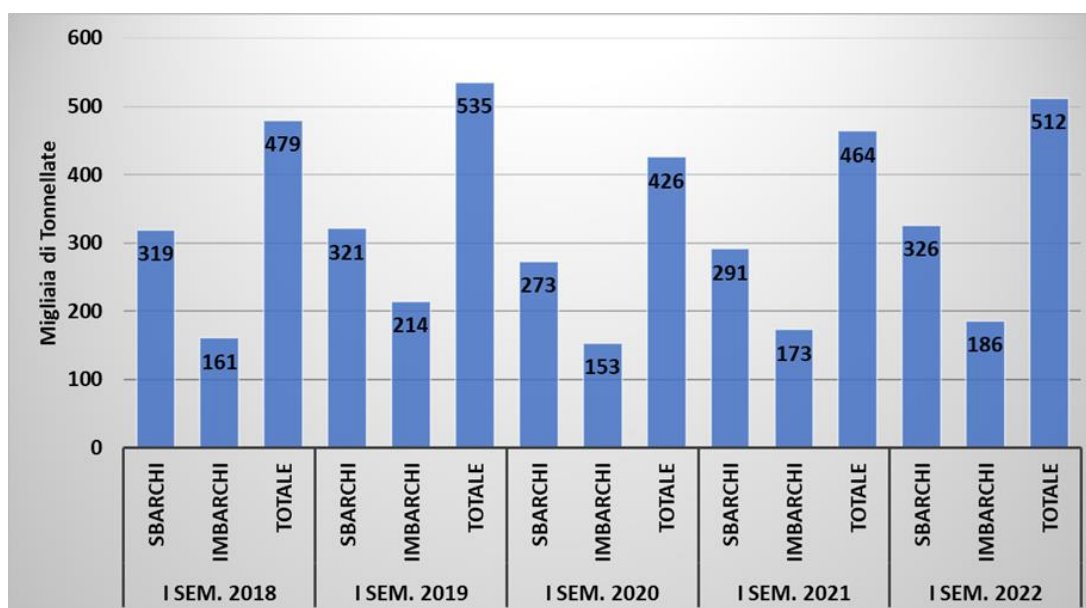


Figura 4-44: Contenitori porto di Civitavecchia, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)

Significativa anche la ripresa del movimento di **passaggeri a Civitavecchia**. Nel corso del 2020 si era assistito a un crollo verticale sia della componente **crocieristica** (-92,2%) che dei passeggeri su **navi-traghetto** (-46,6%), già in ripresa nel 2021, in percentuale più marcata per la parte turistica (+153,7%) che per i passeggeri (+27,6%).

Rispetto al record dei 2,6 mln di **crocieristi** registrati a Civitavecchia in tutto il 2019, il dato dei primi 6 mesi del 2022 registra un aumento del 739,4%, attestandosi sui 632.000 rispetto ai 75.000 dello scorso anno: in forte ripresa, dunque, ma difficilmente potrà recuperare la differenza nei restanti 6 mesi.

In forte ripresa anche i **passaggeri di linea** (+51,7% per un totale di 420.377 passeggeri), che in proporzione recuperano più dei crocieristi perché il calo dovuto alla pandemia era stato meno marcato.

Tra le novità, in attesa del porto turistico di Fiumicino e delle grandi navi da crociera e gli yacht di lusso Royal Caribbean, l'arrivo su **Gaeta** di 930 crocieristi: un numero per ora modesto ma significativo, in quanto legato all'avvio dei rapporti con il comparto delle crociere di lusso su veliero e su piccole imbarcazioni da crociera (60 mt.) della società Star Clipper Ltd.

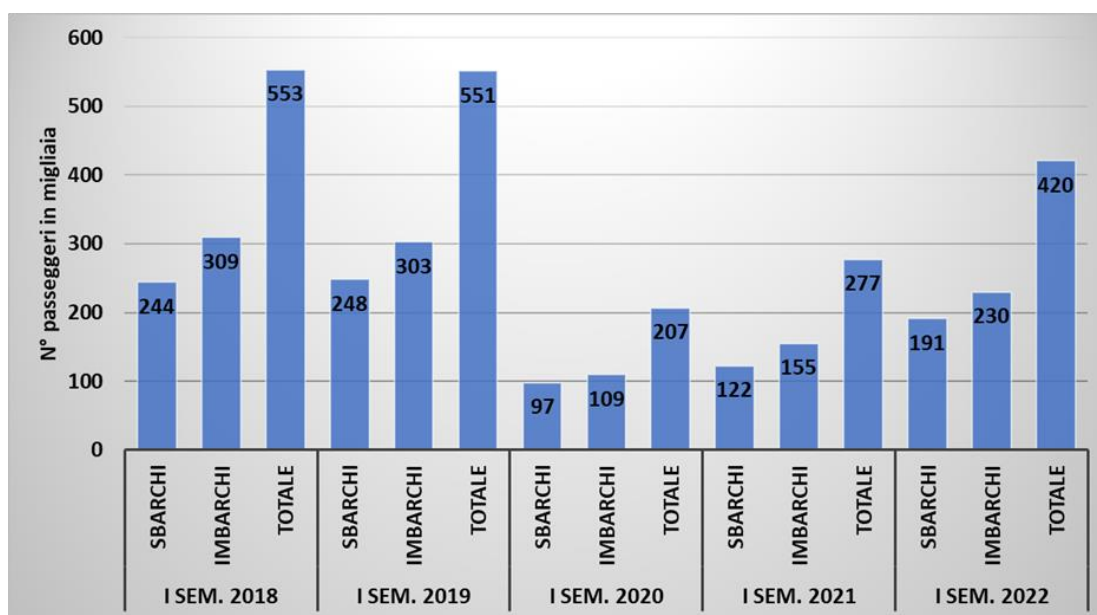


Figura 4-45: Civitavecchia, passeggeri sulle navi traghetto in migliaia di unità, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)

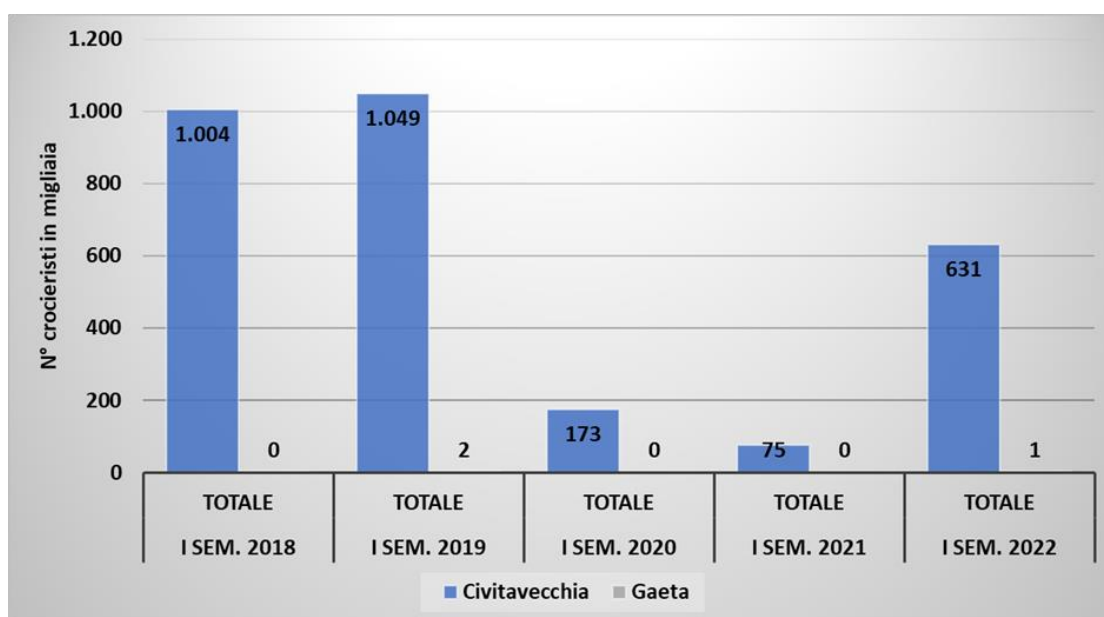


Figura 4-46: Passeggeri sulle navi da crociera in migliaia di unità, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)

Il porto di **Civitavecchia**, come più volte richiamato in questo Rapporto, è al centro di diverse iniziative regionali per il rilancio socio-economico (ZLS, Blue Economy); per evidenziarne le performance, se ne è dunque rappresentato l'andamento dei traffici, fatto 100 il livello del 2018. In questa modalità si evidenzia con maggiore chiarezza la ripresa dei traffici, più marcata per crocieristi, passeggeri di linea e rinfuse solide, e il recupero o il superamento dei livelli pre pandemici di contenitori, Ro-Ro, TEU e rinfuse liquide.

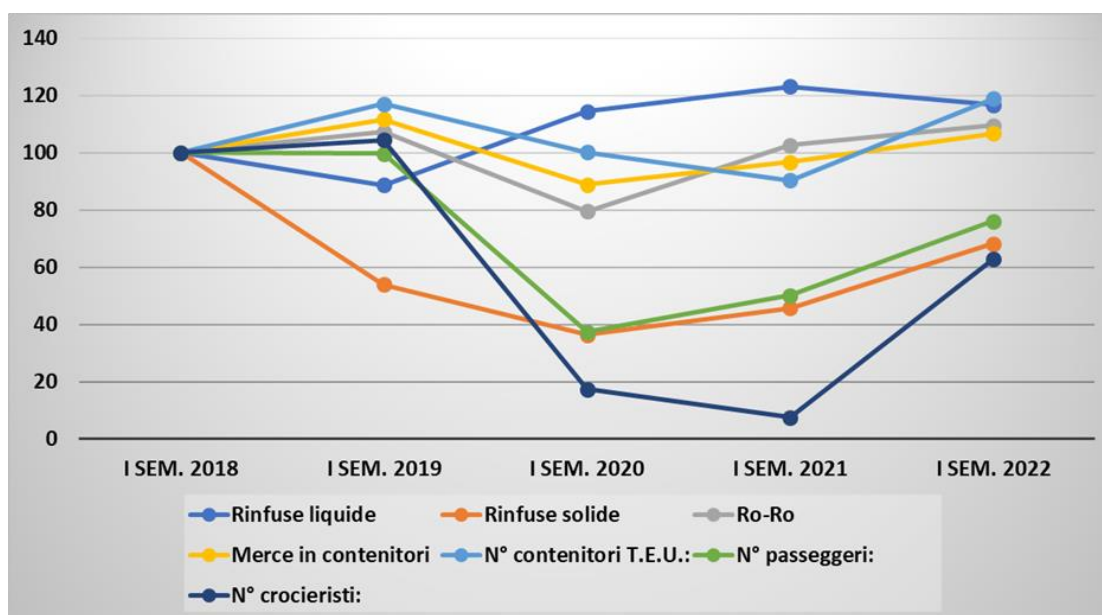


Figura 4-47: Movimentazioni nel porto di Civitavecchia, tendenze I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)

Da ultimo, si riassumono le principali **performance dei tre porti AdSP** nella Regione Lazio rispetto alle movimentazioni di merci e passeggeri, indicate con le variazioni percentuali annuali a partire dal 2018.

Tabella 4-13: Incrementi movimentazioni nei porti AdSP, I semestre anni 2018-2022 (fonte: portidiroma.it)

Porto	Movimentaz.	Var. 2019-2018	Var. 2020-2019	Var. 2021-2020	Var. 2022-2021
Civitavecchia	Rinfuse liquide	-11,3	29,2	7,6	-5,3
	Rinfuse solide	-46,1	-26,6	25,3	49,2
	Ro-Ro	7,3	-25,9	29,1	6,7
	Contenitori	11,6	-20,4	8,9	10,3
	N° T.E.U.	17,2	-14,5	-9,8	31,5
	N° passeggeri	-0,4	-62,5	34,2	51,7
	N° crocieristi	4,5	-83,5	-56,6	739,4
Fiumicino	Rinfuse liquide	-0,3	-40,7	-18,2	63,2
Gaeta	Rinfuse liquide	-21,1	-14,2	7,9	-2,5
	Rinfuse solide	6,6	4,3	43	9,5

4.4.4 Il parco nautico

I dati ufficiali sulla consistenza del parco nautico nazionale e regionale venivano forniti dal Ministero delle Infrastrutture ed i Trasporti nella pubblicazione periodica “Il diporto nautico”, e risalgono al dicembre 2019, quando il **parco nautico del Lazio risultava composto da 8.736 unità** (il 12,13% del totale nazionale); da allora è stato disposto che i dati vengano raccolti direttamente dai comuni, cui sono state ora devolute funzioni di monitoraggio e gestione anche demaniale, precedentemente attribuiti a Ministero e Regione.

Nello scorso Rapporto si è data estesa descrizione dei dati disponibili, di cui qui vengono solamente riassunti i principali; nella Tabella seguente è riportata l'entità del parco nautico nazionale immatricolato e del dato relativo alla Regione Lazio, per gli anni 2015-2019.

Tabella 4-14: Parco nautico immatricolato nazionale e laziale, anni 2015-2019 (Elaborazioni su dati Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti)

Unità da diporto immatricolate	2015	2016	2017	2018	2019
Totale parco nautico nazionale immatricolato	77.141	75.971	74.423	73.681	72.019
Parco nautico immatricolato nella Regione Lazio	9.007	8.860	8.770	8.722	8.736
% Regione Lazio su tot. nazionale	11,68%	11,66%	11,78%	11,84%	12,13%

Come si può notare, nel periodo 2015-2019 il parco nautico immatricolato su base nazionale ha subito **variazioni** importanti, a causa della forte crisi che ha investito il settore della nautica da diporto a partire già dal 2007; la domanda nella Regione Lazio ha subito contrazioni in misura minore rispetto al dato nazionale, e nel 2019 era andata addirittura in controtendenza (+0,2% contro il -2,3%).

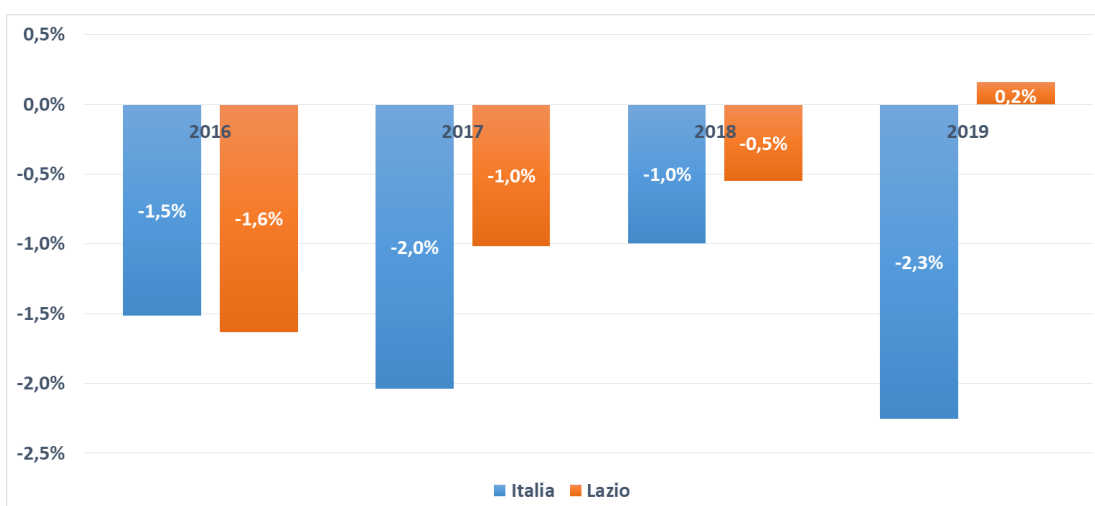


Figura 4-48: Variazione della domanda rispetto all'anno precedente, anni 2016 – 2019

Per la distribuzione dei posti barca per singolo comune negli anni 2015-2020, le variazioni intercorse e il confronto tra la domanda e l'offerta si rimanda al par.4.4.4 del Rapporto di monitoraggio dello scorso marzo.

In generale, in conseguenza delle novità legislative e regolamentari intercorse, si ribadisce anche qui la necessità di una **costante e puntuale rilevazione dei dati** da parte dei comuni divenuti titolari della gestione delle concessioni demaniali, per poter disporre di una visione aggiornata rispetto alla pubblicazione ministeriale de "Il diporto nautico", ormai risalente.

4.4.5 Il Piano dei Porti di interesse economico regionale

Il sistema di tutti gli insediamenti portuali nazionali mostra da sempre caratteristiche eterogenee, al punto che l'esigenza di elaborarne una classificazione ha accompagnato l'evolversi della disciplina del settore.

L'integrazione della portualità con l'apparato ferroviario e stradale a suo servizio, ha richiesto la necessità di fare un salto qualitativo in termini di funzionalità, efficacia ed efficienza, quale sistema di mobilità nel Lazio, anche con riferimento alla specifica fascia costiera.

Da Formia /Gaeta a Fiumicino, a Civitavecchia, la portualità deve trovare il suo collegamento con il sistema ferroviario e con il sistema della grande viabilità di interesse.

Il Nuovo Piano dei Porti di interesse economico regionale, è il **piano di settore** facente parte integrante del **PRMTL**, e si concentra in particolare sulla portualità turistica.

Il territorio della costa laziale è stato suddiviso in tre Macroaree (A, B e C) per un'uniformità e un'omogeneità dei risultati e per allinearsi a quanto stabilito dalle Linee Guida per la Redazione del Piano dei Porti e delle Coste della Regione Lazio.

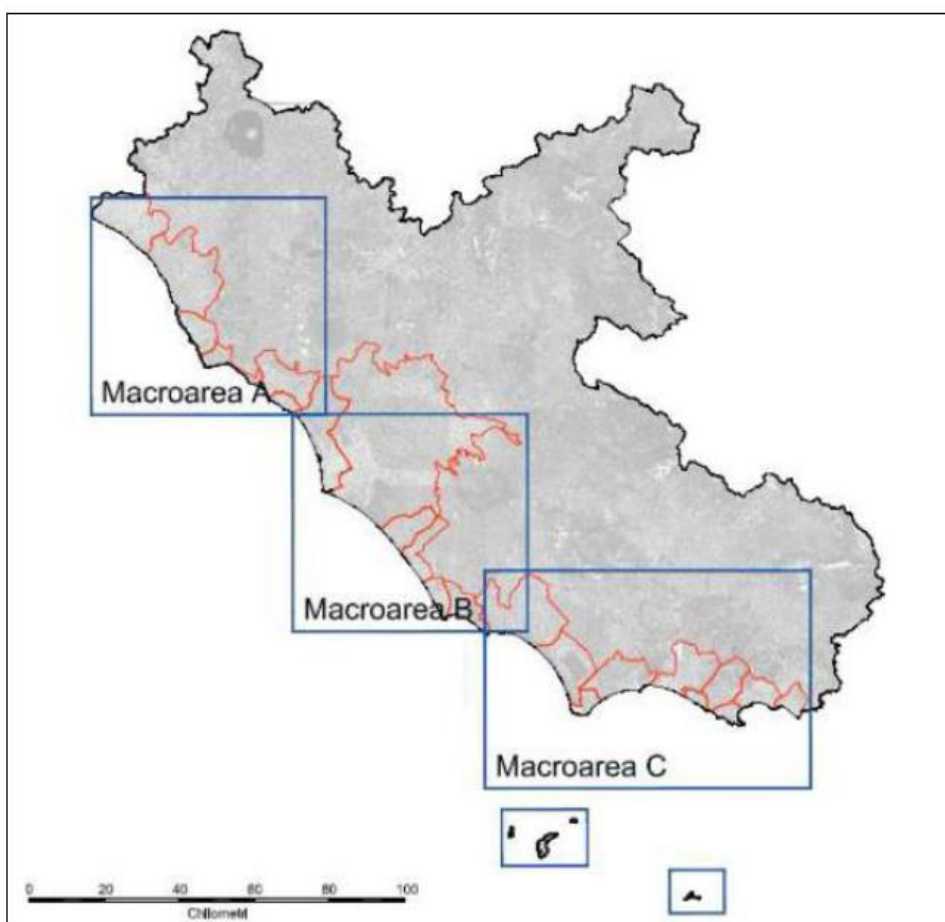


Figura 4-49: Le tre Macroaree con scenario di lungo termine dei collegamenti ferroviari dei porti

Il Piano è riuscito a:

- individuare la localizzazione e il dimensionamento delle opere, tenendo in considerazione gli aspetti della sostenibilità economica e ambientale, della tutela e continuità paesaggistica, degli impatti sul regime dei litorali adiacenti, nonché delle eventuali inefficienze economiche ed ambientali dovute alle interazioni tra i diversi porti;
- fornire indicazioni per norme e procedure per uno sviluppo sostenibile del sistema portuale laziale e dei vari settori coinvolti, come la nautica da diporto, la pesca, il turismo, la cantieristica;
- identificare una chiara procedura cooperativa tra Pubbliche Amministrazioni ed Enti, che coinvolga attivamente anche la cittadinanza, per la previsione di nuove infrastrutture portuali regionali e l'ampliamento e la riqualificazione di quelle esistenti;
- sviluppare un Sistema Informativo per l'archiviazione, il monitoraggio e l'analisi dei dati inerenti la portualità regionale.

Attualmente è stata completata la procedura di VAS e sono in corso le modifiche e le integrazioni ai documenti di Piano così come da esiti derivanti dalla **Riunione di Valutazione del 10/1/2022** tra l'Autorità Competente (Area Autorizzazioni Paesaggistiche e VAS della Direzione regionale per le Politiche abitative e la Pianificazione territoriale, paesistica e urbanistica), e la Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità: Area Infrastrutture della Mobilità e Trasporto marittimo.

4.5 Gli indicatori del sistema della logistica

4.5.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

Come ampiamente argomentato nel Rapporto di marzo, il sistema della logistica del Lazio è uno degli ambiti su cui più si rende necessaria una **specifica attività conoscitiva**.

Il **tracciamento delle merci** è infatti disperso tra numerosi operatori privati e frammentato in matrici origine/destinazione estremamente articolate, e le piattaforme logistiche raramente pubblicano dati con cui comprendere adeguatamente il funzionamento e l'efficienza del sistema di scambi.

Si tratta di un approfondimento estremamente importante, sia alla luce dell'approvazione in Giunta Regionale della proposta di **Zona Logistica Semplificata** del Mar Tirreno Centro Settentrionale, sia perché si tratta di un settore dall'elevato impatto ambientale, su cui insistono ben precisi **obiettivi di sostenibilità** (p. Es. Il trasferimento entro il 2030 del 30% del trasporto merci dalla strada alla ferrovia o le vie navigabili, e del 50% entro il 2050).

I problemi strutturali del sistema logistico sono molteplici, tra cui la connessione di nodi e piattaforme alla rete ferroviaria, la dispersione insediativa e la ridotta dimensione media degli insediamenti produttivi; anche per questo le merci nel Lazio vedono una cospicua movimentazione su gomma.

Mancano al momento dati esaustivi sulla **movimentazione su ferro** e sull'intermodalità, per i quali la Direzione Infrastrutture e Mobilità della Regione Lazio ha richiesto il coinvolgimento di un operatore centrale come FS Mercitalia, e delle principali **piattaforme logistiche**, identificate dal PRMTL negli interporti di Orte, Civitavecchia, Cargocity di Fiumicino, Santa Palomba, CAR di Guidonia, MOF e nel nodo di Roma tramite associazioni di categoria come Confetra e UIR.

Un significativo contributo alla conoscenza dei flussi di merci potrà provenire dalla costruzione del modello da parte del CTL, i cui primi risultati potranno essere apprezzati nei mesi autunnali.

L'unico dato aggiornato disponibile per le valutazioni dell'attuale Rapporto è quello relativo al **cargo aereo**; tutti gli altri dati restano invariati.

Tabella 4-15: Quadro ottimale di conoscenza del sistema della logistica regionale

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Un. Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
6. Sistema della Logistica	UIR FS Mercitalia Confetra ENAC	<i>Capacità del principali nodi del sistema: Roma, Orte, Civitavecchia, Santa Palomba, CAR, MOF; ripartizione tra gomma e ferro, scambio intermodale, riduzione mezzi pesanti. Indicatori in val. assoluti e variaz. percentuali</i>	Movimentazione merci	Ton, mezzi/giorno, UTI	Annuale, quadrimestrale	Su gomma e ferro regionale, infraregionale e per principali piattaf.(I)	Disponibile solo dato su strada, essenziale quello su ferro
			Scambio intermodale	Ton, mezzi/giorno, %, UTI	Quadrimestrale	Regionale e per principali piattaforme	Necessario approfondimento su singole piattaforme principali
			Dotazione di servizi	Varie	Annuale	Per singola piattaforma	Descrizione delle capacità complessive e della disponibilità di servizi logistici, necessario approfondimento
			Volumi cargo aereo	Ton	Annuale, quadrimestrale	Per singolo scalo	Disponibile

4.5.2 Il contesto

La domanda di approvvigionamento sul territorio regionale di tre distretti industriali e sette sistemi produttivi locali è soddisfatta da un insediamento di terminal ferroviari e piattaforme logistiche relativamente fitto, con bacini di utenza che tendono a sovrapporsi generando problemi di sottoutilizzazione, di accessibilità e di specializzazione.

Le **merci circolanti su strada** nel 2019, ultimo anno disponibile, erano in aumento (+14,7), mentre il dato disponibile relativo alle merci su ferro è fermo al 2015, quando rappresentava il 3% del totale (13% il mare, 1% il cargo aereo e ben l'84% su gomma).

Interessante la potenzialità del **cargo aereo** su Fiumicino, con un'importante infrastruttura come Cargo-City in attesa di un adeguato svincolo autostradale, per ora sottoutilizzata (nel 2019 erano 76 mila le tonnellate di merci, a confronto delle 550 mila di Milano Malpensa) ma comunque in ripresa dopo il calo pandemico.

Come ricordato nell'introduzione del Rapporto, con DGR n.40 dell'8/2/2022 la Regione Lazio ha adottato in Giunta Regionale la proposta di **Zona Logistica Semplificata**, successivamente trasmessa al Ministro per il Sud e la Cooperazione Territoriale che ha formulato alcune osservazioni, al momento oggetto di controdeduzione da parte della Regione.

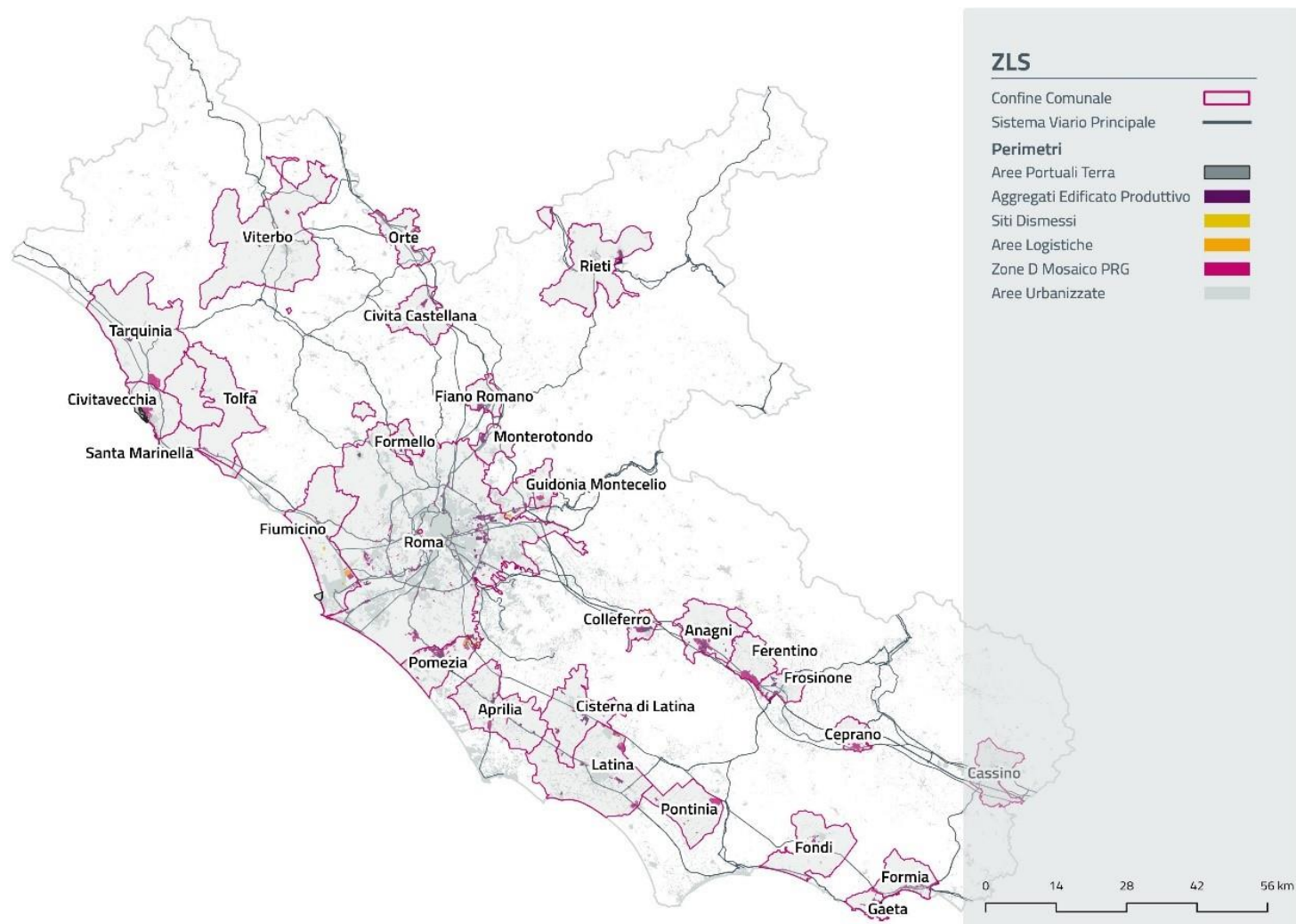


Figura 4-50: La perimetrazione della Zona Logistica Semplificata del Mar Tirreno Centro Settentrionale nella versione precedente le osservazioni del Ministero

4.5.3 I nuovi dati sulla movimentazione delle merci

Rispetto agli **indicatori** su base regionale, così come definiti in Tabella 4-16, gli unici dati aggiornati riguardano le merci trasportate per via aerea.

Tabella 4-16: Gli indicatori disponibili del sistema della logistica

Indicatore	Macro indicatore	Dato	Un. misura	% ann.	Aggiornamento
Merci su gomma	X	57.018.620	Tonnellate	-12,04	Dicembre 2020
Cargo aereo		66.189,5	Tonnellate	+26,4	Giugno 2022

Il dato relativo alle **merci su strada** mostrava una complessiva diminuzione (-12,04%) dovuta all'effetto della pandemia, dovuta più al calo delle attività all'interno dei sistemi produttivi che non nella distribuzione delle merci al dettaglio.

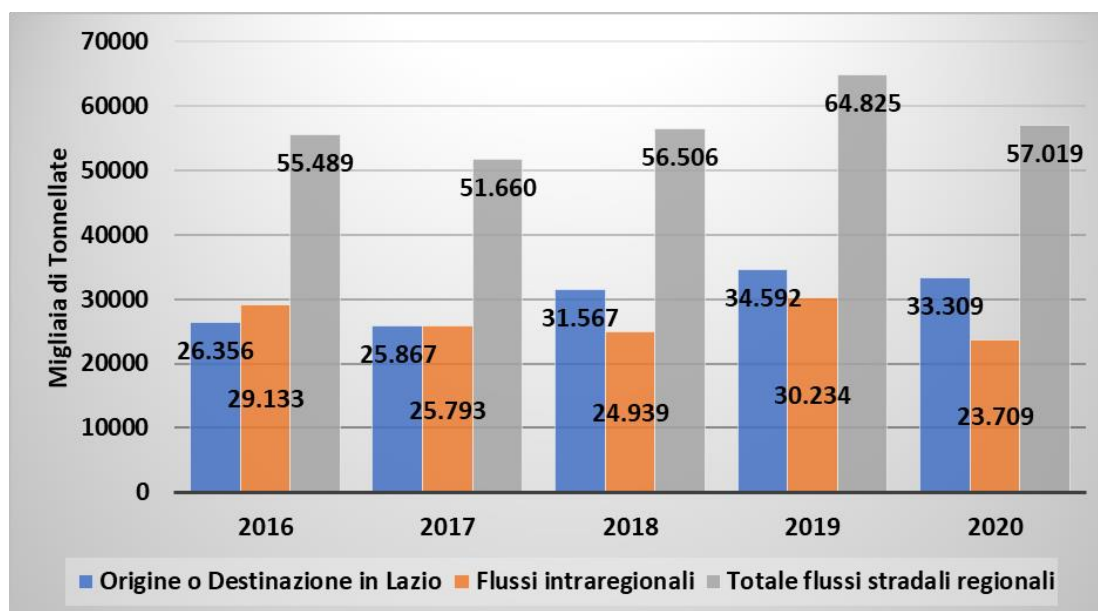


Figura 4-51: Merci trasportate su strada nella Regione Lazio, 2016-2020 (Fonte: ISTAT)

Tabella 4-17: Tassi annuali di variazione trasporto merci su strada 2016 -2020 (fonte: ISTAT)

Merci trasportate su strada	Var. 2017-2016	Var. 2018-2017	Var. 2019-2018	Var. 2020-2019
Origine o Destinazione in Lazio	-1,86%	22,04%	9,58%	-3,71%
Flussi intraregionali	-11,47%	-3,31%	21,23%	-21,58%
Totale flussi stradali regionali	-6,90%	9,38%	14,72%	-12,04%

Quanto al **cargo aereo**, l'anno della pandemia aveva portato i volumi di merce trasportata a una drastica diminuzione soprattutto per l'aeroporto di Fiumicino (-62%); la percentuale era in parziale ripresa nel 2021 con un recupero del 34,1% e nei primi 6 mesi del 2022 prosegue con un **ulteriore incremento** di +32,6%, pur restando ancora lontano il dato dello stesso periodo del 2019 (58.000t contro 87.000).

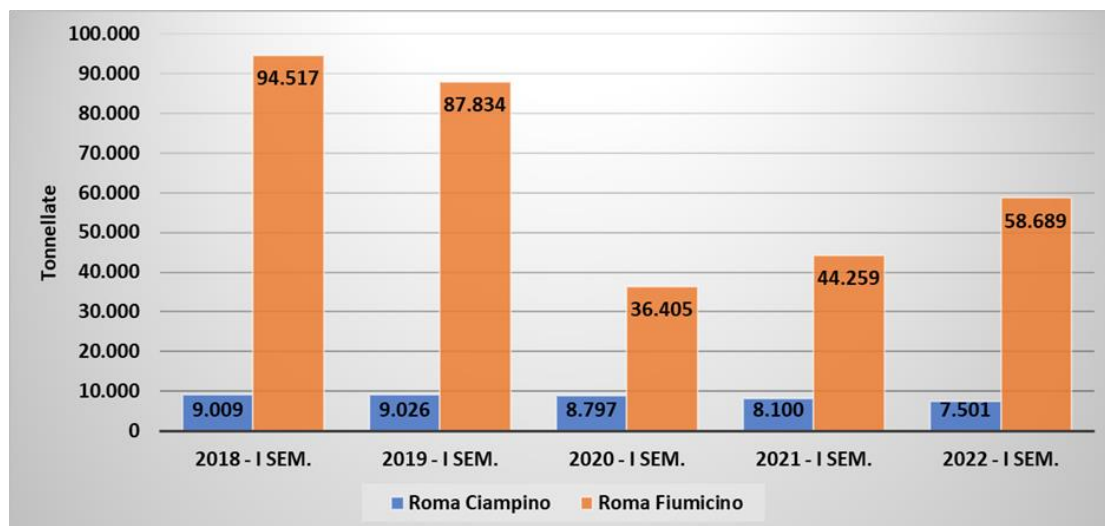


Figura 4-52: Distribuzione cargo in tonnellate per aeroporti, I semestre 2018-2021 (fonte: adr.it)

Tabella 4-18: Tassi di variazione della movimentazione cargo (fonte: adr.it)

Cargo	Var. 2018-2017	Var. 2019-2018	Var. 2020-2019	Var. 2021-2020	Var. 2022-2021
Roma Fiumicino	16,70%	-7,10%	-58,60%	21,60%	32,60%
Roma Ciampino	9,60%	0,20%	-2,50%	-7,90%	-7,40%
Totale	16,1%	-6,4%	-53,3%	15,8%	26,4%

4.6 Gli indicatori del sistema aeroportuale

4.6.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

La raccolta di dati relativi al sistema aeroportuale, e particolarmente alla movimentazione dei passeggeri (indicata come **macro indicatore**), non presenta particolari difficoltà: AdR aggiorna mensilmente il proprio sito ed è possibile monitorare costantemente tutti i principali indicatori.

La società effettua annualmente anche il sondaggio ACI - Airport Service Quality sulla **qualità dei servizi aeroportuali**, con indicatori su vari criteri di qualità (tempi attesa bagagli, puntualità voli, pulizia, sicurezza ecc.), i cui risultati tuttavia non sono pubblici; da un'interlocuzione diretta risulta che siano disponibili solo previo acquisto.

Tabella 4-19: Quadro ottimale di conoscenza del sistema aeroportuale regionale

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Un. Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
7. Sistema Aeroportuale	AdR ENAC Assoaeroporti ACI (Airport Council International)	Performance di FCO e CIA per capacità, soddisfazione utenti e accessibilità; impatto pandemia. Indicatori in val. assoluti e variaz. percentuali su totali, nazionali, UE e extra UE	Movimentazione passeggeri	Unità	Annuale, quadrimestrale	Per scalo (FCO e CIA)	Disponibile: nazionali, UE, extra UE
			Movimenti	Unità	Annuale, quadrimestrale	Per scalo (FCO e CIA)	Disponibile: nazionali, UE, extra UE
			Soddisfazione utenti	%, punteggio	Annuale	Per scalo (FCO e CIA)	V. parametri sondaggio Airport Service Quality, ACI: puntualità, servizi (es. consegna bagagli), sicurezza, pulizia

4.6.2 Il contesto

La circolazione aerea nel periodo pandemico aveva subito un vero e proprio tracollo, impattando massicciamente gli aeroporti romani: i cali nel numero dei passeggeri trasportati nel 2020 rispetto al 2019 avevano registrato -77,4% per l'aeroporto di Fiumicino e -72,4% per Ciampino.

L'emergenza sanitaria aveva interrotto un consolidato trend di crescita dei movimenti nel triennio a Fiumicino (+3,4% nel 2018 e +0,7 nel 2019), mentre Ciampino era in decrescita (-2,9% nel 2018 e -0,8% nel 2019) per la riduzione dei voli imposto dal decreto sulla riduzione del rumore (Decreto Costa).

4.6.3 I nuovi dati sul trasporto passeggeri

Rispetto agli **indicatori** su base regionale, così come definiti in *Tabella 4-20*, i dati complessivi in base all'ultimo aggiornamento disponibile sono i seguenti:

Tabella 4-20: Gli indicatori disponibili del sistema aeroportuale, I semestre 2022.

Indicatore	Macro indicatore	Dato	Un. misura	% ann.	Aggiornamento
Passeggeri	X	13.235.549	Unità	+319,1	Giugno 2022
Movimenti		112.677	Unità	+139,7	Giugno 2022

I dati, che non comprendono ancora il pieno dei mesi estivi, dimostrano una prosecuzione della ripresa del traffico aereo, in forte aumento ma non ancora tornato a valori pre pandemici.

Dopo il crollo di passeggeri e movimenti del 2020 (rispettivamente del 76,8 e del 63,8%) e la timida ripresa del 2021 (+22,2 e + 15,2%), ancora condizionato dalle restrizioni anti Covid, rispetto allo stesso mese dell'anno precedente gli scali romani registrano incrementi a tre cifre: +319,1% con un riempimento dei voli ottimale, che attesta i movimenti complessivi su valori più bassi (+139%).

In particolare, a giugno 2022 **Fiumicino** si attesta sugli 11,655 milioni di passeggeri, il 57% di quanto registrato nello stesso mese del 2019 (quando erano oltre 20 milioni) ma con un recupero sull'anno precedente del 309,9% dei passeggeri; minore il recupero di **Ciampino**, che registra il 45% del traffico che aveva a giugno 2019, ma rispetto all'anno precedente incrementa i passeggeri del 401,4%, in proporzione più che a Fiumicino.

Gli incrementi maggiori riguardano le destinazioni e le provenienze internazionali, su cui maggiori erano state le restrizioni: a fronte di un incremento nel numero dei passeggeri nazionali su Fiumicino e Ciampino rispettivamente del 100,1 e del 337,4%, nel caso di quelli internazionali si arriva al 534,7 e 406,3%, con un valore dei passeggeri extra UE che a Ciampino arriva a punte di +820,8%.

I grafici seguenti descrivono nel dettaglio l'andamento dei dati per scalo, dal 2018 fino a giugno 2022, rispetto a passeggeri e movimenti totali, nazionali e internazionali, con questi ultimi ulteriormente distinti in destinazioni UE ed extra UE.

Traffico totale

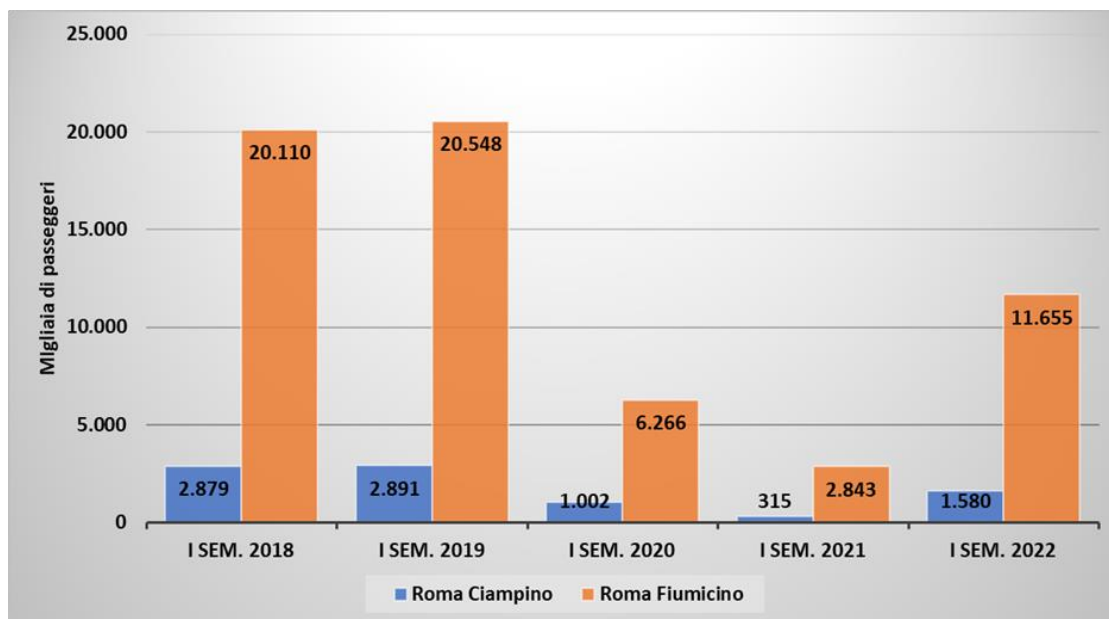


Figura 4-53: Traffico totale passeggeri, Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

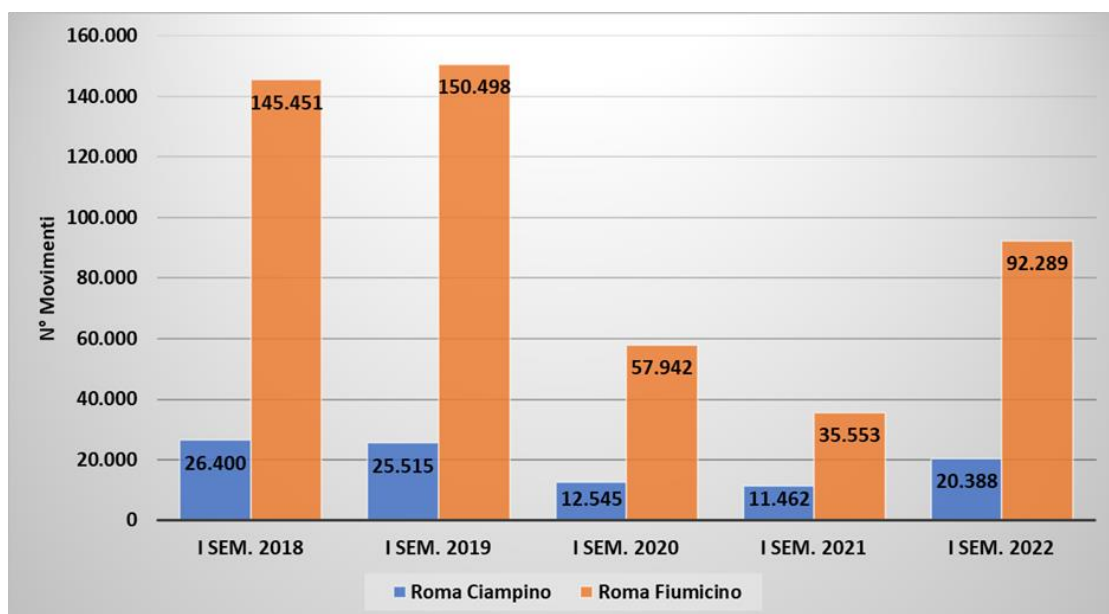


Figura 4-54: Movimenti totali, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

Traffico nazionale

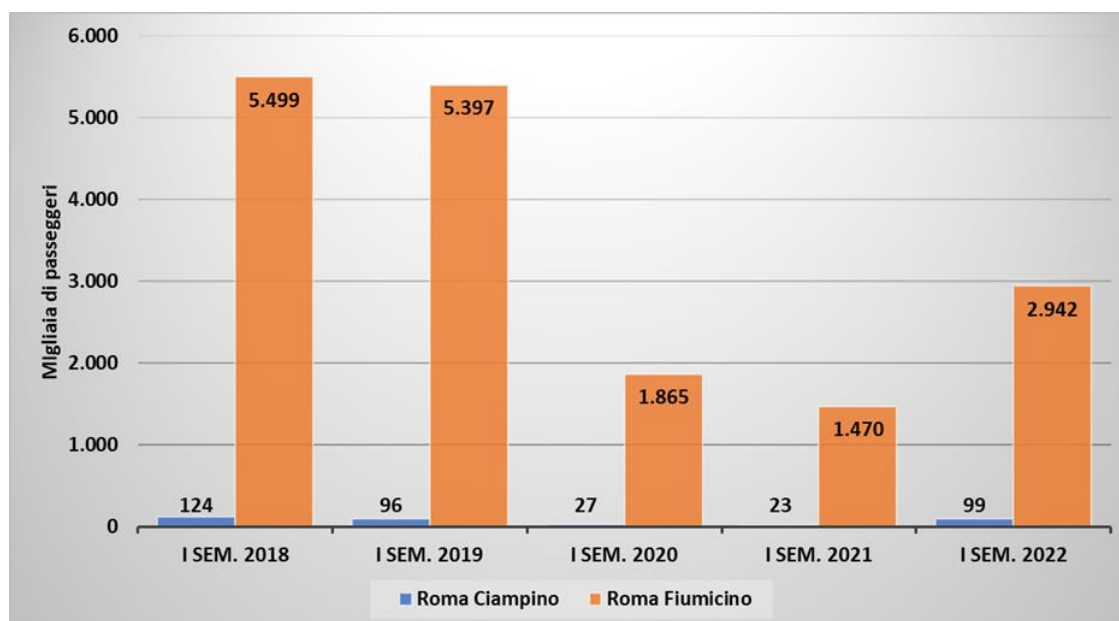


Figura 4-55: Traffico nazionale passeggeri, Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

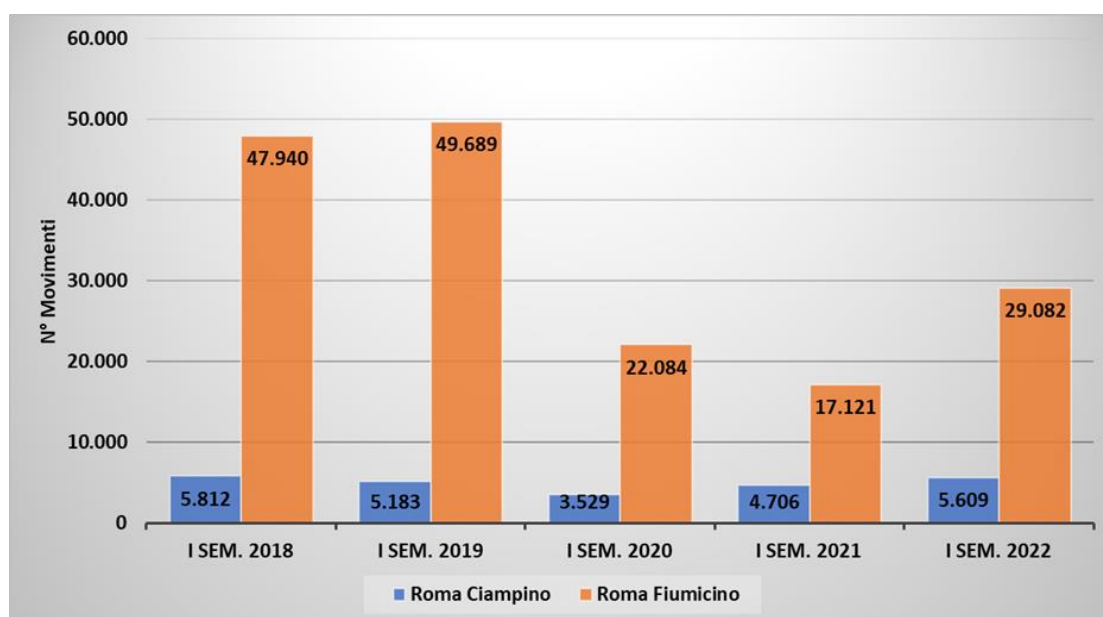


Figura 4-56: Movimenti nazionali, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

Traffico internazionale

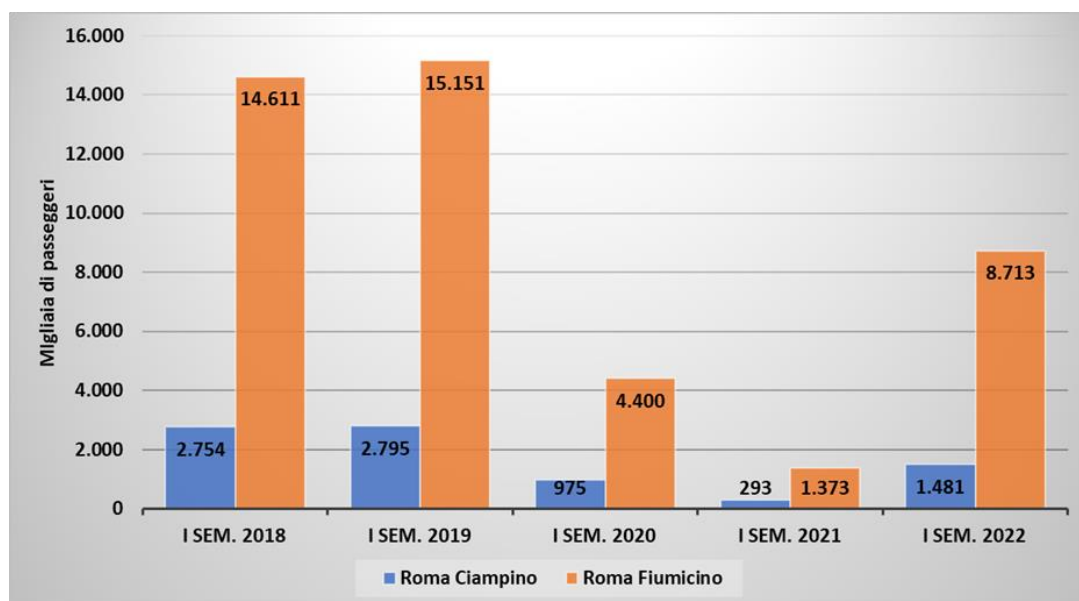


Figura 4-57: Traffico internazionale passeggeri, Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

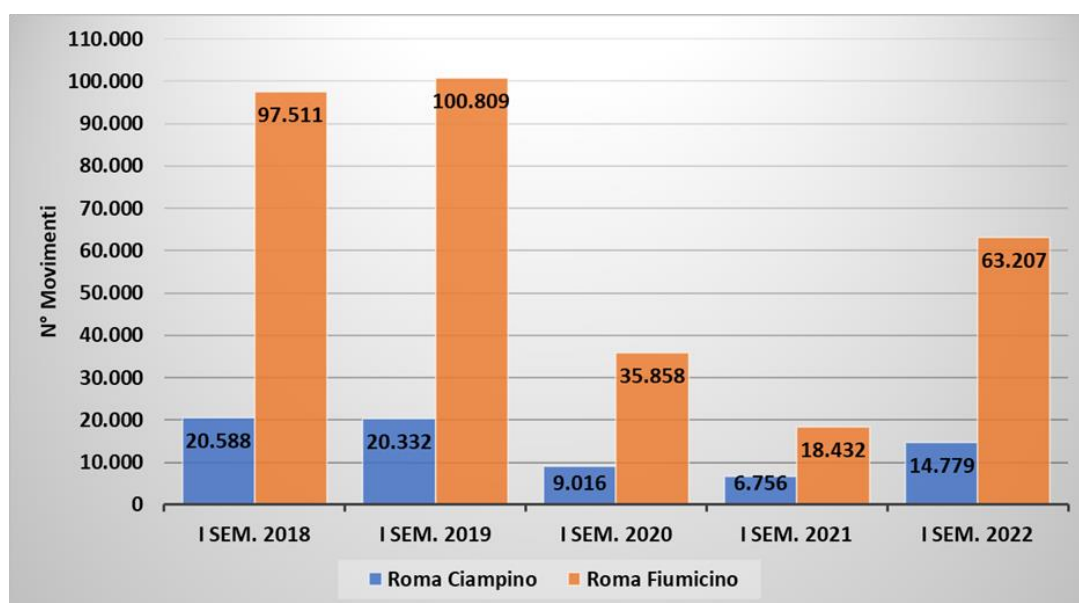


Figura 4-58: Movimenti internazionali, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

Traffico UE

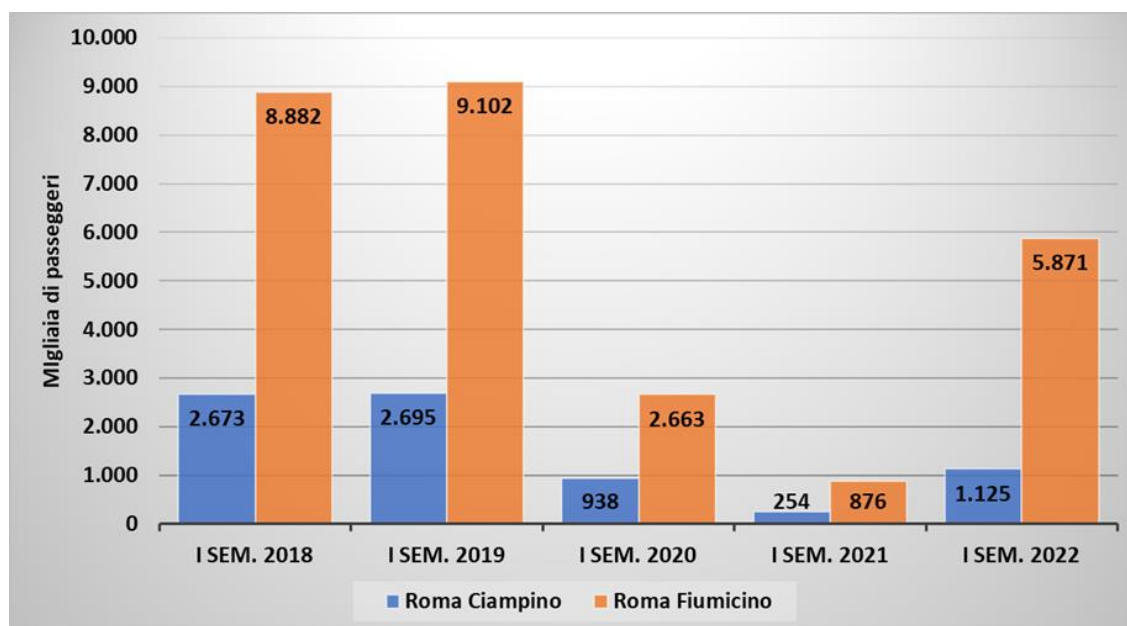


Figura 4-59: Traffico passeggeri UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

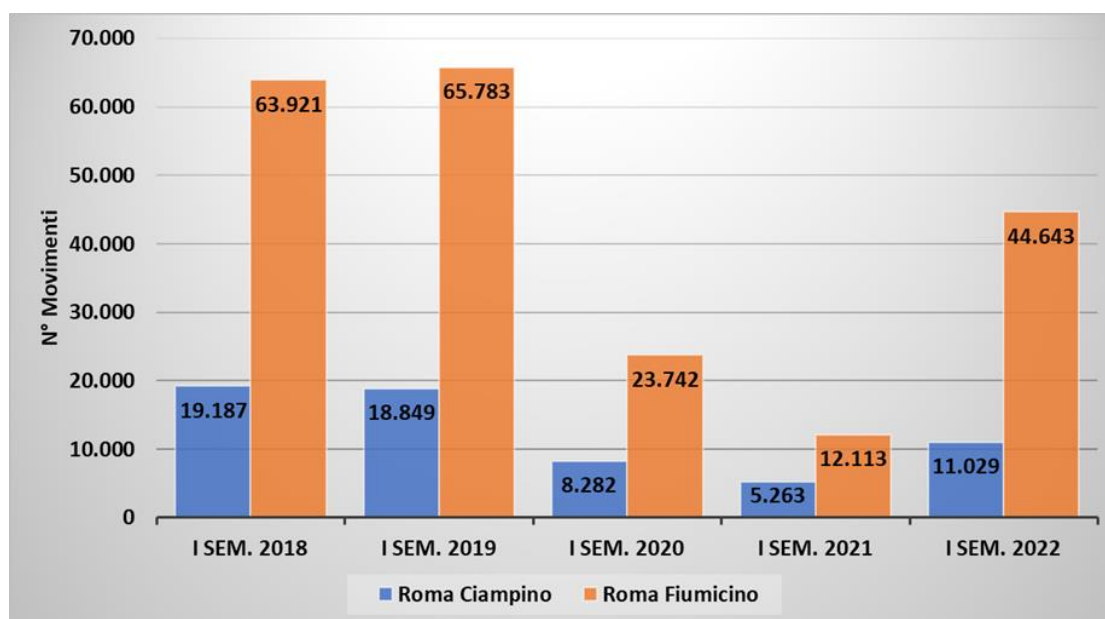


Figura 4-60: Movimenti UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

Traffico extra UE

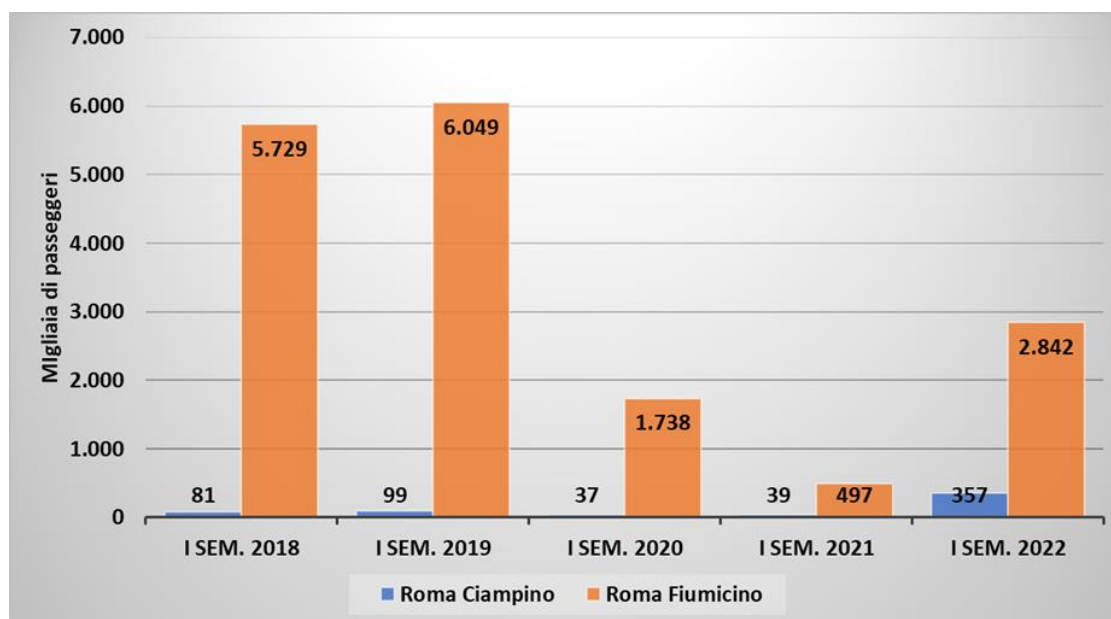


Figura 4-61: Traffico passeggeri Extra UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

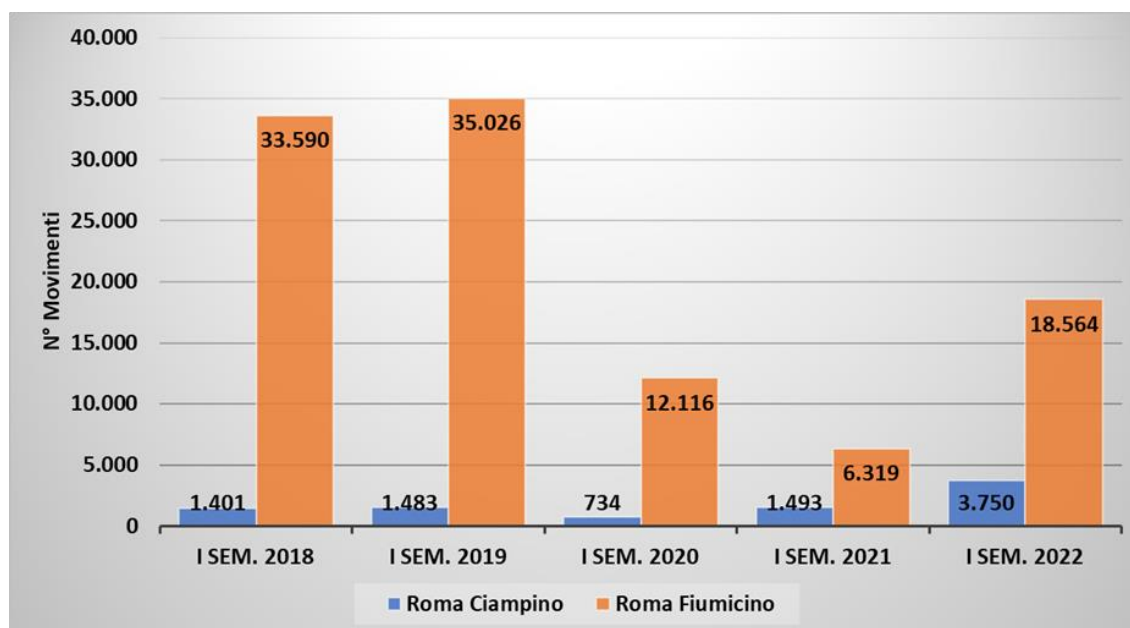


Figura 4-62: Movimenti Extra UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, I semestre 2018-2022 (Fonte: adr.it)

Le **performance dei due scali** rispetto alle componenti di traffico differiscono in base alle diverse caratteristiche dei due aeroporti. Ciampino in proporzione recupera una maggiore quota di voli extra UE, su cui il traffico nello scalo aveva maggiormente rallentato, mentre le altre componenti recuperano in modo sostanzialmente proporzionale; il recupero è più omogeneo per Fiumicino. Ciò è dovuto al fatto che durante la pandemia quest'ultimo aveva mantenuto una maggiore attività, benché in

forma decisamente ridotta, grazie alla disponibilità di maggiori spazi necessari al distanziamento sociale.

Ciampino

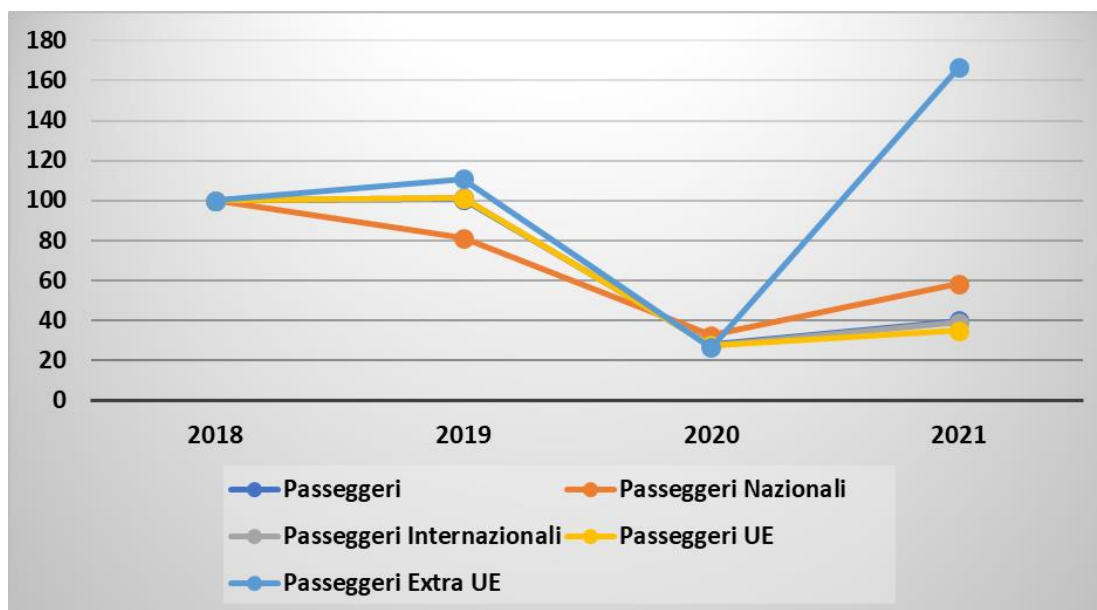


Figura 4-63: Passeggeri nell'aeroporto di Ciampino, tendenze anni 2018-2021 (fonte: adr.it)

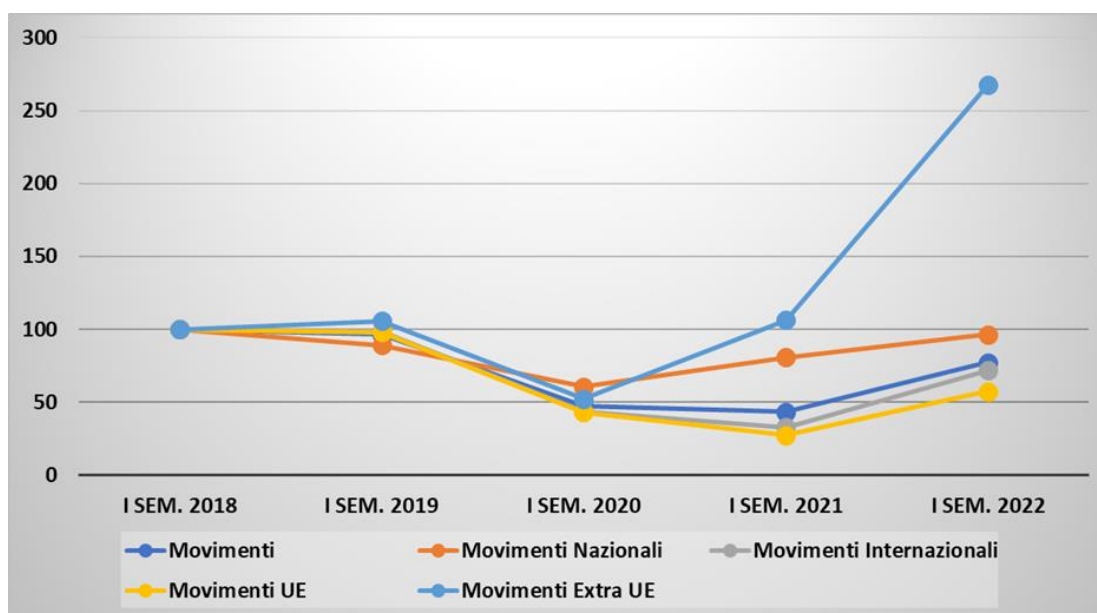


Figura 4-64: Movimentazioni nell'aeroporto di Ciampino, tendenze I semestre 2018-2022 (fonte: adr.it)

Fiumicino

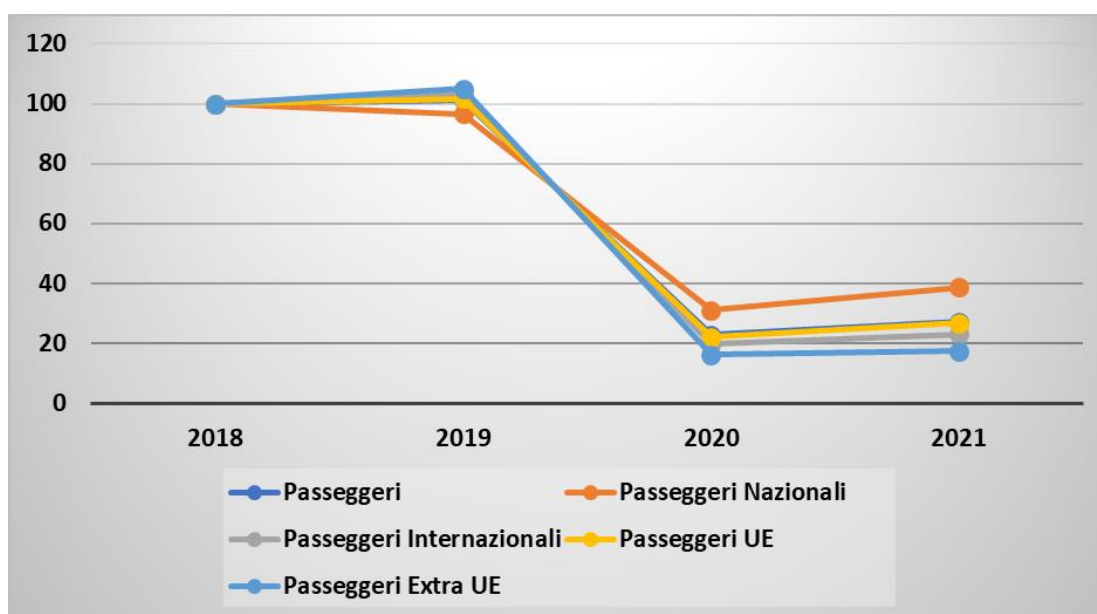


Figura 4-65: Passeggeri nell'aeroporto di Fiumicino, tendenze anni 2018-2021 (fonte: adr.it)

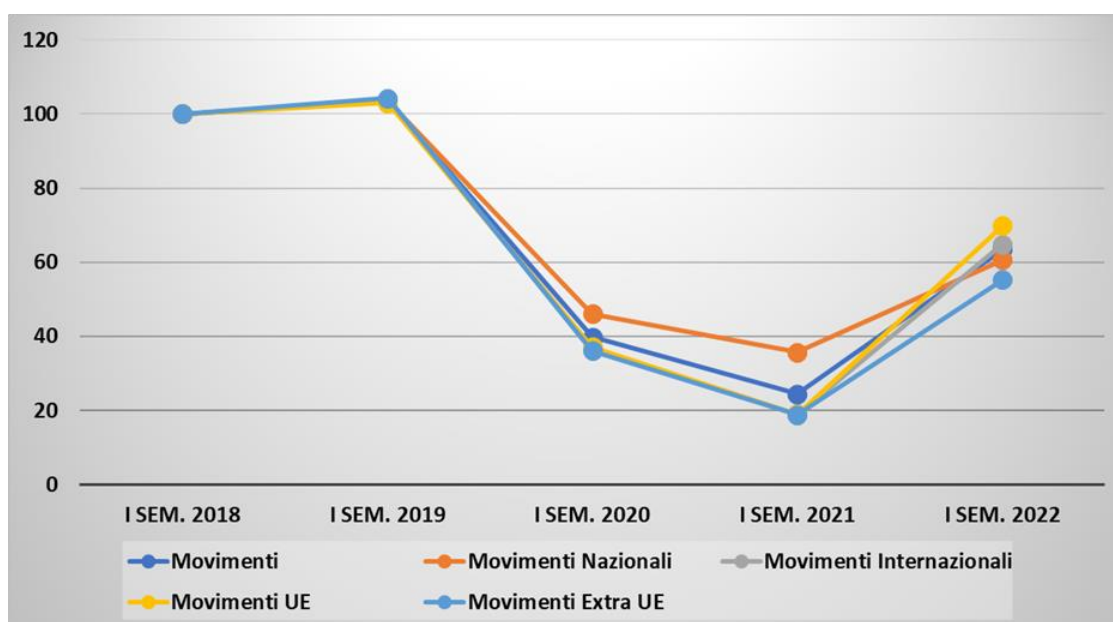


Figura 4-66: Movimentazioni nell'aeroporto di Fiumicino, tendenze I semestre 2018-2022 (fonte: adr.it)

Tabella 4-21: Tassi di variazione della movimentazione e passeggeri, I semestre (fonte: adr.it)

Aeroporto		Var. 2019- 2018	Var. 2020- 2019	Var. 2021- 2020	Var. 2022- 2021
Roma Ciampino	Passeggeri	0,4%	-65,3%	-68,5%	401,4%
	Passeggeri Nazionali	-22,9%	-72,0%	-16,0%	337,4%
	Passeggeri Internazionali	1,5%	-65,1%	-70,0%	406,3%
	Passeggeri UE	0,8%	-65,2%	-72,9%	343,0%
	Passeggeri Extra UE	22,3%	-63,2%	5,8%	820,8%
	Movimenti	-3,4%	-50,8%	-8,6%	77,9%
	Movimenti Nazionali	-10,8%	-31,9%	33,4%	19,2%
	Movimenti Internazionali	-1,2%	-55,7%	-25,1%	118,8%
	Movimenti UE	-1,8%	-56,1%	-36,5%	109,6%
	Movimenti Extra UE	5,9%	-50,5%	103,4%	151,2%
Roma Fiumicino	Passeggeri	2,2%	-69,5%	-54,6%	309,9%
	Passeggeri Nazionali	-1,9%	-65,4%	-21,2%	100,1%
	Passeggeri Internazionali	3,7%	-71,0%	-68,8%	534,7%
	Passeggeri UE	2,5%	-70,7%	-67,1%	569,9%
	Passeggeri Extra UE	5,6%	-71,3%	-71,4%	472,4%
	Movimenti	3,5%	-61,5%	-38,6%	159,6%
	Movimenti Nazionali	3,6%	-55,6%	-22,5%	69,9%
	Movimenti Internazionali	3,4%	-64,4%	-48,6%	242,9%
	Movimenti UE	2,9%	-63,9%	-49,0%	268,6%
	Movimenti Extra UE	4,3%	-65,4%	-47,8%	193,8%
Totale	Passeggeri	2,0%	-69,0%	-56,5%	319,1%
Totale	Movimenti	2,4%	-60,0%	-33,3%	139,7%

4.7 Gli indicatori dei sistemi urbani

4.7.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

Questa sezione raccoglie molti indicatori di diversa natura, data la densità di persone e cose – e dei loro spostamenti - costituita per definizione dalla concentrazione urbana.

Si è scelto di limitare l'analisi ai cinque capoluoghi del Lazio, di cui uno assume la rilevante dimensione di Capitale, in cui monitorare la capacità dell'ente locale di condurre efficaci politiche di mobilità sostenibile rispetto ai seguenti criteri di analisi:

- Capacità di **pianificazione** della mobilità generale e della gestione del traffico mediante strumenti di piano;
- Gestione dello **spazio pubblico** secondo standard di qualità e di sicurezza (Zone pedonali, ZTL, Zone 30);
- Politiche di promozione della **mobilità sostenibile** (sharing, elettrico, ciclabilità, smart mobility);
- **Intermodalità** gomma/ferro e dotazione servizi dei principali nodi di scambio lungo le adduzioni del servizio extraurbano.

I due **macro-indicatori**, attraverso i quali si ritiene che sostenibilità e innovazione dell'azione pubblica siano resi con maggior sintesi, sono la ciclabilità (urbana ed extraurbana) e la mobilità elettrica.

Nei mesi di **giugno e luglio Istat ha aggiornato alcuni dati** (Stato della pianificazione e Piste ciclabili urbane), comunque relativi a dicembre 2020, probabilmente perché la loro raccolta ed elaborazione è particolarmente complessa; sono ora disponibili, sempre alla stessa data, anche i dati su Bikesharing e Carsharing.

Va dunque ricordato come, per la ricordata complessità di un sistema che aggrega indicatori molto diversi tra loro, si renda necessaria un'**interlocuzione diretta con le amministrazioni locali**, comunali, provinciali e metropolitana, volta ad un aggiornamento maggiormente puntuale e analitico.

Tali amministrazioni sono state a tal fine interessate da recente comunicazione regionale, in attesa di riscontro.

Tabella 4-22: Quadro ottimale di conoscenza dei sistemi urbani

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Un. Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
8. Sistemi Urbani	Capoluoghi Province CM Roma Capitale ACI ISTAT	<i>Performance dei capoluoghi in efficienza e innovazione: piani, tecnologie, sostenibilità, infrastrutture, qualità spazio pubblico, accessibilità. Indicatori per Capoluogo, val. assoluti e variaz. Percentuali</i>	Stato della pianificazione	N. piani	Annuale	Capoluoghi, province e CM	Disponibile n. PUMS, PUT, PTGU in redazione, adottati, approvati
			Ciclabilità urbana e extraurbana	Km	Annuale	Capoluoghi	Disponibile in densità di piste ciclabili urbane per 100 kmq (Istat); extraurbana da reperire su intera regione
			Qualità dello spazio pubblico	Mq	Annuale	Capoluoghi	Superficie di ZTL, zone 30, disponibili solo le aree pedonali (Istat)
			Nodi scambio gomma/ferro	Unità	Annuale	Capoluoghi, province e CM	Da approfondire dotazione di stalli, posti bici, servizi e attrezzature
			Sharing Mobility	Unità	Annuale	Capoluoghi	Veicoli: auto, bici, monopattini elettrici; utenti (downloads)
			Mobilità elettrica	Unità	Annuale	Regione, Capoluoghi, province e CM	Infrastrutture di ricarica per veicoli privati

4.7.2 Il contesto

Lo sviluppo dei sistemi urbani della regione è condizionato dalla presenza dell'Area Romana, che pesa per il 74% della popolazione totale della Regione e per l'80% degli spostamenti. La **Città Metropolitana**, che conta pochi altri centri di dimensione superiore ai 50.000 abitanti oltre a Roma (Civitavecchia, Fiumicino, Guidonia, Tivoli) è caratterizzata da rilevanti problemi di congestione e, più in generale, di sostenibilità ambientale, sociale ed economica della mobilità, con un contributo del 71% alle emissioni di PM10 e del 65% all'incidentalità stradale dell'intero Lazio (Fonte: Lazioinnova).

Gli altri sistemi urbani della Regione sono di media dimensione, prevalentemente formati dai **capoluoghi di provincia** e relative conurbazioni, caratterizzati da problemi di mobilità sostenibile e di accessibilità dalle reti principali di trasporto, specie nelle province di Latina e Frosinone; infine, i **piccoli sistemi urbani** sono caratterizzati prevalentemente da scarsa accessibilità.

I capoluoghi del Lazio ricorrono agli **strumenti di pianificazione** e governance della mobilità sostenibile in modo ancora parziale e limitato: solamente Roma Capitale si è dotata di un **PUMS, approvato in via definitiva dall'Assemblea Capitolina** il 22 febbraio u.s., mentre Rieti e Latina non dispongono nemmeno di un PUT; all'Osservatorio PUMS7, iniziativa del Ministero della Transizione Ecologica affidato a Euromobility, aderiscono solamente Roma, Viterbo e Frosinone.

Non risulta semplice, dunque, analizzarne le performance in modo coerente in quanto a uso dello spazio pubblico, superfici di aree pedonali e di ZTL, km di percorsi di mobilità protetta e di piste ciclabili o capacità dei nodi di scambio, perché tali dati **non sono oggetto di una sistematica e integrata raccolta** – né di programmazione - da parte dei comuni, con la parziale eccezione di Roma, spesso oggetto di report specifici (Roma Mobilità, Legambiente).

I dati disponibili restituiscono dunque un quadro molto frammentario, in cui pure non mancano elementi significativi (ad esempio l'incremento delle piste ciclabili 'rapide' realizzate durante la pandemia a Roma).

7 <https://www.osservatoriopums.it/>

4.7.3 Aggiornamento degli indicatori dei sistemi urbani

Rispetto agli **indicatori** su base regionale, così come definiti in Tabella 4-23, i dati complessivi in base all'ultimo aggiornamento Istat disponibile (risalente nella maggior parte dei casi a dicembre 2021) sono i seguenti – significativo l'aggiornamento delle postazioni di bike e car sharing:

Tabella 4-23: Gli indicatori disponibili sui sistemi urbani

Indicatore	Macro indicatore	Dato	Un. misura	% ann.	Aggiornamento
Stato pianificazione		4	N. Piani ad./app.	-	Dicembre 2021
Piste ciclabili urb.	X	353,7	Km	+18,7	Dicembre 2020
Bikesharing		5100	Unità	+44,4	Dicembre 2020
Carsharing		1854	Unità	-21,7	Dicembre 2020
Aree pedonali		156	Mq per 100 Abitanti	+0,91	Dicembre 2019
Infr. Ricarica elettr.	X	263	Unità	+12,4	Dicembre 2020

Negli ultimi mesi non sono intervenute significative novità nel **quadro pianificatorio** della mobilità nei capoluoghi del Lazio, eccezion fatta per la citata approvazione in via definitiva del PUMS romano; la situazione descritta dall'Osservatorio per i comuni aderenti è dunque la seguente:

- **Roma Capitale:** PUMS approvato a febbraio 2022;
- **Comune di Frosinone:** PUMS adottato a novembre 2020,
- **Comune di Viterbo:** provvisto solamente di un PUT;
- **Comune di Fiumicino:** non provvisto di PUMS.

Territorio	Piani Urbani Del Traffico		Piani Urbani Di Mobilità Sostenibile	
	Stato (1=Approvato; 2=Adottato)	Anno di Approvazione o Adozione	Stato (1=Approvato ; 2=Adottato)	Anno di Approvazione o Adozione
Viterbo	1	2002	-	-
Rieti	-	-	-	-
Roma	1	2015	2	2019
Latina	1	2005	-	-
Frosinone	1	2010	2	2020

Rispetto alle **reti ciclabili** urbane ed extraurbane vanno rilevate alcune novità, non ancora disponibili secondo un set di indicatori omogenei e aggiornati (che, come scritto in premessa, presuppone un'interlocuzione diretta tra Direzione Regionale ed Enti Locali).

Nella città di Roma a partire dal 2020 si è registrato un aumento delle c.d. ‘**Covid-lanes**’, ovvero piste ciclabili temporanee, realizzate con soluzioni leggere per fronteggiare le restrizioni alla mobilità collettiva; tale fenomeno è rilevato da Istat, che nel 2020 rileva un incremento su Roma del 15% e di quasi tre volte a Latina; fermi gli altri capoluoghi.

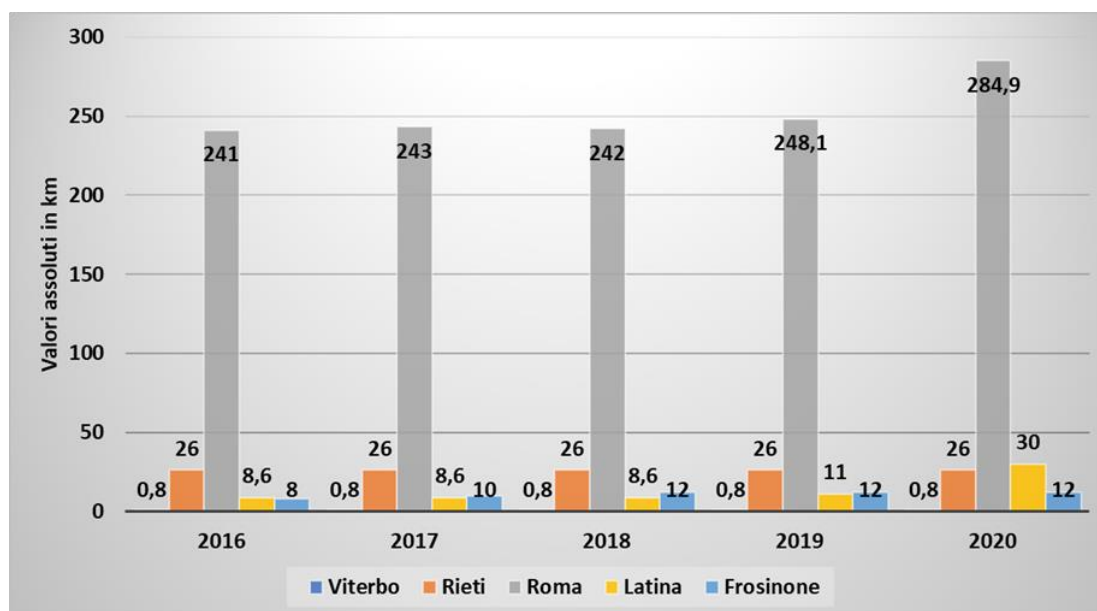


Figura 4-67: Piste ciclabili per capoluogo in km, 2016-2020 (Fonte: ISTAT)

Il **PNRR** ha finanziato alcune infrastrutture ciclabili anche nel territorio regionale, come illustrato nel Cap.2 di questo Rapporto: si tratta del completamento del GRAB – Grande Raccordo Anulare delle Biciclette e di altri tratti della rete prevista dal PUMS (Roma Capitale), della rete ciclabile nel comune di Viterbo e dello sviluppo dei 200 km laziali della Ciclovía Tirrenica.



Figura 4-68 Il tracciato della Ciclovia Tirrenica da Ventimiglia a Roma

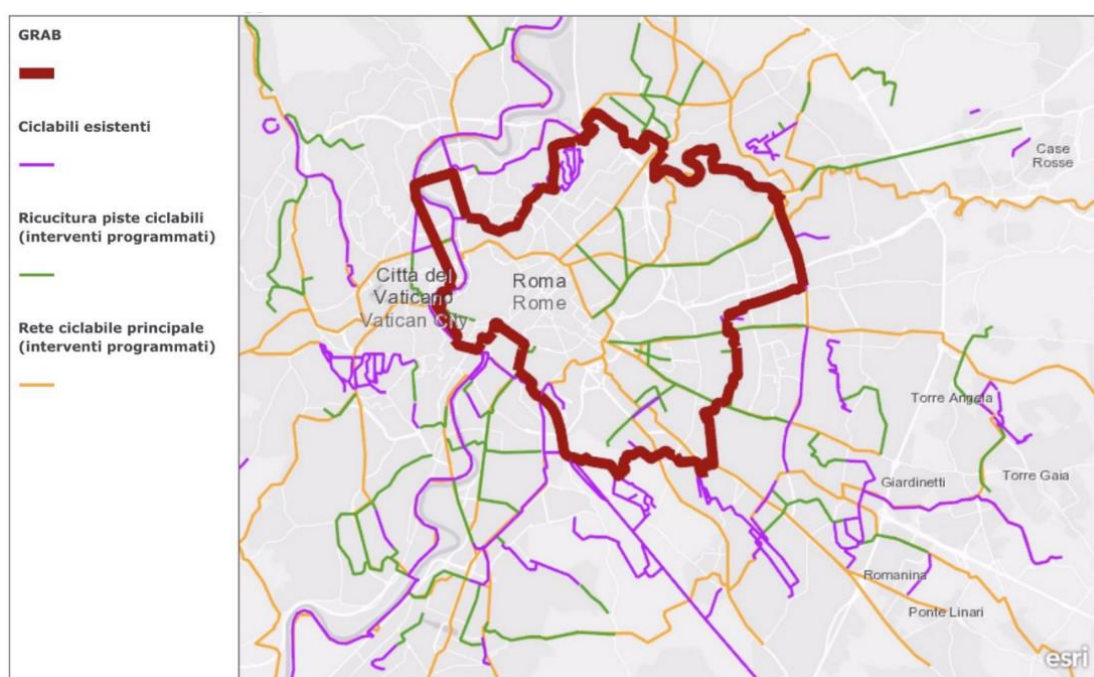


Figura 4-69 La rete ciclabile di Roma e il GRAB (Elaborazione GRAB)

Il parco progetti denominato **‘Lazio Ciclabile’** predisposto dalla Regione Lazio nel 2019 in seguito a un avviso pubblico, dopo un primo finanziamento che ha consentito di avviare i primi 16 interventi in graduatoria, nel mese di **luglio u.s.** è stato rifinanziato con ulteriori 4,5 milioni di euro e per altri 5 interventi a scorrimento, come di seguito riportato.

num.	Soggetto Beneficiario	Titolo Progetto	Importo totale (€)	Importo cofinanz. (€)	Importo finanziato (€)
1	Comune di Sperlonga	progetto di completamento delle piste ciclabili sul territorio comunale - 1 lotto funzionale	1.495.000,00		1.495.000,00
2	Comune di Minturno	percorso ciclabile protetto sulla cicloista del sole - monte d'oro, area archeologica di Minturnae	410.078,59	123.023,58	287.055,01
3	Comune di Montalto di Castro	piste ciclabili strada della Marine e via Longarina	2.150.000,00	650.000,00	1.500.000,00
4	Comune di Falvaterra	realizzazione di una pista ciclabile per il collegamento intermodale tra i comuni di Ceprano, Falvaterra e san Giovanni Incarico e per l'interconnessione turistica del monumento naturale delle grotte di Falvaterra con la riserva naturale delle Antiche Città di Fregellae e Fabrateria Nova e del lago di san Giovanni Incarico	470.000,00	-	470.000,00
5	Comune di Campagnano di Roma	percorso ciclabile nella città di Campagnano di Roma e Nepi	1.499.842,44	-	1.499.842,44
6	Comune di Civitella D'Agliano	la Valle della paura	300.000,00	-	300.000,00
7	XII Comunità Montana dei Monti Emici	prolungamento e messa in sicurezza della pista ciclopedonale Fiuggi-Paliano	1.450.000,00	-	1.450.000,00
8	Comune di Roma - Municipio III	"ciclovie delle valli", nella valle dell'Aniene	1.500.000,00	150.000,00	1.350.000,00
9	Comune di Monte San Biagio	realizzazione di una pista ciclabile di connessione tra i comuni di Monte San Biagio, Sonnino e Priverno. 1 stralcio	1.200.000,00	120.000,00	1.080.000,00
10	Comune di Mentana	collegamento ciclabile nord est - GRAB realizzazione di un tratto di pista ciclopedonale di collegamento tra Mentana e Monterondo	1.000.000,00	100.000,00	900.000,00
11	Comune di Colferro	la pista ciclabile: nuovo segno di ricucitura per le esigenze quotidiane e lo sviluppo del turismo	1.460.000,00	146.000,00	1.314.000,00
12	Comune di Fiuggi	pista ciclabile tratto urbano città di Fiuggi	600.000,00	-	600.000,00
13	Riserva Naturale Monti Navegna e Cervia	la rete delle ciclovie della riserva naturale monti Navegna e Cervia "la metropolitana escursionistica"	824.348,53	-	824.348,53
14	Parco Naturale Regionale dei Monti Simbruini	ciclovie di San Benedetto	412.212,98	-	412.212,98
15	Comune di Gradoli	pista ciclabile circumlacuale del lago di Bolsena - comune di Gradoli	1.180.000,00	-	1.180.000,00
16	Comune di Trevignano	lavori di prolungamento della pista ciclabile lungo la strada circumlacuale del lago di Bracciano per il tratto dal km. 8,200 della via Settevene Palo fino al bivio con la SP 12b, e sulla via Trevignanese fino al confine con il comune di Roma	1.499.289,52	-	787.541,04 (* l'intervento è attualmente parzialmente finanziato)
TOTALE FINANZIATO (fondi FSC e regionali)					€15.450.000,00

num.	Soggetto Beneficiario	Titolo Progetto	Importo totale (€)	Importo cofinanz. (€)	Importo finanziato (€)
16	Comune di Trevignano	lavori di prolungamento della pista ciclabile lungo la strada circumlacuale del lago di Bracciano per il tratto dal km. 8,200 della via Settevene Palo fino al bivio con la SP 12b, e sulla via Trevignanese fino al confine con il comune di Roma	1.499.289,52	-	711.748,48 (** già impegnati € 787.541,04)
17	Comune di Santa Marinella	valorizzazione dei percorsi d'alto valore ambientale, paesaggistico e culturale attraverso la realizzazione di una pista ciclabile per favorire la mobilità nuova	1.424.000,00	156.640,00	(***1.267.360,00 non assegnati in quanto intervento già finanziato nell'ambito del tracciato della Ciclovie Tirrenica)
18	Comune di Piedimonte San Germano	lavori di ampliamento e riqualificazione sostenibile pista ciclabile intercomunale Piedimonte San Germano - villa Santa Lucia (FR).	391.276,96	39.127,70	352.149,26
19	Comune di Rieti	programma generale piste ciclabili - comune di Rieti	1.755.158,28	263.273,74	1.491.884,54
20	Comune di Formello	parco lineare ciclabile del comune di Formello	1.238.909,13	123.890,91	1.115.018,22
21	XIII Comunità Montana dei Monti Lepini & Ausoni	progetto di valorizzazione e sviluppo della mobilità nuova per un turismo sostenibile del territorio lepino	913.557,00	91.355,70	822.201,30
TOTALE DA FINANZIARE					€ 4.493.001,80

Figura 4-70 Parco progetti Lazio Ciclabile, progetti finanziati (Fonte Regione Lazio)

I dati Istat relativi alle superfici destinate ad **aree pedonali** e **infrastrutture di ricarica elettrica** risultano fermi rispettivamente al 2019 e al 2020, e dunque non sono mutati rispetto al Rapporto di marzo. Dato che i relativi indicatori sono ritenuti significativi per il monitoraggio dei sistemi urbani, e oggetto del confronto proposto dalla Regione agli Enti Locali di riferimento, se ne riportano comunque i grafici di seguito.

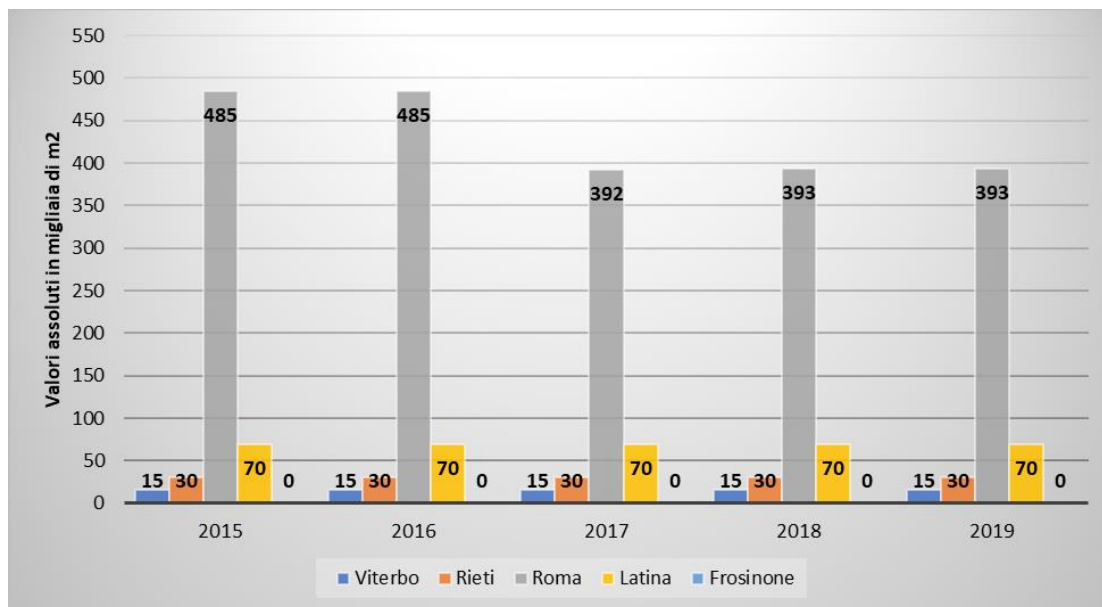


Figura 4-71: Superficie delle aree pedonali nei Capoluoghi di Provincia, 2015-2019 (Fonte ISTAT)

Dopo tre anni di deciso incremento, anche l'installazione di colonnine di **ricarica elettrica** destinate alle automobili private nel 2020 aveva rallentato. Nel confronto tra 2019 e 2020 si notava l'attività di Viterbo (+8 nuove infrastrutture), Rieti (+12) e Roma (+9), mentre a Latina e Frosinone non risultavano nuove installazioni.

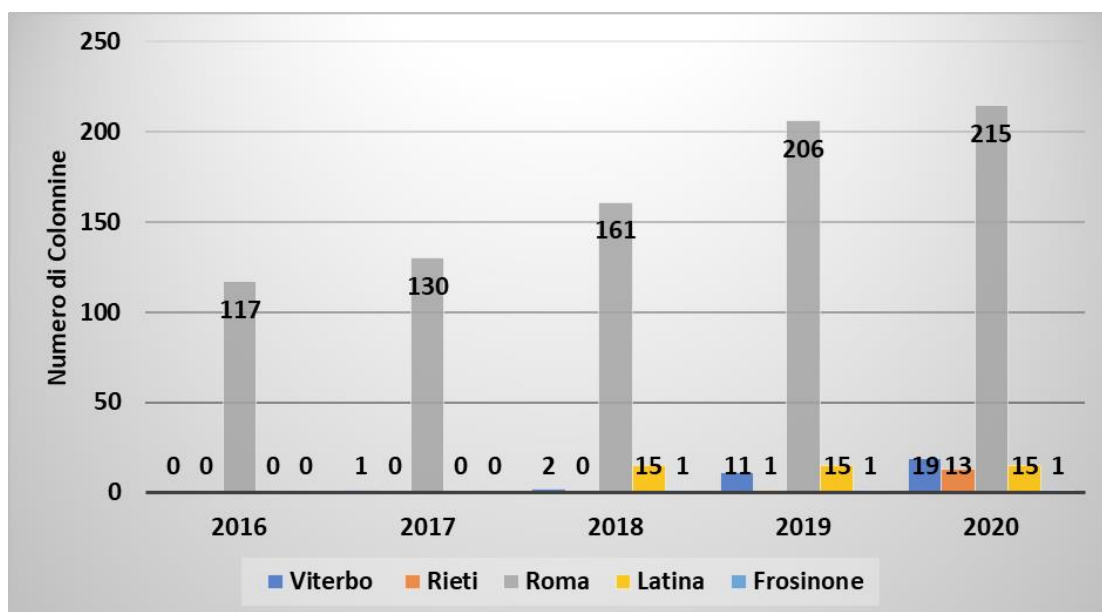


Figura 4-72: Colonnine di ricarica elettrica per capoluogo, 2016-2020 (Fonte ISTAT)

Dai dati Istat relativi a **bike e car sharing** emerge quanto la diffusione dei relativi servizi resti **limitata alle grandi aree urbane**. Da quanto risulta dai dati nel Lazio sarebbero state utilizzate complessivamente 5.100 biciclette in modalità sharing, distribuite tra Roma (5000, in aumento di oltre il 40% rispetto al 2019 nonostante la pandemia) e Latina (100 nel corso del 2020); da notare i tentativi di Rieti e Frosinone, poi abbandonati.

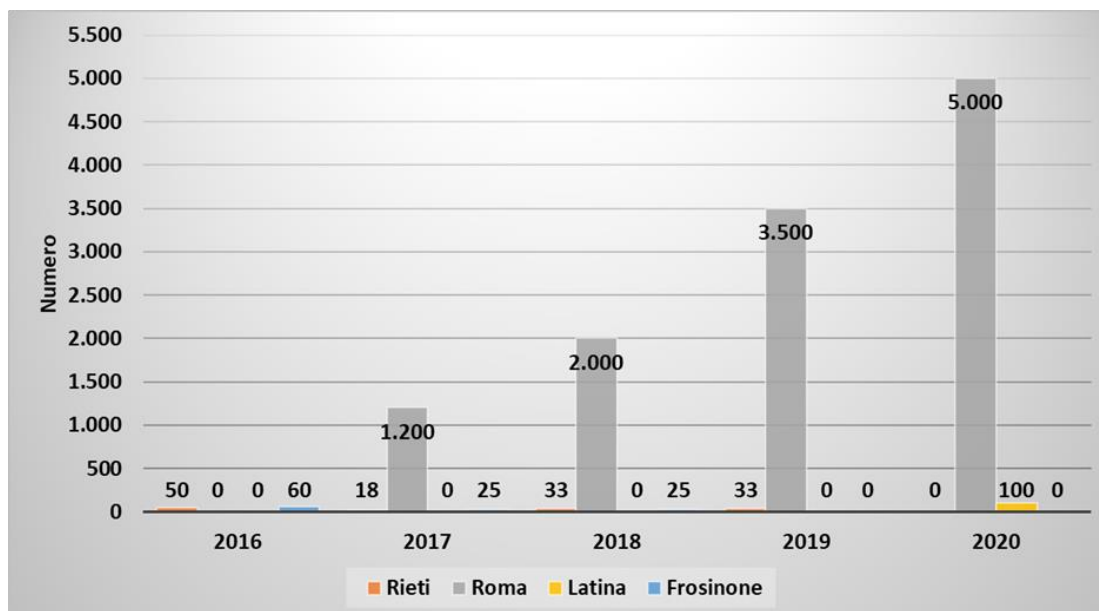


Figura 4-73: Biciclette utilizzate per i servizi di bike sharing, 2016-2020 (Fonte ISTAT)

Nel 2020 l'utilizzo di veicoli in modalità di **car sharing** sull'intero territorio regionale subiva una drastica diminuzione, per effetto della pandemia (circa il 21% in meno); fino a quel momento il numero di veicoli utilizzati era stato in costante crescita (+23% dal 2016 al 2019).

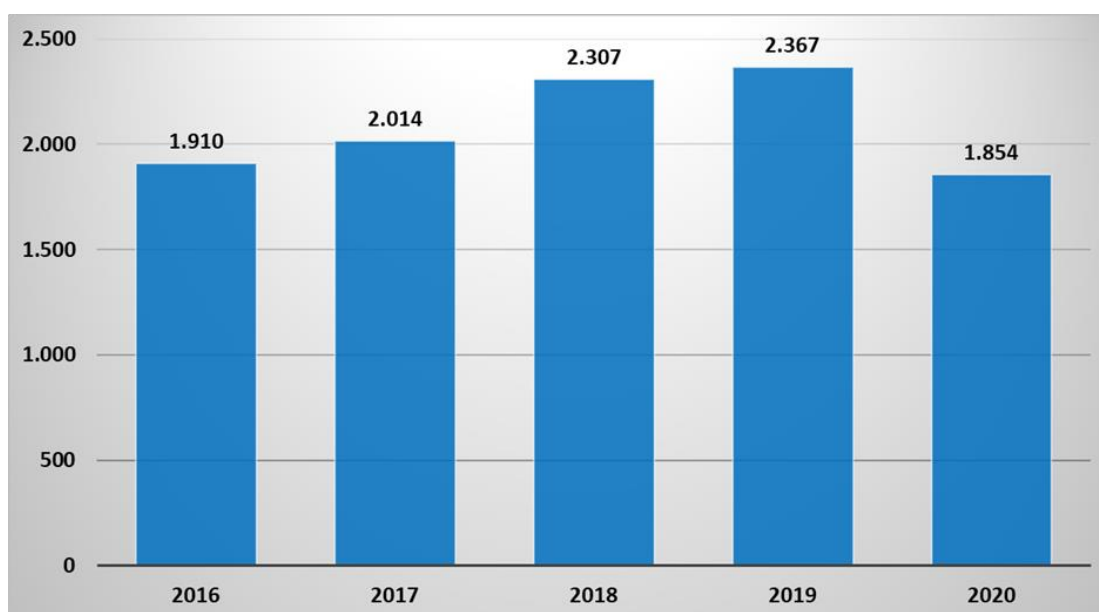


Figura 4-74: Veicoli utilizzati per i servizi di car sharing a Roma , 2016-2020 (Fonte ISTAT)

4.8 Gli indicatori di sostenibilità

4.8.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

La proposta di aggiornamento del PER – Piano Energetico Regionale – è stata adottata dalla Giunta Regionale del Lazio lo scorso luglio con **DGR n.595 del 19/7/2022**.

Sulla base delle indicazioni del Piano, la Direzione regionale Infrastrutture e Mobilità ha evidenziato la necessità di inserire nel monitoraggio PRMTL una serie di **nuovi indicatori**, relativi al contributo della componente trasporto ai livelli di **consumo energetico** e di **emissioni climalteranti**.

Il livello di disaggregazione richiesto si riferisce al sistema dei trasporti nel suo complesso, alla componente TPL, ai mezzi pesanti e ai vari modi di trasporto; un'elaborazione da compiersi per interpolazione, anche sulla base della composizione del parco mezzi e dei suoi standard emissivi.

La Regione Lazio ha per questo avviato contatti con le agenzie nazionali ENEA ed ISPRA e la regionale ARPA, per addivenire a una frequenza di aggiornamento annuale dei vari indicatori, di cui i principali sono relativi al consumo energetico espresso in ktep e alle emissioni di PM10, Nox e CO2.

Il PER richiede di conoscere anche la consistenza delle reti di distribuzione di **carburanti sostenibili** (elettrico, idrogeno, biocarburanti, ecc.) e lo share di questi ultimi rispetto al totale, per poter monitorare un altro dei principali obiettivi della roadmap europea, cioè **dimezzare entro il 2030** nei trasporti urbani l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali, ed **eliminarlo del tutto entro il 2050⁸**.

In questo Rapporto sono stati utilizzati i nuovi dati resi disponibili da ARPA, relativi alle emissioni di NoX e PM10 su base provinciale; gli altri sono solamente riassunti e per il dettaglio si rimanda all'edizione di marzo.

⁸ Roadmap to a Single European Transport Area, Libro Bianco sui trasporti 2011.

Tabella 4-24: Quadro ottimale di conoscenza degli indicatori di sostenibilità

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Un. Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
9. Indicatori di Sostenibilità	ARPA ENEA ISPRA ACI	<i>Performance ambientale del sistema dei trasporti in termini di consumi energetici e di emissioni, distinte per veicoli e modi di trasporto</i>	Consumo energetico	Ktep/anno, %	Annuale	Regione, capoluoghi	Dati complessivi trasporto, per TPL, mezzi pesanti, modi trasporto
			Emissioni	%	Annuale	Regione, capoluoghi; per TPL, mezzi pesanti, modi trasporto	PM10 e NOx: noto il complessivo, da reperire CO2 e come da disaggregazione
			Contrazione parco autovetture private	%	Annuale	Regione, capoluoghi	Disponibile, da elaborare
			Composizione parco mezzi	%	Annuale	Regione, capoluoghi	Disponibile: veicoli per cl. ambientale e tipo, auto elettriche, idrogeno, conversione sostenibile veicoli TPL
			Consistenza reti distribuzione	Unità, %	Annuale	Regione, capoluoghi	Specificare n. punti di ricarica elettrica per privati e idrogeno
			Share carburanti sostenibili	%	Annuale	Regione, capoluoghi; per trasporti, aviazione, marittimo	-

4.8.2 Il PER - Piano Energetico Regionale

La Regione Lazio, con Deliberazione di Giunta Regionale n.585 del 19 luglio 2022, ha adottato la proposta di Piano Energetico Regionale.

Il PER tra i contenuti di pianificazione energetica inserisce anche **obiettivi di riduzione dei consumi e delle emissioni** con le relative strategie per conseguirli, definite **'policy di intervento ad hoc'**.

Tra quelle relative al sistema dei trasporti figurano:

- 1) Potenziamento del **trasporto pubblico locale** e delle infrastrutture viarie e ferroviarie ad esso connesse;
- 2) **Sistemi intelligenti di trasporto** e logistica in ambito urbano;
- 3) **Mobilità alternativa**, condivisa, diffusa e incentivazione alla digitalizzazione delle attività e dei servizi (smart working, e-commerce);
- 4) **Mobilità elettrica** e le infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici;
- 5) **Mobilità ad idrogeno** verde e biometano;
- 6) Utilizzo dell'idrogeno verde nel **traporto stradale pesante** e in ambito **portuale**.

Oltre a ciò, il PER richiede di effettuare analisi delle **variazioni dei consumi energetici** conseguenti all'attuazione dei piani stessi, e di valutare il potenziale di risparmio nel settore dei trasporti.

Le componenti **emissive e di consumo energetico** del settore trasporti vengono ulteriormente articolate rispetto al dato complessivo regionale, quello del TPL, dei mezzi pesanti e dei vari modi di trasporto (terrestre, marittimo ed aviazione); idem per lo **share dei carburanti sostenibili**; della **composizione del parco mezzi** interessa soprattutto la quota di **auto private elettriche e a idrogeno**, la mappatura delle relative **infrastrutture di ricarica** e la composizione generale in classi emissive.

Tali dati, in parte raccolti da ENEA, ISPRA ed ARPA nel 2019 in occasione della redazione del piano, necessitano di un organico e costante flusso di fornitura, come richiesto dalla Direzione regionale Infrastrutture e mobilità.

4.8.3 Aggiornamento sugli indicatori di sostenibilità

Rispetto agli **indicatori** su base regionale, così come definiti nella tabella degli indicatori, i dati complessivi in base all'ultimo aggiornamento disponibile sono i medesimi del Rapporto di marzo.

Tabella 4-25: Indicatori di sostenibilità

Indicatore	Macro indicatore	Dato	Un. misura	% ann.	Aggiornamento
Consumo energ.	X	3.589,4	ktep		Dicembre 2019
Emissioni NOx	X	18	Media annua (µg/m3)	-	I semestre 2022
Emissioni PM10	X	23	Media annua (µg/m3)	-	I semestre 2022
Contraz. Auto priv.		3.814.906	Unità	-0,12	Dicembre 2021
Veicoli euro 6		1.155.407	Unità	+15,1	Dicembre 2021
Veicoli ibridi		117.908	Unità	+71,6	Dicembre 2021
Veicoli elettrici		17.196	Unità	+86,1	Dicembre 2021

Il PER riporta per il **consumo energetico** dovuto ai trasporti del Lazio nel 2019 il valore di 3.589,4 ktep⁹; si tratta di un indicatore di nuova introduzione per questa attività di monitoraggio.

In base a questo valore il Piano Energetico calcola un potenziale di risparmio tendenziale del settore trasporti di 430 ktep/anno al 2030 e 900 ktep/anno al 2050, ma a seconda degli scenari di riferimento le stime sul **risparmio totale** arrivano fino a 1.300 ktep al 2030 e a 2.600 al 2050.

Con riferimento specifico alla **componente autovetture** (77% del parco veicoli, 64% dei consumi regionali del settore trasporti), il PER stima che il potenziale tecnologico di risparmio energetico possa arrivare a 840 ktep nel 2030 e a poco più di 1.700 ktep nel 2050 per effetto dell'elettrificazione del parco, della riduzione delle percorrenze e dell'efficientamento dei veicoli.

Le stime contenute nel Piano prevedono che l'**elettrificazione del parco** con una penetrazione al 2030 del 6% di vetture a batteria e del 2% a idrogeno *fuel cell*, e al 2050 rispettivamente del 79% e del 16% possa produrre una riduzione stimabile di poco inferiore a 100 ktep nel 2030 e 500 ktep nel 2050.

Il PER stima anche una **contrazione del parco autovetture** del Lazio pari al -17% al 2030 e al -40% al 2050, dalla quale si attende un risparmio energetico di circa 210 ktep al 2030 e quasi 1.100 ktep al 2050.

⁹ Il Ktep (pari a 1000 tep, Tonnellata Equivalente di Petrolio) è un'unità di misura dell'energia ed è definito come quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo; vale circa 42 GJ.

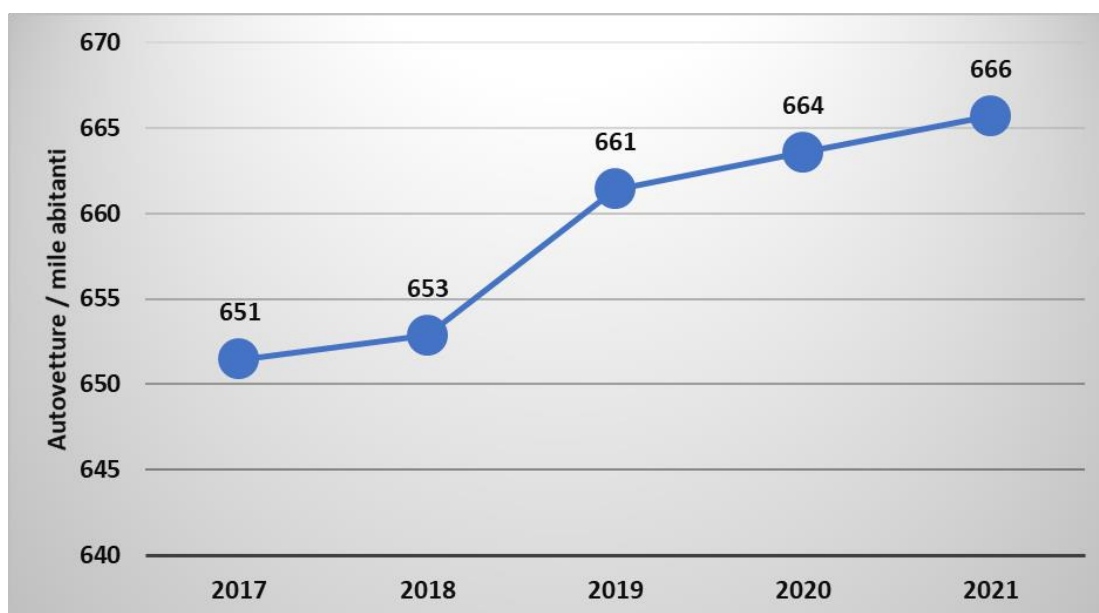


Figura 4-75: Andamento tasso di motorizzazione (autovetture private), 2017 – 2021 (Fonte ACI, ISTAT)

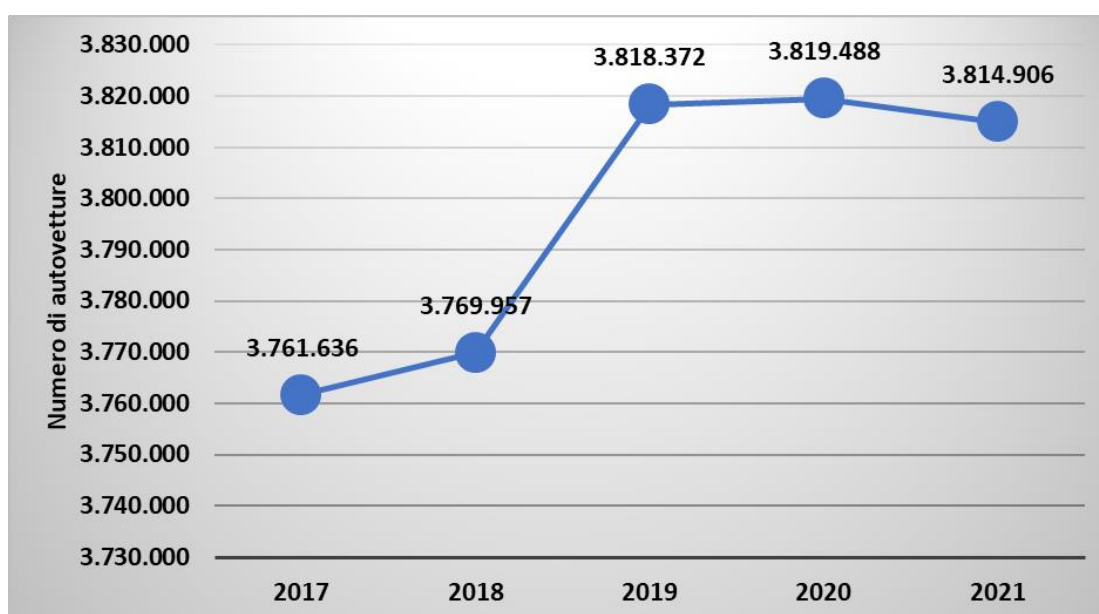


Figura 4-76: Andamento delle autovetture private nel Lazio, 2017-2021

Le **emissioni annue di anidride carbonica** (CO₂) del Lazio generate dal settore trasporti (34,6% del totale regionale), sono in media l'8% del totale nazionale. Di queste emissioni quasi il 94% è legato al trasporto stradale, dovute prevalentemente alle autovetture (68%), mentre le emissioni degli altri modi di trasporto rappresentano una quota bassissima – aereo nazionale 4,4%, navigazione nazionale 1,8%, i treni diesel trascurabile.

I nuovi dati disponibili sulle emissioni di NoX e PM₁₀ del primo semestre 2022, aggiornati da ARPA Lazio, confermano la tendenza a ripristinare livelli di mobilità paragonabili a quelli pre-pandemia, in particolare per le **polveri sottili** (PM₁₀), che in

tutte le province del Lazio appaiono sostanzialmente **uguali o di poco maggiori** ai valori del primo semestre 2019.

Tale dato assume maggiore significato se si pensa che il parco automobilistico da allora è complessivamente diminuito e relativamente più pulito ed efficiente, secondo le modalità descritte più avanti. La spiegazione è da ricercarsi anche nella diminuzione dell'uso dei mezzi pubblici descritto da Istat soprattutto in area urbana (v. 2.2.3 - *I nuovi dati di mobilità*), con un corrispondente aumento del ricorso all'auto privata negli spostamenti ricorrenti.

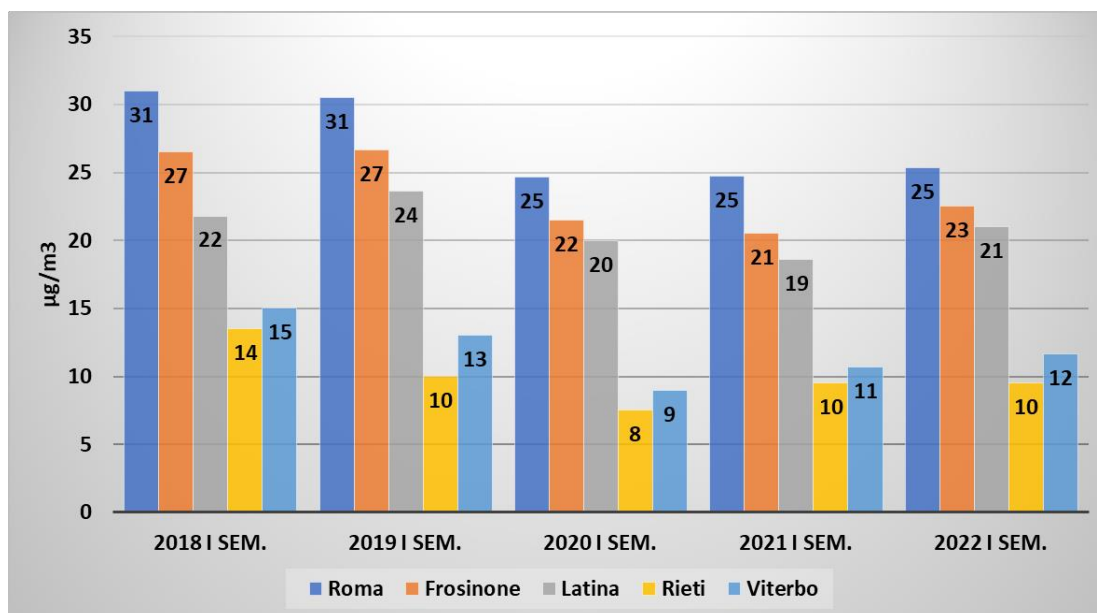


Figura 4-77: Emissioni di NoX nelle province del Lazio, I semestre 2018-2022 (Fonte ARPA)

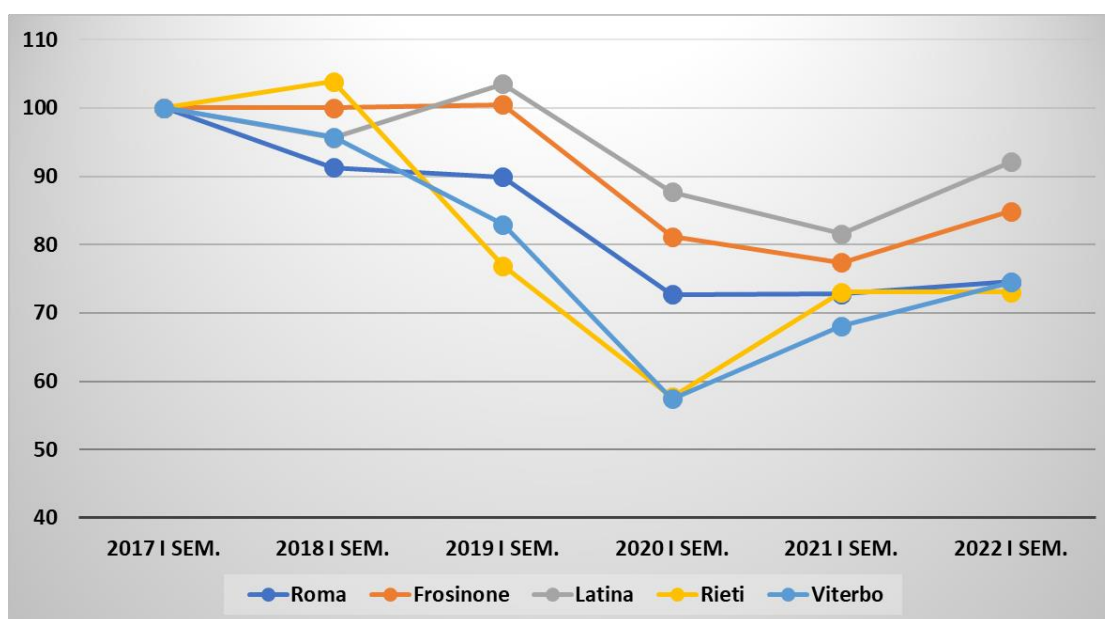


Figura 4-78: Emissioni di NoX nelle province del Lazio, tendenze I semestre 2018-2022

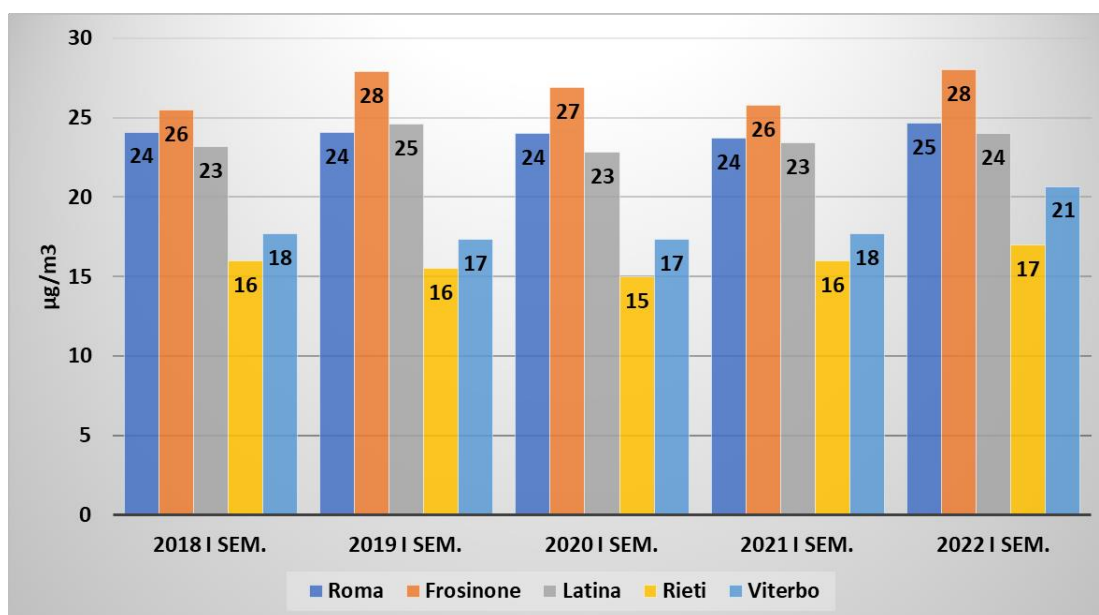


Figura 4-79: Emissioni di PM10 nelle province del Lazio, I semestre 2018-2022 (Fonte ARPA)

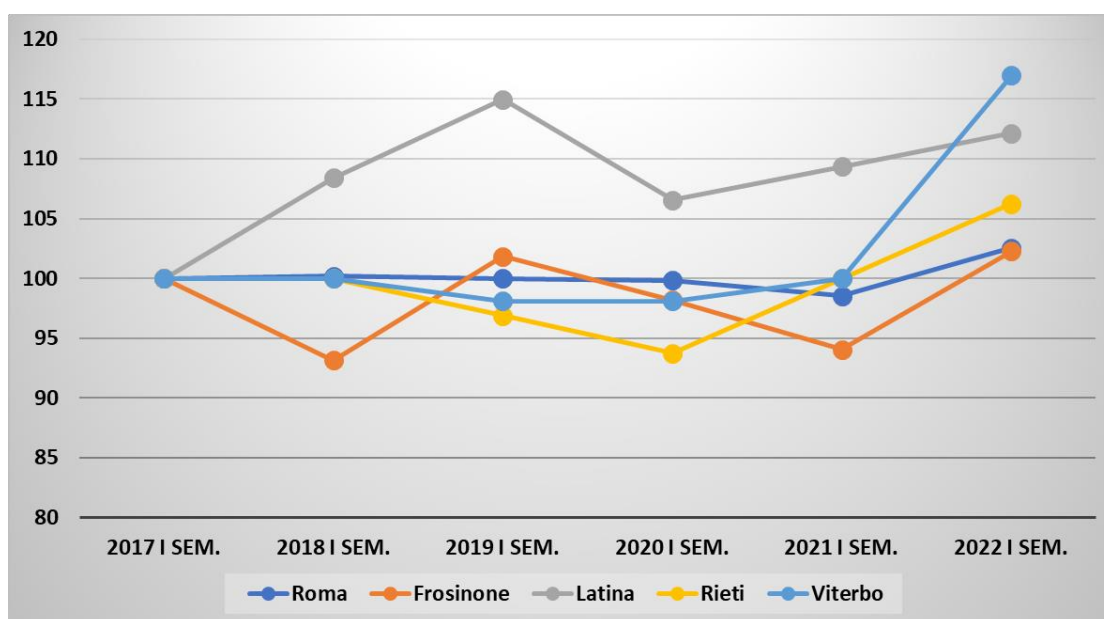


Figura 4-80: Emissioni di PM10 nelle province del Lazio, tendenze I semestre 2018-2022

Secondo l'ultimo dato disponibile (dicembre 2021) relativo invece ai **veicoli elettrici ed ibridi** nel Lazio (autovetture private, autobus, mezzi pesanti, motocicli ecc.) questi rappresentavano complessivamente l'1,58% del parco circolante; tale dato **nel 2021 è arrivato al 2,74%** per un totale di 135.105 veicoli, pari a un incremento del 71,6% sugli ibridi e dell'86,1% degli elettrici, sostenuto dagli Ecobonus previsti in Finanziaria per quell'anno.

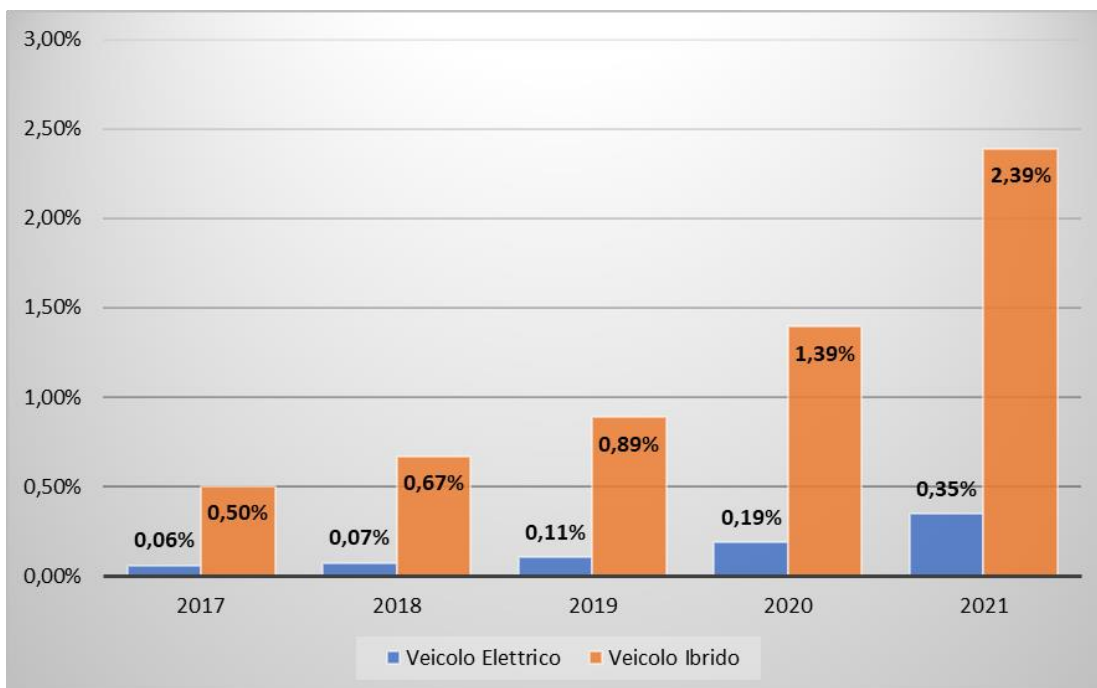


Figura 4-81: Ripartizione percentuale di veicoli elettrici e ibridi rispetto al totale nella Regione Lazio, 2017-2021 (Fonte: ACI)

Tali dati vedono una netta **prevalenza della Città Metropolitana di Roma** sulle altre province, anche se in queste ultime la tendenza è in aumento, specie a Latina (1,25% di veicoli ibridi e 0,14% di elettrici).

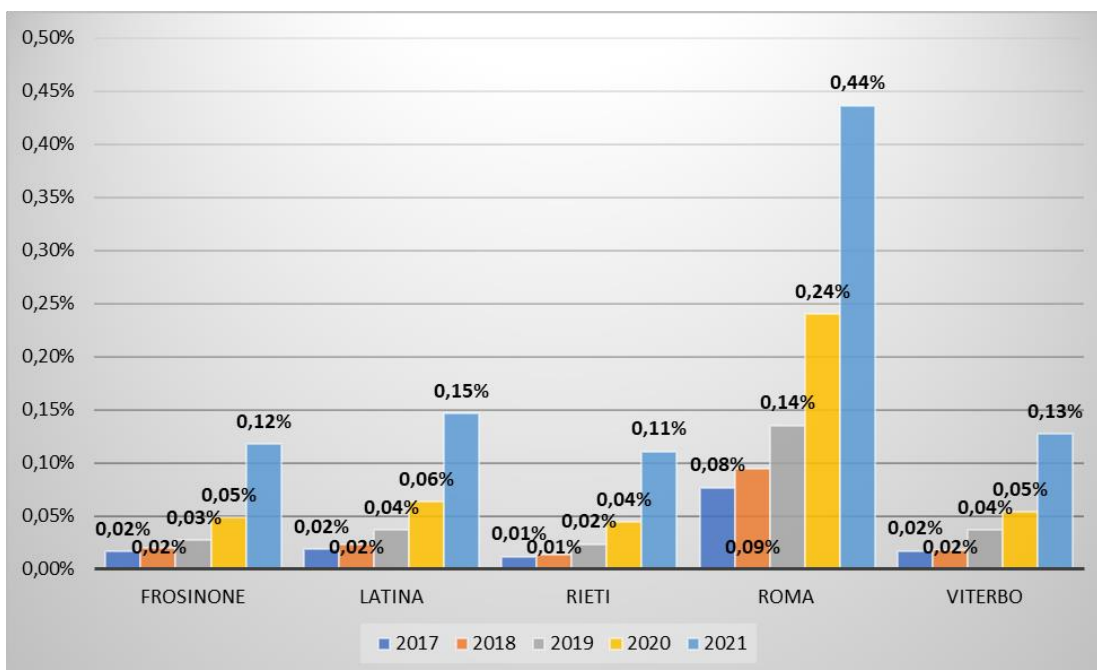


Figura 4-82: Ripartizione percentuale di veicoli elettrici rispetto al totale nelle Province del Lazio, 2017-2021 (Fonte:ACI).

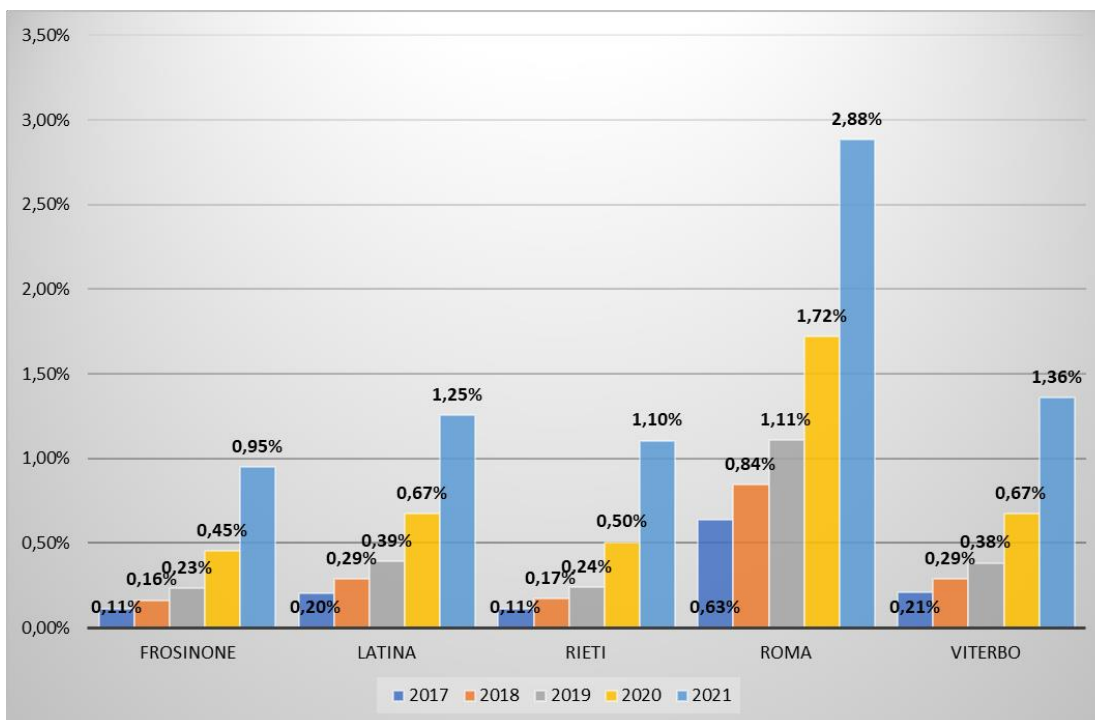


Figura 4-83: Ripartizione percentuale di veicoli ibridi rispetto al totale nelle Province del Lazio, 2017-2021 (Fonte:ACI)

La fotografia della **composizione del parco veicolare** per classi emittive vede nel 2021 una crescita delle immatricolazioni di veicoli euro 6 del 15,1%, per un totale di 1.155.407 veicoli, pari al 24% del parco circolante. Quest'ultimo nello stesso anno ammontava complessivamente a 4.916.792 veicoli (Fonte Aci).

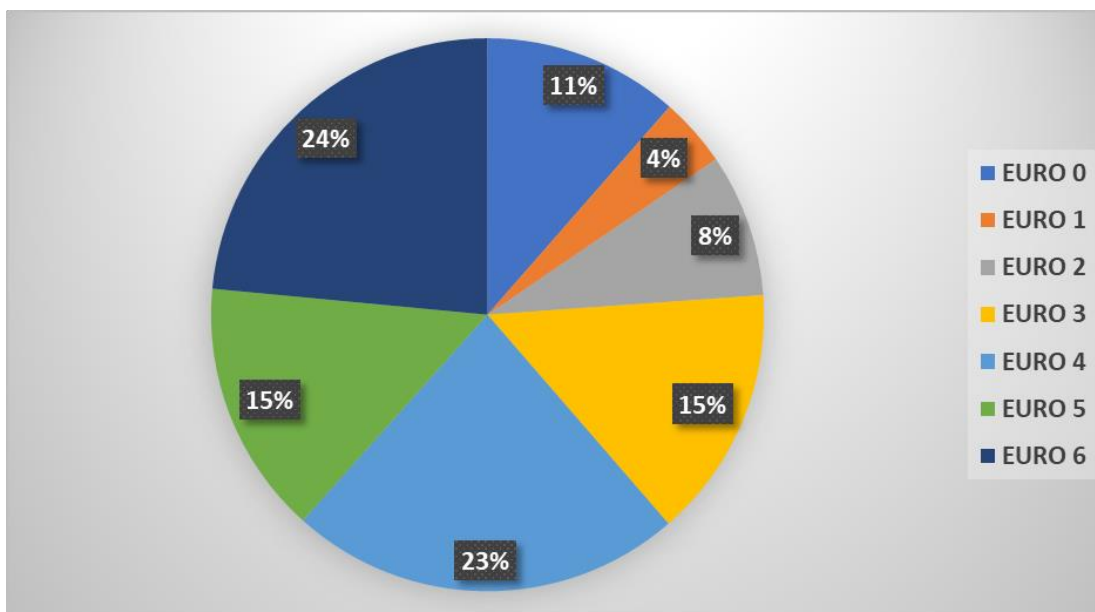


Figura 4-84: Composizione percentuale del parco veicolare nella Regione Lazio, anno 2021

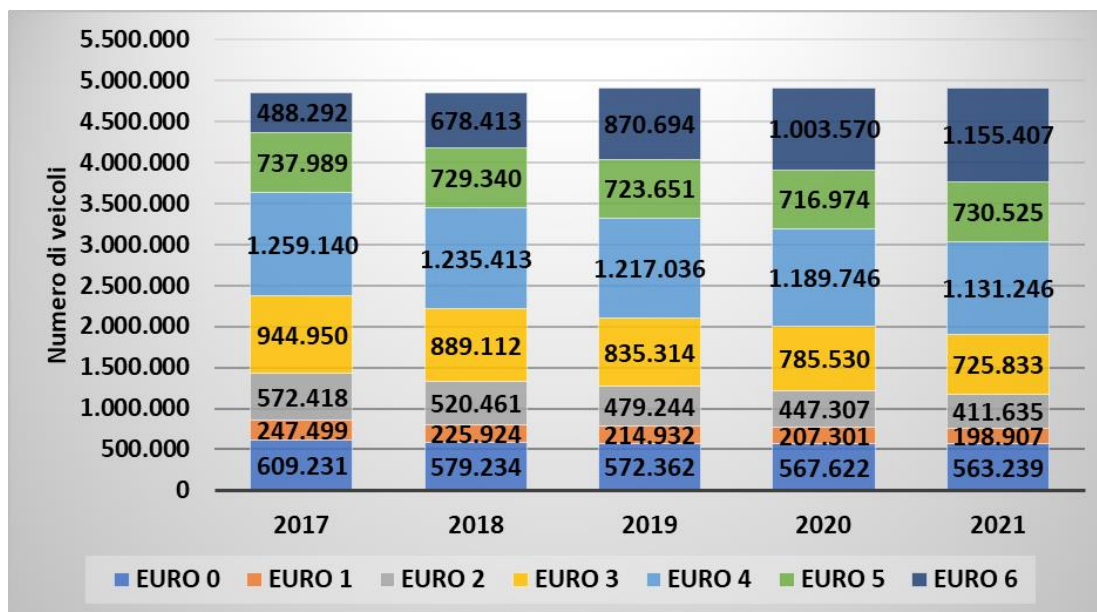


Figura 4-85: Composizione parco veicolare per classe ambientale Regione Lazio 2017 – 2021 (Fonte ACI)

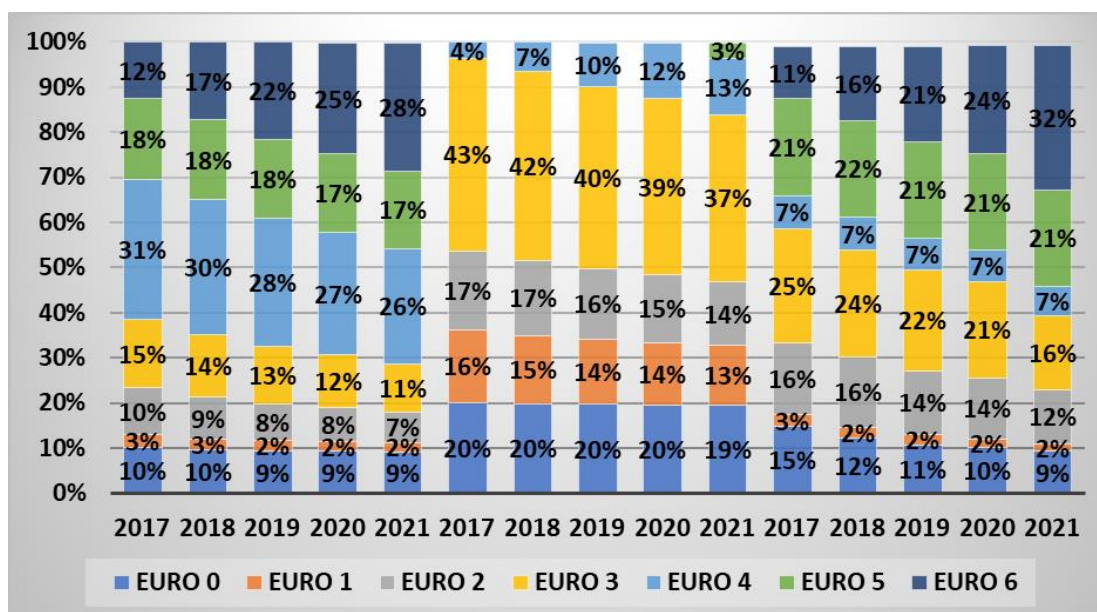


Figura 4-86: Composizione parco veicolare per classe ambientale e tipo di veicolo, Regione Lazio 2017-2021 (Fonte: ACI)

Il grafico che segue restituisce le **tendenze in atto** per quanto riguarda l'andamento delle immatricolazioni di veicoli elettrici, ibridi ed euro 6 nel Lazio. Si nota che la curva più ripida, riscontrata dalle percentuali riportate nella tabella degli incrementi, è quella dei **veicoli elettrici** (86,1% nel 2021 rispetto all'anno precedente), più degli ibridi (71,6%).

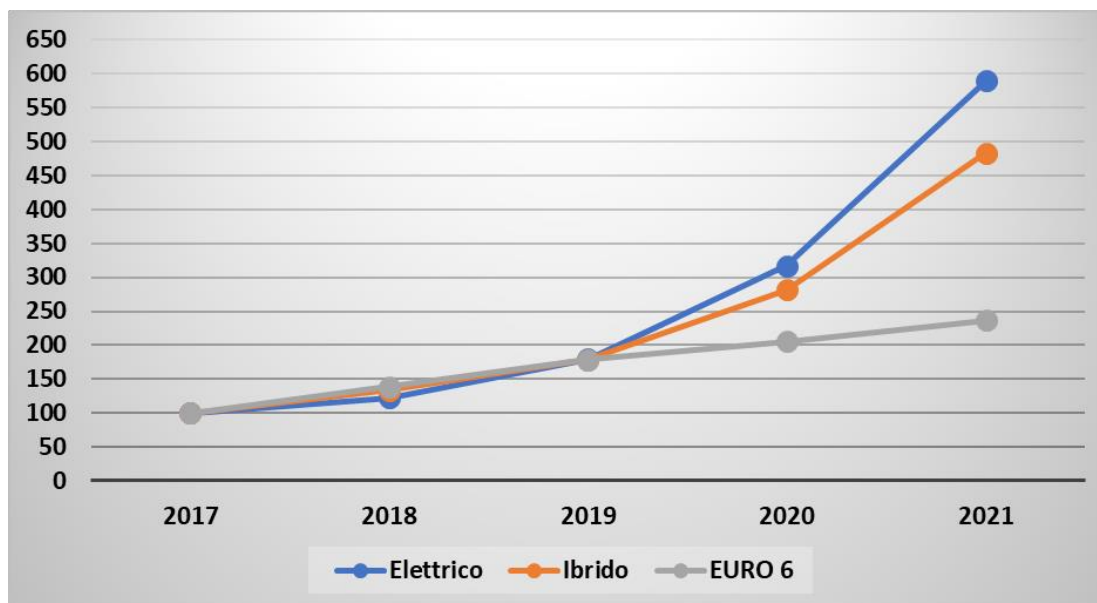


Figura 4-87: Incremento dei veicoli Elettrici, Ibridi ed Euro 6 nel Lazio, tendenze 2017 – 2021 (Fonte: ACI)

Tabella 4-26: Percentuali di incremento di veicoli elettrici, ibridi ed euro 6 per provincia e nel Lazio, 2017-2021

Provincia	Veicolo	Var. 2018-2017	Var. 2019-2018	Var. 2020-2019	Var. 2021-2020
Frosinone	Elettrico	18,9%	39,8%	80,5%	141,9%
	Ibrido	48,7%	45,5%	95,6%	110,8%
	EURO 6	42,2%	31,3%	20,8%	16,8%
Latina	Elettrico	24,7%	58,6%	76,1%	130,9%
	Ibrido	44,1%	37,7%	73,9%	88,4%
	EURO 6	43,8%	31,0%	21,6%	19,0%
Rieti	Elettrico	11,8%	78,9%	88,2%	153,1%
	Ibrido	55,7%	39,4%	114,3%	119,7%
	EURO 6	47,1%	32,1%	20,3%	17,7%
Roma	Elettrico	23,2%	44,5%	77,4%	81,5%
	Ibrido	32,5%	33,2%	54,7%	67,7%
	EURO 6	37,6%	27,6%	13,7%	14,3%
Viterbo	Elettrico	3,9%	107,5%	47,3%	136,4%
	Ibrido	36,9%	34,6%	77,5%	102,0%
	EURO 6	45,2%	30,1%	19,9%	18,0%
Totale Lazio	Elettrico	22,8%	46,0%	76,9%	86,1%
	Ibrido	33,5%	33,8%	57,6%	71,6%
	EURO 6	38,9%	28,3%	15,3%	15,1%

Nella scorsa edizione del Rapporto sono stati riportati i principali dati della composizione veicolare aggiornati a dicembre 2021 **per ogni provincia del Lazio**, sia rispetto alla classe ambientale dell'insieme dei veicoli (in valori assoluti) che del tipo di veicolo (autoveicoli, motocicli e bus, in percentuale).