

PRMTL

# Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica

5° Rapporto di monitoraggio

Marzo 2023



FERROVIA ELETTRICA  
ROMA OSTIA LIDO

**a cura di**  
CTL - Centro Ricerche  
per i Trasporti e la Logistica  
Sapienza Università di Roma  
**progetto grafico e impaginazione**  
BCV associati  
**foto di copertina**  
© Wikipedia / Lalupa

# Indice

<b>Premessa</b>	<b>11</b>
<b>1. Il Sistema dei Trasporti della Regione Lazio</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Marzo 2023: il quadro programmatico e le principali novità</b>	<b>12</b>
1.1.1 I nuovi dati	12
1.1.2 Le realizzazioni in corso	15
1.1.3 La riorganizzazione del TPL	15
1.1.4 Il Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica	15
<b>2. Gli indicatori socio-demografici e di mobilità</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Il quadro demografico e la mobilità regionale</b>	<b>19</b>
2.2.1 Il contesto	19
2.2.2 Il riepilogo dei dati demografici	20
2.2.3 I nuovi dati di mobilità: Istat, Wind-3 e Google	24
2.2.4 La modellizzazione dei sistemi di trasporto: domanda e offerta	35
<b>3. Gli indicatori di processo</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta: il sistema INFRAMOB</b>	<b>37</b>
<b>3.2 Il sistema ferroviario</b>	<b>40</b>
3.2.1 Ristrutturazione Roma-Pescara: raddoppio Lunghezza-Guidonia	40
3.2.2 Completamento dell'anello ferroviario di Roma	41
3.2.3 Riqualficazione nodo interscambio Pigneto	42
3.2.4 Quadruplicamento della tratta Ciampino-Capannelle	43
3.2.5 Metropolitana di Roma – Linea C	43
3.2.6 Prolungamento Metro B fino a Casal Monastero	44
3.2.7 Interventi ex concessa Roma-Viterbo	44
3.2.8 Interventi ex concessa Roma-Lido	48
3.2.9 Completamento Littorina Formia-Gaeta	51
3.2.10 Ripristino Priverno-Fossanova FL7	52
3.2.11 Raddoppio FL8 Campoleone-Aprilia	53
3.2.12 Raddoppio FL3 Cesano-Vigna di Valle-Bracciano	54
<b>3.3 Infrastrutture viarie</b>	<b>54</b>
3.3.1 Corridoio Roma-Latina e intersezione con nodo di Roma	54
3.3.2 Collegamento Cisterna-Valmontone	55
3.3.3 Completamento SS.675 Cinelli-Monte Romano	55
3.3.4 Messa in sicurezza A24 e A25	56

3.3.5 Potenziamento SS. 4 Salaria.....	57
3.3.6 Allargamento Tiburtina tratto Roma-Guidonia .....	58
3.3.7 Adeguamento e messa in sicurezza via Cassia Sutri, Capranica e Vetralla.....	58
3.3.8 Interventi superstrada Sora-Cassino (Trasversale Lazio Sud).....	59
3.3.9 Nettunense smart .....	59
3.3.10 Completamento Rieti-Torano fino a Rieti .....	60
3.3.11 Interventi SS.156 Monti Lepini .....	61
3.3.12 Collegamento Canepina-Vallerano con SS.675 Orte-Civitavecchia .....	61
3.3.13 Collegamento Fornaci-Nomentana .....	62
3.3.14 Collegamento Prenestina Nuova-Lunghezza .....	63
3.3.15 Ponte di Orte .....	63
3.3.16 Sottopasso via dei Laghi - loc. Ciampino Casabianca .....	64
<b>3.4 Trasporto Pubblico Locale.....</b>	<b>65</b>
3.4.1 Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per ex concesse .....	65
3.4.2 Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per Trenitalia .....	65
3.4.3 Roma – Linee tranviarie.....	65
3.4.4 Acquisto autobus Regione Lazio.....	66
<b>3.5 Infrastrutture ciclabili.....</b>	<b>67</b>
3.5.1 Ciclovía Tirrenica .....	67
3.5.2 GRAB - Grande Raccordo Anulare Biciclette.....	68
3.5.3 Lazio Ciclabile .....	69

## **4. Gli indicatori di performance 71**

<b>4.1 I dati sui trasporti: accesso e disponibilità .....</b>	<b>71</b>
4.1.1 Le direttive UE sull'accesso al dato .....	71
4.1.2 Le azioni regionali: Infomobilità, SBE e portale PRMTL.....	72
4.1.3 Il processo di reperimento dei dati, sistema per sistema.....	76
<b>4.2 Gli indicatori del sistema del trasporto pubblico e ferroviario.....</b>	<b>77</b>
4.2.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta .....	77
4.2.2 Il contesto.....	79
4.2.3 I nuovi dati sul Trasporto Pubblico Locale del Lazio.....	84
<b>4.3 Gli indicatori del sistema stradale .....</b>	<b>94</b>
4.3.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta .....	94
4.3.2 Il contesto.....	96
4.3.3 I nuovi dati su flussi di traffico e sicurezza stradale .....	96
4.3.4 Modello passeggeri: domanda, offerta e indice di saturazione .....	106
<b>4.4 Gli indicatori del sistema portuale.....</b>	<b>110</b>
4.4.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta .....	110
4.4.2 Il contesto.....	111
4.4.3 I nuovi dati sulla movimentazione di merci e passeggeri .....	112
4.4.5 Il parco nautico.....	118
4.4.6 Il Piano dei Porti di interesse economico regionale .....	119

<b>4.5 Gli indicatori del sistema della logistica.....</b>	<b>121</b>
4.5.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta .....	121
4.5.2 Il contesto.....	123
4.5.3 I nuovi dati sulla movimentazione delle merci.....	124
4.5.4 La modellizzazione dei sistemi di trasporto: il modello merci.....	126
<b>4.6 Gli indicatori del sistema aeroportuale .....</b>	<b>130</b>
4.6.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta .....	130
4.6.2 Il contesto.....	131
4.6.3 I nuovi dati sul trasporto passeggeri.....	131
<b>4.7 Gli indicatori dei sistemi urbani .....</b>	<b>139</b>
4.7.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta .....	139
4.7.2 Il contesto.....	141
4.7.3 Aggiornamento degli indicatori dei sistemi urbani .....	142
<b>4.8 Gli indicatori di sostenibilità.....</b>	<b>148</b>
4.8.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta .....	148
4.8.2 Il PER - Piano Energetico Regionale .....	150
4.8.3 Aggiornamento sugli indicatori di sostenibilità.....	150

# Indice delle figure

PAG.

<b>Figura 1.1</b> Schema strategico infrastrutturale del PRMTL.....	16
<b>Figura 2.1</b> Popolazione residente nelle province del Lazio dal 1 gen. 2016 al 1 gen. 2022.....	20
<b>Figura 2.2</b> Andamento della popolazione nel Lazio tra il 1 gen. 2018 al 30 nov. 2022 .....	20
<b>Figura 2.3</b> Andamento mensile della popolazione nel Lazio e per provincia,tendenze 2022.....	22
<b>Figura 2.4</b> Andamento del tasso di motorizzazione per categoria di veicoli, Lazio, 2017-2021 .....	23
<b>Figura 2.5</b> Tasso di motorizzazione nelle Province del Lazio al 2021 .....	23
<b>Figura 2.6</b> Spostamenti casa-studio per mezzo di trasporto anni 2017-2021 .....	24
<b>Figura 2.7</b> Ripartizione modale degli spostamenti casa-studio dal 2017 al 2021 .....	25
<b>Figura 2.8</b> Ripartizione percentuale del tempo impiegato per gli spostamenti casa-studio per mezzo di trasporto anni 2017-2021 .....	25
<b>Figura 2.9</b> Spostamenti casa-lavoro per mezzo di trasporto anni 2017-2021 .....	25
<b>Figura 2.10</b> Ripartizione modale degli spostamenti casa-lavoro dal 2017 al 2021.....	26
<b>Figura 2.11</b> Ripartizione percentuale del tempo impiegato per gli spostamenti casa-lavoro per mezzo di trasporto anni 2017-2021 .....	26
<b>Figura 2.12</b> Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ott. 2019, feb., giu., e ott. 2022 .....	28
<b>Figura 2.13</b> Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ott. 2019, feb., giu., e ott. 2022 .....	28
<b>Figura 2.14</b> Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ott. 2019, feb., giu.,e ott. 2022 per ora del giorno .....	28
<b>Figura 2.15</b> Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ott. 2019, feb., giu., e ott. 2022 per ora del giorno.....	29
<b>Figura 2.16</b> Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ott. 2019, feb., giu., e ott. 2022 .....	29
<b>Figura 2.17</b> Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ott. 2019, feb., giu., e ott. 2022 .....	29
<b>Figura 2.18</b> Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalla Città Metropolitana di Roma verso le province del Lazio, confronto ott. 2019, feb., giu., e ott. 2022 per ora del giorno.....	30
<b>Figura 2.19</b> Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalle province del Lazio verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ott. 2019, feb., giu., e ott. 2022 per ora del giorno.....	30
<b>Figura 2.20</b> Spostamenti in medio (martedì) tra l'interno del GRA e la Città Metropolitana di Roma e viceversa, confronto ott. 2019, feb., giu. e ott. 2022 .....	31
<b>Figura 2.21</b> Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) tra l'interno del GRA e la Città Metropolitana di Roma e viceversa, confronto ott. 2019, feb., giu. e ott. 2022 .....	31
<b>Figura 2.22</b> Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dall'interno del GRA verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ott. 2019, feb., giu. e ott. 2022 per ora del giorno.....	32
<b>Figura 2.23</b> Spostamenti in un giorno feriale medio (martedì) dalla Città Metropolitana di Roma verso l'interno del GRA, confronto ott. 2019, feb., giu. e ott. 2022 per ora del giorno .....	32
<b>Figura 2.24</b> Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dall'interno del GRA verso la Città Metropolitana di Roma, confronto ott. 2019, feb., giu. e ott. 2022 per ora del giorno).....	32
<b>Figura 2.25</b> Spostamenti in un giorno festivo medio (domenica) dalla Città Metropolitana di Roma verso l'interno del GRA, confronto ott. 2019, feb., giu.e ott. 2022 per ora del giorno .....	33

<b>Figura 2.26</b> Spostamenti verso Luoghi di Lavoro dal 15/2/2020 al 15/10/2022 nella Regione Lazio.....	34
<b>Figura 2.27</b> Spostamenti verso Stazioni di Transito dal 15/2/2020 al 15/10/2022 nella Regione Lazio.....	34
<b>Figura 2.28</b> Spostamenti verso Stazioni di Transito dal 15/2/2020 al 15/10/2022 nella Città Metropolitana di Roma Capitale .....	35
<b>Figura 2.29</b> Spostamenti verso Stazioni di Transito dal 15/2/2020 al 15/10/2022 nella Provincia di Rieti .....	35
<b>Figura 3.1</b> Tavola di sintesi degli interventi infrastrutturali previsti dal PRMTL .....	39
<b>Figura 3.2</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	41
<b>Figura 3.3</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	42
<b>Figura 3.4</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	44
<b>Figura 3.5</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	48
<b>Figura 3.6</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	51
<b>Figura 3.7</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	52
<b>Figura 3.8</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	53
<b>Figura 3.9</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	53
<b>Figura 3.10</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	56
<b>Figura 3.11</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	57
<b>Figura 3.12</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	58
<b>Figura 3.13</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	58
<b>Figura 3.14</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	59
<b>Figura 3.15</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	59
<b>Figura 3.16</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	61
<b>Figura 3.17</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	61
<b>Figura 3.18</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	62
<b>Figura 3.19</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	63
<b>Figura 3.20</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	63
<b>Figura 3.21</b> Inquadramento territoriale dell'intervento.....	64
<b>Figura 4.1</b> La schermata home del portale Astral Infomobilità TPL.....	73
<b>Figura 4.2</b> Descrizione delle funzionalità STB . 72.....	74
<b>Figura 4.3</b> La sezione Monitoraggio del portale del PRMTL pianomobilitazio.it .....	75
<b>Figura 4.4</b> Albero di navigazione della sezione Monitoraggio del portale PRMTL.....	75
<b>Figura 4.5</b> La distribuzione dei capolinea Cotral nel territorio di Roma Capitale.....	79
<b>Figura 4.6</b> Gli interventi infrastrutturali RFI per lo scenario di medio-lungo periodo .....	81
<b>Figura 4.7</b> Infrastruttura ferroviaria regionale .....	81
<b>Figura 4.8</b> La chiusura dell'anello ferroviario di Roma secondo il PRG di Roma.....	82
<b>Figura 4.9</b> Confini delle unità di rete definite dalla DGR 617/2020 .....	84
<b>Figura 4.10</b> Offerta di Bus-Km nella Regione Lazio, 2015-2019 .....	85
<b>Figura 4.11</b> Offerta di Treno-Km nella Regione Lazio, 2015-2019 .....	86

<b>Figura 4.12</b> Passeggeri annui trasportati nella Regione Lazio, 2015-2019.....	86
<b>Figura 4.13</b> Costo pubblico TPL totale nella regione Lazio, 2015-2019 .....	86
<b>Figura 4.14</b> Ricavi da traffico totali nella regione Lazio, 2015-2019 .....	87
<b>Figura 4.15</b> Tendenze in atto servizi TPL regione Lazio, 2015 – 2019 .....	87
<b>Figura 4.16</b> Il Monitoraggio della qualità Cotral 2009-2021 .....	91
<b>Figura 4.17</b> Risultati annuali dei principali fattori della qualità del viaggio Trenitalia, confronto 2022 - 2021 .....	92
<b>Figura 4.18</b> Grado di soddisfazione del servizio di trasporto ferroviario nella Regione Lazio, 2018-2020 .....	93
<b>Figura 4.19</b> Suddivisione delle linee FL per frequenza di un giorno feriale .....	93
<b>Figura 4.20</b> Flussi FCD, tratti rilevati in un giorno feriale medio (martedì) di ottobre 2019 e febbraio 2022.....	98
<b>Figura 4.21</b> Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A24 Roma- L'Aquila tratto GRA-Settecamini .....	98
<b>Figura 4.22</b> Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A24 Roma-L'Aquila tratto GRA-Settecamini .....	98
<b>Figura 4.23</b> Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Prenestina tratto GRA-Ponte di Nona.....	99
<b>Figura 4.24</b> Flussi veicolari 18 Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Prenestina tratto GRA-Ponte di Nona.....	99
<b>Figura 4.25</b> Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Casilina tratto GRA-Tor Bella Monaca .....	99
<b>Figura 4.26</b> Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Casilina tratto GRA-Tor Bella Monaca .....	100
<b>Figura 4.27</b> Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Tuscolana tratto GRA-Tor Vergata .....	100
<b>Figura 4.28</b> Flussi veicolari FCD tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Tuscolana tratto GRA-Tor Vergata .....	100
<b>Figura 4.29</b> Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Appia tratto GRA-Ciampino Aeroporto.....	101
<b>Figura 4.30</b> Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Appia tratto GRA-Ciampino Aeroporto .....	101
<b>Figura 4.31</b> Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Pontina tratto GRA-Mostacciano .....	101
<b>Figura 4.32</b> Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, via Pontina tratto GRA-Mostacciano .....	103
<b>Figura 4.33</b> Flussi veicolari FCD per fasce orarie, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A91 Roma-Fiumicino tratto GRA-A12 Roma-Civitavecchia .....	103
<b>Figura 4.34</b> Flussi veicolari FCD per tipologia di veicoli, giorno feriale medio, confronto ottobre 2019-febbraio 2020, A91 Roma-Fiumicino tratto GRA-A12 Roma-Civitavecchia .....	104
<b>Figura 4.35</b> Incidenti stradali Gen.-Set. 2018-2022 nel Lazio .....	104
<b>Figura 4.36</b> Feriti Gen.-Set. 2018-2022 per incidenti stradali nel Lazio.....	104
<b>Figura 4.37</b> Morti Gen.-Set. 2018-2022 per incidenti stradali nel Lazio .....	104

<b>Figura 4.38</b> Tasso di mortalità per incidenti stradali Gen.-Set. 2018-2022 nel Lazio.....	105
<b>Figura 4.39</b> Incidenti stradali, morti e feriti per tipologia stradale nel Lazio, 2020 .....	105
<b>Figura 4.40</b> Incidenti stradali, morti e feriti nel Lazio, Gen.-Set. 2018-2022.....	106
<b>Figura 4.41</b> Indice di saturazione della Rete Viaria Regionale, giorno tipo ottobre 2019 ore 8 .....	108
<b>Figura 4.42</b> Indice di saturazione della Rete Viaria Regionale, quadrante nord (province di Viterbo e Rieti), giorno tipo ottobre 2019 ore 8.....	108
<b>Figura 4.43</b> Indice di saturazione della Rete Viaria Regionale, quadrante metropolitano (Città Metropolitana di Roma Capitale), giorno tipo ottobre 2019 ore 8.....	108
<b>Figura 4.44</b> lIndice di saturazione della Rete Viaria Regionale, quadrante sud (province di Frosinone e Latina), giorno tipo ottobre 2019 ore 8.....	108
<b>Figura 4.45</b> Indice di saturazione della Rete Viaria Regionale, giorno tipo ottobre 2022 ore 8 .....	109
<b>Figura 4.46</b> Indice di saturazione della Rete Viaria Regionale, quadrante nord e est (province di Viterbo e Rieti), giorno tipo ottobre 2022 ore 8.....	109
<b>Figura 4.47</b> Indice di saturazione della Rete Viaria Regionale, quadrante metropolitano (Città Metropolitana di Roma Capitale), giorno tipo ottobre 2022 ore 8.....	109
<b>Figura 4.48</b> Indice di saturazione della Rete Viaria Regionale, quadrante sud (province di Frosinone e Latina), giorno tipo ottobre 2022 ore 8.....	109
<b>Figura 4.49</b> Rinfuse liquide nei porti di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta, anni 2018-2022 .....	114
<b>Figura 4.50</b> Movimento delle rinfuse solide nei porti di Civitavecchia e Gaeta, anni 2018-2022.....	114
<b>Figura 4.51</b> Movimento merci RO-RO nel porto di Civitavecchia, anni 2018-2022 .....	115
<b>Figura 4.52</b> Container T.E.U. porto di Civitavecchia, I semestre anni 2018-2022.....	115
<b>Figura 4.53</b> Contenitori porto di Civitavecchia, anni 2018-2022 .....	115
<b>Figura 4.54</b> Civitavecchia, passeggeri sulle navi traghetto in migliaia di unità, anni 2018-2022 .....	116
<b>Figura 4.55</b> Passeggeri sulle navi da crociera in migliaia di unità, anni 2018-2022.....	116
<b>Figura 4.56</b> Movimentazioni nel porto di Civitavecchia, tendenze anni 2018-2022.....	117
<b>Figura 4.57</b> Variazione della domanda rispetto all'anno precedente, anni 2017 – 2020.....	118
<b>Figura 4.58</b> Le tre Macroaree del Piano Porti di interesse economico regionale.....	119
<b>Figura 4.59</b> La perimetrazione della Zona Logistica Semplificata del Mar Tirreno Centro Settentrionale nella versione precedente le osservazioni del Ministero .....	123
<b>Figura 4.60</b> Merci trasportate su strada nella Regione Lazio, 2016-2020 .....	124
<b>Figura 4.61</b> Distribuzione cargo in tonnellate per aeroporti, anni 2018-2021 .....	125
<b>Figura 4.62</b> I primi 10 settori più rilevanti nel Lazio in base al valore della produzione nel 2019.....	127
<b>Figura 4.63</b> Flussi di scambio nel Lazio per merce, 2019 .....	127
<b>Figura 4.65</b> I corridoi TEN-T e il land-bridge tirreno-adriatico.....	128
<b>Figura 4.64</b> Share modale rinfuse solide per e dal Lazio, 2019.....	128
<b>Figura 4.66</b> Flussi merci scambiate tra penisola Iberica e penisola balcanica .....	129
<b>Figura 4.67</b> Traffico di passeggeri Fiumicino e Ciampino per ogni mese del 2022.....	133
<b>Figura 4.68</b> Traffico totale passeggeri, Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022 .....	133
<b>Figura 4.69</b> Movimenti totali, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022.....	133
<b>Figura 4.70</b> Traffico nazionale passeggeri, Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022 .....	134

<b>Figura 4.71</b> Movimenti nazionali, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022 .....	134
<b>Figura 4.72</b> Traffico internazionale passeggeri, Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022 .....	134
<b>Figura 4.73</b> Movimenti internazionali, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022 .....	135
<b>Figura 4.74</b> Traffico passeggeri UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022 .....	135
<b>Figura 4.75</b> Movimenti UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022.....	135
<b>Figura 4.76</b> Traffico passeggeri Extra UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022 .....	136
<b>Figura 4.77</b> Movimenti Extra UE, aeroporti di Ciampino e Fiumicino, anni 2018-2022 .....	136
<b>Figura 4.78</b> Passeggeri nell'aeroporto di Ciampino, tendenze anni 2018-2022 .....	137
<b>Figura 4.79</b> Movimentazioni nell'aeroporto di Ciampino, tendenze anni 2018-2022 .....	137
<b>Figura 4.80</b> Passeggeri nell'aeroporto di Fiumicino, tendenze anni 2018-2022 .....	137
<b>Figura 4.81</b> Movimentazioni nell'aeroporto di Fiumicino, tendenze anni 2018-2022.....	137
<b>Figura 4.82</b> Piste ciclabili per capoluogo in km, 2016-2020.....	143
<b>Figura 4.83</b> Il tracciato della Ciclovia Tirrenica da Ventimiglia a Roma .....	144
<b>Figura 4.84</b> La rete ciclabile di Roma e il GRAB (Elaborazione GRAB) .....	144
<b>Figura 4.85</b> Parco progetti Lazio Ciclabile, progetti finanziati .....	145
<b>Figura 4.86</b> Superficie delle aree pedonali nei Capoluoghi di Provincia, 2015-2019.....	146
<b>Figura 4.87</b> Colonnine di ricarica elettrica per capoluogo, 2016-2020.....	146
<b>Figura 4.88</b> Punti di ricarica per auto elettriche, anni 2020-2021.....	146
<b>Figura 4.89</b> Biciclette utilizzate per i servizi di bike sharing, 2016-2020 .....	147
<b>Figura 4.90</b> Veicoli utilizzati per i servizi di car sharing a Roma, 2016-2020 .....	147
<b>Figura 4.91</b> Andamento tasso di motorizzazione (autovetture private), 2017 – 2021 .....	152
<b>Figura 4.92</b> Andamento delle autovetture private nel Lazio, 2017-2021 .....	152
<b>Figura 4.93</b> Emissioni di NOx nelle province del Lazio, anni 2018-2022 .....	153
<b>Figura 4.94</b> Emissioni di NOx nelle province del Lazio, tendenze anni 2018-2022 .....	153
<b>Figura 4.95</b> Emissioni di PM10 nelle province del Lazio, anni 2018-2022.....	154
<b>Figura 4.96</b> Emissioni di PM10 nelle province del Lazio, tendenze anni 2018-2022 .....	154
<b>Figura 4.97</b> Ripartizione percentuale di veicoli elettrici e ibridi rispetto al totale nella Regione Lazio, 2017-202.....	154
<b>Figura 4.98</b> Ripartizione percentuale di veicoli elettrici rispetto al totale nelle Province del Lazio, 2017-2021 .....	155
<b>Figura 4.99</b> Ripartizione percentuale di veicoli ibridi rispetto al totale nelle Province del Lazio, 2017-2021 .....	155
<b>Figura 4.100</b> Composizione percentuale del parco veicolare nella Regione Lazio, anno 2021 .....	156
<b>Figura 4.101</b> Composizione parco veicolare per classe ambientale Regione Lazio 2017 – 2021.....	156
<b>Figura 4.102</b> Composizione parco veicolare per classe ambientale e tipo di veicolo, Regione Lazio 2017-2021 .....	156
<b>Figura 4.103</b> Incremento dei veicoli Elettrici, Ibridi ed Euro 6 nel Lazio, tendenze 2017 – 2021 .....	157

# Indice delle tabelle

PAG.

<b>Tabella 2.1</b> Quadro ottimale di conoscenza del sistema socio-demografico e di mobilità regionale.....	18
<b>Tabella 2.2</b> Gli indicatori disponibili di demografia e mobilità .....	20
<b>Tabella 2.3</b> Tassi di crescita della popolazione del Lazio e per provincia dal 1 gen. 2018 al 1 gen. 2022...	22
<b>Tabella 2.4</b> Densità di popolazione (ab/kmq) nel Lazio e per provincia dal 1 gen. 2018 al 1 gen. 2022..	22
<b>Tabella 3.1</b> Schema riassuntivo degli indicatori sintetici per il monitoraggio di processo.....	39
<b>Tabella 3.2</b> Ristrutturazione Roma-Pescara: raddoppio Lunghezza-Guidonia.....	40
<b>Tabella 3.3</b> Completamento dell'anello ferroviario di Roma .....	41
<b>Tabella 3.4</b> Riqualificazione nodo interscambio Pigneto .....	42
<b>Tabella 3.5</b> Quadruplicamento della tratta Ciampino-Capannelle.....	43
<b>Tabella 3.6</b> Metropolitana di Roma – Linea C.....	43
<b>Tabella 3.7</b> Prolungamento Metro B fino a Casal Monastero .....	44
<b>Tabella 3.8</b> Interventi ex concessa Roma-Viterbo .....	45
<b>Tabella 3.9</b> Interventi ex concessa Roma-Lido.....	49
<b>Tabella 3.10</b> Completamento Littorina Formia-Gaeta .....	51
<b>Tabella 3.11</b> Ripristino Priverno-Fossanova FL7 .....	52
<b>Tabella 3.12</b> Raddoppio FL8 Campoleone-Aprilia.....	53
<b>Tabella 3.13</b> Raddoppio FL8 Campoleone-Aprilia.....	54
<b>Tabella 3.14</b> Infrastrutture viarie .....	54
<b>Tabella 3.15</b> Collegamento Cisterna - Valmontone .....	55
<b>Tabella 3.16</b> Completamento SS.675 Cinelli-Monte Romano .....	55
<b>Tabella 3.17</b> Messa in sicurezza A24 e A25.....	56
<b>Tabella 3.18</b> Potenziamento SS. 4 Salaria.....	57
<b>Tabella 3.19</b> Allargamento Tiburtina tratto Roma-Guidonia .....	58
<b>Tabella 3.20</b> Adeguamento e messa in sicurezza via Cassia Sutri, Capranica e Vetralla.....	58
<b>Tabella 3.21</b> Interventi superstrada Sora-Cassino (Trasversale Lazio Sud).....	59
<b>Tabella 3.22</b> Nettunense smart.....	60
<b>Tabella 3.23</b> Completamento Rieti-Torano fino a Rieti .....	60
<b>Tabella 3.24</b> Interventi SS.156 Monti Lepini .....	61
<b>Tabella 3.25</b> Collegamento Canepina-Vallerano con SS.675 Orte-Civitavecchia .....	62
<b>Tabella 3.26</b> Collegamento Fornaci-Nomentana .....	62
<b>Tabella 3.27</b> Collegamento Prenestina Nuova-Lunghezza .....	63
<b>Tabella 3.28</b> Ponte di Orte .....	63
<b>Tabella 3.29</b> Sottopasso via dei Laghi - loc. Ciampino Casabianca .....	64
<b>Tabella 3.30</b> Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per ex concesse .....	65
<b>Tabella 3.31</b> Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per Trenitalia .....	65

<b>Tabella 3.32</b> Linee tranviarie .....	65
<b>Tabella 3.33</b> Acquisto autobus Regione Lazio .....	66
<b>Tabella 3.34</b> Ciclovia Tirrenica .....	67
<b>Tabella 3.35</b> Lazio Ciclabile .....	69
<b>Tabella 4.1</b> Quadro ottimale di conoscenza del sistema del Trasporto pubblico e ferroviario regionale	78
<b>Tabella 4.2</b> Gli indicatori disponibili del TPL complessivo .....	85
<b>Tabella 4.3</b> Variazioni annuali indicatori TPL 2015-2019 .....	87
<b>Tabella 4.4</b> Gli indicatori disponibili del TPL Cotral – Gomma .....	89
<b>Tabella 4.5</b> Gli indicatori disponibili del TPL Cotral – Ferro .....	90
<b>Tabella 4.6</b> Gli indicatori disponibili del TPL Trenitalia .....	92
<b>Tabella 4.7</b> Età della flotta Trenitalia, 2019-2020 .....	93
<b>Tabella 4.8</b> Quadro ottimale di conoscenza del sistema stradale regionale .....	95
<b>Tabella 4.9</b> Gli indicatori disponibili del sistema stradale .....	96
<b>Tabella 4.10</b> Gli indicatori disponibili del sistema stradale .....	103
<b>Tabella 4.11</b> Incidenti stradali, morti, feriti, tasso di mortalità e di lesività per provincia, Gen.-Set. 2022.....	105
<b>Tabella 4.12</b> Tasso di variazione: Incidenti stradali, morti e feriti nel Lazio, I trimestre 2018-2022 .....	106
<b>Tabella 4.13</b> Quadro ottimale di conoscenza del sistema portuale regionale.....	111
<b>Tabella 4.14</b> Gli indicatori disponibili del sistema portuale, complessivo 2022.....	112
<b>Tabella 4.15</b> Incrementi movimentazioni nei porti AdSP, anni 2018-2022 .....	117
<b>Tabella 4.16</b> Parco nautico immatricolato nazionale e laziale, anni 2016-2020 (Elaborazioni su dati Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti).....	118
<b>Tabella 4.17</b> Quadro ottimale di conoscenza del sistema della logistica regionale.....	122
<b>Tabella 4.18</b> Gli indicatori disponibili del sistema della logistica.....	124
<b>Tabella 4.19</b> Tassi annuali di variazione trasporto merci su strada 2016 -2020 .....	124
<b>Tabella 4.20</b> Tassi di variazione della movimentazione cargo .....	125
<b>Tabella 4.21</b> Quadro ottimale di conoscenza del sistema aeroportuale regionale .....	131
<b>Tabella 4.22</b> Gli indicatori disponibili del sistema aeroportuale, complessivo 2022.....	131
<b>Tabella 4.23</b> Tassi di variazione di movimentazione e passeggeri.....	138
<b>Tabella 4.24</b> Quadro ottimale di conoscenza dei sistemi urbani .....	140
<b>Tabella 4.25</b> Gli indicatori disponibili sui sistemi urbani.....	142
<b>Tabella 4.26</b> Gli indicatori disponibili sui sistemi urbani.....	143
<b>Tabella 4.27</b> Quadro ottimale di conoscenza degli indicatori di sostenibilità .....	149
<b>Tabella 4.28</b> Indicatori di sostenibilità.....	151
<b>Tabella 4.29</b> Percentuali di incremento di veicoli elettrici, ibridi ed euro 6 per provincia e nel Lazio, 2017-2021 .....	157

## PREMESSA

# Mobilità regionale, quinto Rapporto di monitoraggio

a cura di

Luca Persia, Sergio Celestino e Alessio Ippoliti

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

Questo **quinto Rapporto quadrimestrale** è stato redatto e consegnato nel particolare momento del passaggio tra due legislature regionali. Per questo, oltre all'usuale aggiornamento degli indicatori con gli ultimi dati disponibili, si è cercato di inserire in ogni sezione una sintesi narrativa in grado di costituire una base di rapida conoscenza del contesto e dei principali fatti, rendendo il lettore autonomo nella comprensione del sistema di mobilità regionale e delle dinamiche in atto.

La fine della 'coda' post pandemica ha consentito di raccogliere elementi utili a comprendere se e quanto il Covid-19 abbia lasciato nelle abitudini dei cittadini laziali modifiche permanenti nel modo di spostarsi, completando il set di dati utili a descrivere il difficile triennio 2020-2022 inserito nelle serie storiche quinquennali.

Parallelamente alle attività di monitoraggio, nell'ambito delle attività realizzate per il Centro Regionale di Competenze della Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità, il CTL di Sapienza ha messo a punto **modelli di domanda e offerta** di mobilità che descrivono i flussi di scambio interni ed esterni al territorio regionale: in questo quinto Rapporto si illustrano i principali dati emersi dall'analisi della **mobilità delle merci**, essenziali a comprendere la capacità, la potenzialità e le criticità del sistema logistico regionale, e dei **passengeri**, sia nella componente veicolare privata che del trasporto pubblico, su gomma e ferroviario.

I principali dati di questo Rapporto sono pubblicati e sintetizzati sul portale **www.pianomobitalazio.it** dedicato alla divulgazione e condivisione del PRMTL - Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica, "il piano dei cittadini".

La redazione del Rapporto e degli altri materiali citati è affidata al **CTL – Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica** di Sapienza Università di Roma.

# Il Sistema dei Trasporti della Regione Lazio

## 1.1 Marzo 2023: il quadro programmatico e le principali novità

### 1.1.1 I nuovi dati

I dati disponibili a **marzo 2023** si inseriscono nel contesto di un 'ritorno alla normalità' post pandemica quasi del tutto avvenuto ma non ancora completo. Permangono infatti alcune significative differenze, che - essendo il periodo pandemico ormai terminato - se confermate nel tempo, potrebbero rivelare modifiche strutturali nel modo di vivere, e anche di spostarsi, dei cittadini del Lazio.

Rispetto ai principali **dati socio-demografici**, pur essendo il quadrimestrale un dato poco significativo ai fini di variazioni apprezzabili, il dato annuale si inserisce nella generale tendenza del Paese e della Regione Lazio a un lento ma costante calo demografico, sebbene la tenuta della Capitale e la leggera crescita di Latina la frenino parzialmente: nel corso del 2022 (disponibile il dato fino a novembre), la Regione Lazio ha perso circa 7.000 abitanti rispetto all'anno precedente, pari a un **calo del -0,18%**, di cui meno della metà a Roma e il resto distribuito tra le province.

Prosegue ad esempio la **ripresa del traffico aereo**, che riflette il boom turistico registrato nella scorsa estate: le percentuali dei passeggeri in movimento dall'inizio dell'anno, confrontate con quelle relative allo stesso periodo dell'anno precedente, mostrano incrementi del +134,7%. Si torna a viaggiare 'quasi' come prima, quindi, anche se non ancora con gli stessi numeri pre-pandemici: se in tutto il 2019 i due scali laziali avevano totalizzato quasi 50 milioni di passeggeri, nel 2022 il recupero è fermo a quasi 33 milioni, con una **differenza del 33,5%**.

Tendenza simile per il **cargo aereo**, con incrementi su entrambi gli aeroporti rispetto al 2021 (di cui Fiumicino rappresenta la gran parte delle movimentazioni) del +34,1% ma che se rappresentati in valore assoluto evidenziano il gap ancora notevole: 134 mila tonnellate di merci movimentate nel 2022 - sempre poco, se confrontato ad esempio con gli scali milanesi - e comunque il **30% in meno** rispetto ai livelli del 2019.

Rispetto allo scorso Rapporto i dati aggiornati sulle **movimentazioni nei porti** del sistema AdSP hanno confermato le aspettative di una forte ripresa del crocierismo nei mesi estivi, recuperando quasi tutto il gap con il periodo pre pandemico ma non eguagliando ancora il record del 2019 (2,1 milioni contro 2,6, pari a un **-18,2% di passeggeri**), quando Civitavecchia ha conteso a Barcellona il titolo di primo porto del Mediterraneo. Buone le performance commerciali, con aumenti che assumono particolare rilevanza se confrontati con i volumi lavorati, storicamente modesti per il sistema portuale laziale (p. es. con un +12% di TEU, equivalenti a 112.000 unità).

L'interrogativo circa la piena **ripresa del modello di sviluppo pre-pandemico**, che comprende il modo di spostarsi per andare a scuola e al lavoro delle persone, pare risolversi nella tendenza a ripristinare quasi completamente i comportamenti precedenti, in particolare nell'uso del mezzo privato. Eppure permangono ancora sensibili differenze, sulle quali sarà bene continuare a ragionare: per cogliere novità nel settore della mobilità quotidiana dei cittadini del Lazio bisogna leggere i dati più in controluce.

Ad esempio gli indicatori del **trasporto pubblico locale**, desunti da un aggiornamento annuale dell'Osservatorio TPL fermo al dicembre 2021, riflettono quanto già descritto in passato: un ripristino del livello di offerta secondo i contratti di servizio in essere al momento della pandemia, a fronte di un recupero della domanda che in quel momento era ancora parziale. Pur mancando dati particolarmente aggiornati, tale domanda oggi sembrerebbe essere quasi del tutto recuperata. Permangono tuttavia alcune differenze attribuibili in parte a una perdurante diffidenza per il mezzo collettivo in quanto possibile veicolo di agenti patogeni, e in parte al ricorso a forme di lavoro flessibile (smart working parziale) specie da parte del settore pubblico e delle grandi aziende.

Alcuni dei dati pubblicati in via eccezionale da Google per la durata del periodo pandemico non sono più disponibili (p. es. le visite ai nodi di trasporto intermodali, ferme a ottobre 2022), così come è al momento sospesa la fornitura di dati FCD, con cui si rilevano i movimenti dei veicoli dotati di dispositivo assicurativo tipo 'black box'. Per comprendere meglio il rapporto tra spostamenti con mezzi pubblici e ricorso alla mobilità privata, bisogna dunque confrontare i dati di mobilità Wind-3 (relativi a tutti gli spostamenti di ottobre 2022) con altri dati disponibili, come ad esempio le emissioni di NOx, PM10, gli incidenti stradali e quanto reso noto dalle compagnie di trasporto pubblico locale su bigliettazioni e passeggeri trasportati. Si noterà allora come l'insieme degli spostamenti – indipendentemente dal mezzo utilizzato – siano in forte ripresa ma non abbiano ancora completamente eguagliato i livelli del 2019 (con **differenze del 13%**: 2,5 mln di spostamenti totali nella Regione Lazio in un giorno feriale medio di ottobre 2019 e 2,2 mln in uno di ottobre 2022), e che tale recupero sembri riguardare più i veicoli privati che non i mezzi pubblici, e più gli spostamenti all'interno dell'area metropolitana romana che non quelli tra le province.

Per lo più invariata la **struttura quotidiana degli spostamenti** complessivi nelle varie ore del giorno (dati Wind), con gli orari di picco che rispecchiano le tendenze consolidate, mentre si nota una leggera tendenza all'aumento della domanda di mobilità nei fine settimana, anche per il trasporto pubblico.

VALORI PRIMA E DOPO IL COVID-19

2019 > 2022

Demografia

POPOLAZIONE

**-1%**

vai a pag. 21

Spostamenti totali

LAZIO TOTALE

**-12,92%**

PROVINCE-AREA METROPOLITANA

**-20,7%**

AREA METROPOLITANA-GRA

**-10,7%**

Incidenti stradali

INCIDENTI

**-3,29%**

vai a pag. 97

FERITI

**-7,83%**

MORTI

**-28%**

Portualità

CROKERISTI

**-18,15%**

vai a pag. 113

Aeroporti

PASSEGGERI

**-33,54%**

vai a pag. 132

Sostenibilità

NOx

**-13,75%**

vai a pag. 151

PM10

**+5,79%**

### 1.1.2 Le realizzazioni in corso

Sul versante dei processi di **realizzazioni infrastrutturali in corso**, INFRAMOB - il sistema regionale di monitoraggio degli investimenti, repository unico di fabbisogni finanziari e stato di avanzamento degli interventi - registra alcuni progressi nello sviluppo di opere infrastrutturali, come alcuni lotti esecutivi per opere civili sulle linee ferroviarie ex concesse, acquisti di materiale rotabile per Trenitalia e Cotral e attuazioni del parco progetti Lazio Ciclabile; proseguono inoltre gli avanzamenti relativi a opere oggetto di commissariamento governativo, di cui il soggetto attuatore non è la Regione Lazio.

Da sottolineare l'importante novità del subentro di Cotral come Impresa Ferroviaria e Astral come gestore dell'infrastruttura nella gestione delle **ferrovie ex concesse** Roma-Lido e Roma-Viterbo. Il servizio, partito dal 1 luglio 2022, è stato avviato parallelamente ai primi lavori infrastrutturali e di manutenzione straordinaria, e i primi dati a consuntivo, appena saranno disponibili, evidenzieranno se e come il servizio è migliorato. Intanto, sono stati consegnati i primi treni revampizzati del "MetroMare" mentre la consegna della prima parte dei 33 nuovi convogli, per un investimento totale di 282 milioni di euro, è prevista prima della prossima estate.

### 1.1.3 La riorganizzazione del TPL

Con riferimento al complesso iter di **riorganizzazione del sistema di Trasporto Pubblico Locale**, che verrà brevemente riassunto nella sezione relativa al trasporto pubblico e ferroviario, paragrafo 4.2.2 - *Il contesto*, gli 11 Schemi di Rete degli altrettanti bacini sovracomunali sono stati posti a base delle gare di appalto, indette a fine dicembre u.s. da Astral SpA, con scadenza a giugno 2023 (180 giorni) successivamente prorogata a luglio.

Al momento alcuni operatori privati hanno formulato dei ricorsi con richiesta di sospensiva: mentre il TAR ha respinto quest'ultima, l'esame del merito è stato fissato per il prossimo aprile.

### 1.1.4 Il Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica

Infine il PRMTL, l'atto di pianificazione di una delle principali funzioni regionali, sia per l'impatto sulla vita quotidiana dei cittadini sia per la sua rilevanza economica. Il Piano costituisce una programmazione delle infrastrutture e dei servizi di mobilità, definisce obiettivi e interventi per garantire la mobilità a tutti i cittadini del Lazio, secondo criteri di sostenibilità, coesione territoriale e sviluppo economico.

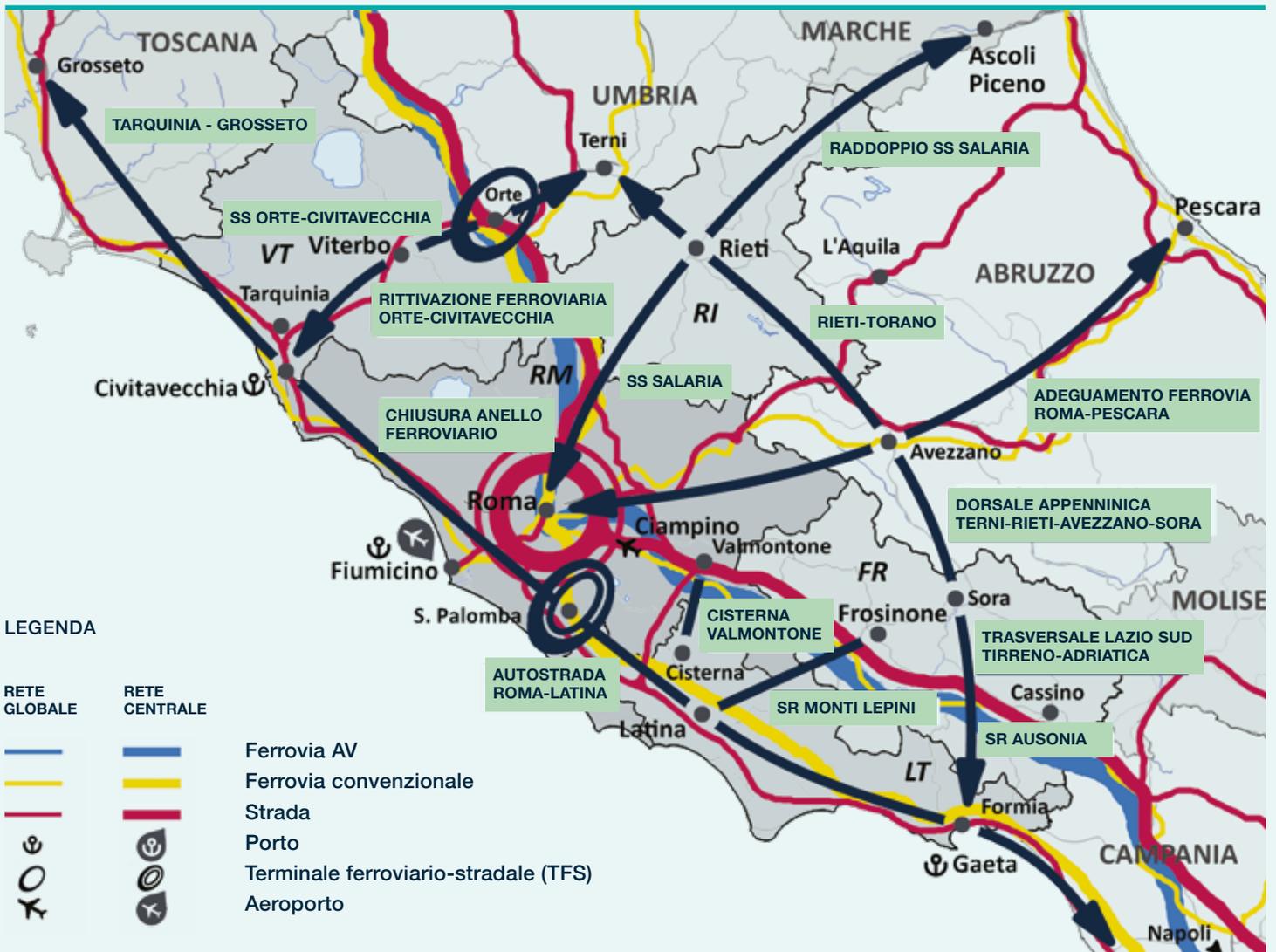
Redatto con il supporto del CTL dell'Università "Sapienza" di Roma, il **PRMTL** è stato adottato il 30 dicembre 2020 ed è stato trasmesso al Consiglio Regionale del Lazio con DGR n.690 del 4 agosto 2022: lo Schema di Piano aveva infatti terminato l'iter di VAS con l'acquisizione del Parere Motivato a giugno 2022.

Sarà ora il nuovo Consiglio Regionale uscito dalle elezioni degli scorsi 12 e 13 febbraio ad assumere determinazioni in merito: se inviare lo schema di PRMTL alle competenti Commissioni Consiliari per l'esame del Piano e il successivo voto in Aula, o se apportare modifiche già in Giunta Regionale, con un diverso impatto sull'iter e sui tempi di approvazione del piano stesso.

Ogni quattro mesi il CTL realizza un **report di monitoraggio**, di cui questo numero costituisce la quinta edizione, sullo stato di avanzamento delle azioni previste dal PRMTL e sulle tendenze in atto del sistema regionale di mobilità, per una pianificazione più trasparente possibile e per individuare, se necessari, interventi correttivi o migliorativi. Il report - insieme ai principali indicatori e dati di mobilità - è scaricabile su [www.pianomobilitalazio.it](http://www.pianomobilitalazio.it).

Sempre con il supporto del CTL dell'Università La Sapienza, per affrontare la sfida di una pianificazione più efficace della Mobilità sostenibile la Regione Lazio ha voluto dotarsi di capacità di alto livello scientifico costituendo un **Centro di Competenza**, e migliorare così le proprie capacità tecnico-scientifiche di pianificazione, monitoraggio e gestione dei sistemi di trasporto e dei loro impatti. Il CdC ha svolto per la direzione attività di valutazione e supporto, modellizzazione e assistenza alla pianificazione, realizzando strumenti come la Control Room e il portale del Piano.

FIGURA 1.1 SCHEMA STRATEGICO INFRASTRUTTURALE DEL PRMTL



# 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 rapporto sono disponibili alcuni nuovi dati demografici, ma non quelli sul tasso di motorizzazione né sugli **spostamenti ricorrenti** casa-lavoro e casa-studio.

TABELLA 2.1 QUADRO OTTIMALE DI CONOSCENZA DEL SISTEMA SOCIO-DEMOGRAFICO E DI MOBILITÀ REGIONALE

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Unità di Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
1. Indicatori Socio-demografici e di Mobilità	ISTAT ISFORT ACI	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	<b>Popolazione</b>	Unità, %	Quadrimestrale	Regione, Province	Disponibile accrescimento, densità, n. famiglie
			Occupazione	Unità, %	Annuale	Regione, Province	Disponibile
			<b>Motorizzazione</b>	Unità, %	Annuale	Regione, Province	Disponibile
			<b>Spostamenti</b>	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.

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

Rispetto a quanto monitorato negli ultimi Rapporti, va sottolineato che la disponibilità di **dati Wind-3** elaborati da Teralytics relativi a origine e destinazione degli spostamenti nel Lazio si ferma a ottobre 2022. Il confronto con i dati di ottobre 2019 ha consentito di completare le valutazioni rispetto alla ripresa della mobilità prima e dopo la pandemia, integrando le basi di conoscenza di Istat, ma si ricorda che qualora si volesse continuare a disporre di tali informazioni, preziose per comprendere la struttura di mobilità regionale, se ne renderanno necessari ulteriori acquisti.

I dati di mobilità così acquisiti sono stati posti a base del **modello costruito dal CTL** di Sapienza per la Direzione Infrastrutture e Mobilità della Regione Lazio, con cui si è messa a punto una rappresentazione dei livelli di domanda e di offerta della mobilità pubblica e privata, utili per la descrizione di diversi modi di mobilità: per questo si è scelto di inserire un focus in questo capitolo con un paragrafo apposito.

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**.

## 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 dell'agosto 2022.

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, si era 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 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 continuava 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, febbraio e ottobre 2022, consentendo di completare il confronto pre e post pandemia.

**I rapporti sugli spostamenti di Google**, pubblicati dalla società per contribuire a combattere gli assembramenti durante la pandemia, illustravano 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. I più rilevanti ai fini della mobilità utilizzati finché disponibili erano "Stazioni di transito" e "Luoghi di lavoro", ma la pubblicazione gratuita di tali dati è terminata a 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	Unità di misura	% ann.	Aggiornamento
Popolazione	X	5.707.526	Abitanti	-0,18	Novembre 2022
Crescita annuale	X	-0,18	%	-	Novembre 2022
Densità	X	331,22	Ab/kmq	-0,13	Novembre 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 Istat conferma la tendenza regionale a un leggero ma costante **calo demografico**, peraltro in atto già per il quinto anno consecutivo.

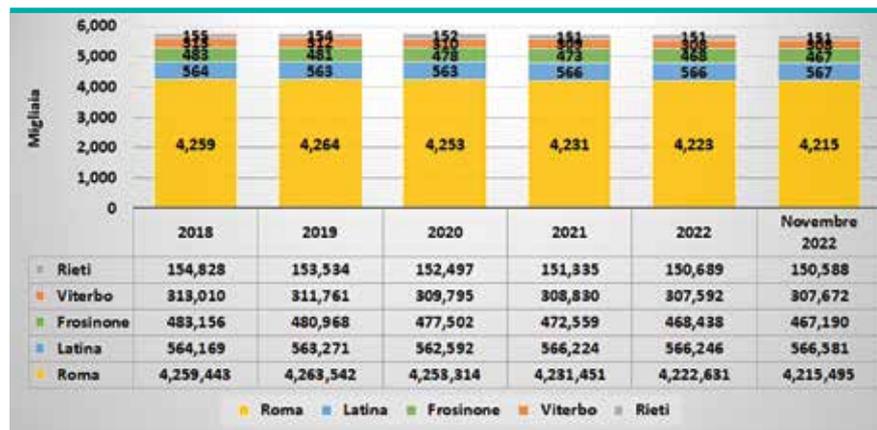


FIGURA 2.1  
POPOLAZIONE  
RESIDENTE  
NELLE PROVINCE  
DEL LAZIO  
DAL 1 GEN. 2016  
AL 30 NOV. 2022  
(FONTE: ISTAT)



FIGURA 2.2  
ANDAMENTO  
DELLA POPOLAZIONE  
NEL LAZIO  
TRA IL 1 GEN. 2018  
AL 30 NOV. 2022  
(FONTE: ISTAT)

## Sistema sociodemografico

VALORI PRIMA E DOPO IL COVID-19

2019 > 2021

Tasso motorizzazione

+0,7%

Uso dell'auto privata  
negli spostamenti casa-lavoro

+3,58%

TOTALE SIA DA CODUCENTE CHE DA PASSEGGERO

OTTOBRE

2019 > 2022

Spostamenti tra province del Lazio  
e Città Metropolitana di Roma

-20,7%

GIORNO FERIALE MEDIO

Spostamenti tra Città Metropolitana  
di Roma e interno GRA

-10,7%

GIORNO FERIALE MEDIO

Spostamenti tra province del Lazio  
e Città Metropolitana di Roma

-6,42%

GIORNO FESTIVO

Spostamenti tra Città Metropolitana  
di Roma e interno GRA

-8,66%

GIORNO FESTIVO

GENNAIO OTTOBRE

2020 > 2022

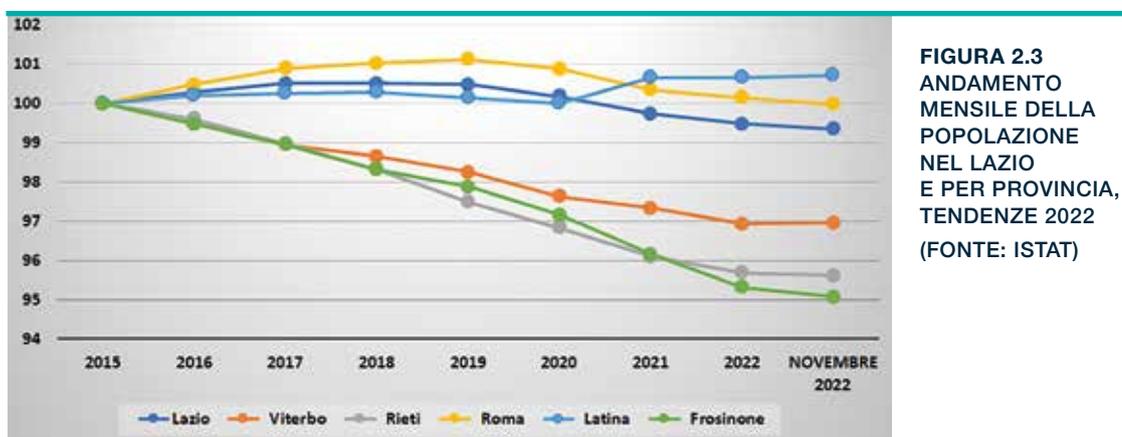
Frequentazione stazioni di transito

+3%

Frequentazione luoghi di lavoro

-3%

Nel corso dell'ultimo anno tale calo risulta **più evidente in provincia**, in particolare a Frosinone seguita da Rieti e Viterbo; in leggero calo anche Roma, mentre Latina - in leggera ripresa - appare la più stabile fra le province laziali. In conseguente flessione anche la densità abitativa.



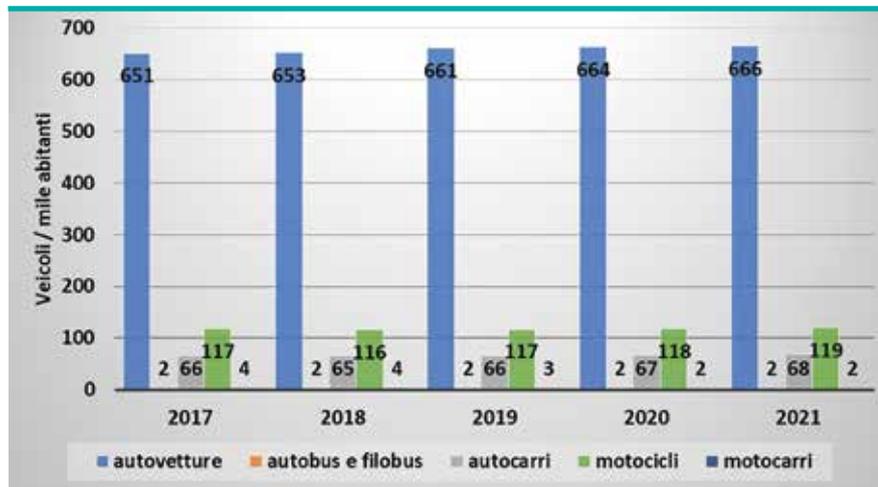
**TABELLA 2.3 TASSI DI CRESCITA DELLA POPOLAZIONE DEL LAZIO E PER PROVINCIA DAL 1 GEN. 2018 AL 1 GEN. 2022 (FONTE: ISTAT)**

Territorio	2018	2019	2020	2021	2022	2018 - 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%

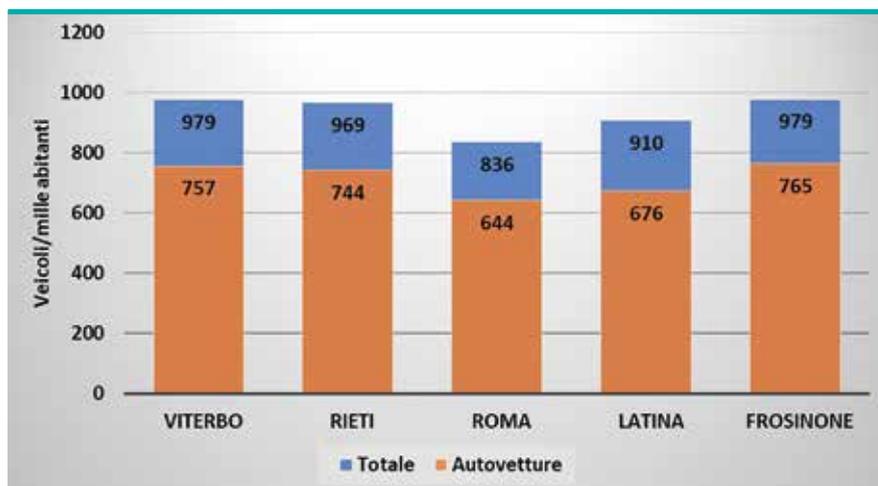
**TABELLA 2.4 DENSITÀ DI POPOLAZIONE (AB/KMQ) NEL LAZIO E PER PROVINCIA DAL 1 GEN. 2018 AL 1 GEN. 2022 (FONTE: ISTAT)**

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 - non disponibili ulteriori aggiornamenti - risultava 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 fosse in leggera diminuzione (Figura 2-5).



**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 2022 Istat ha pubblicato alcuni aggiornamenti relativi a tempi e ripartizione modale degli **spostamenti sistematici casa-studio e casa-lavoro**, gli ultimi disponibili.

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

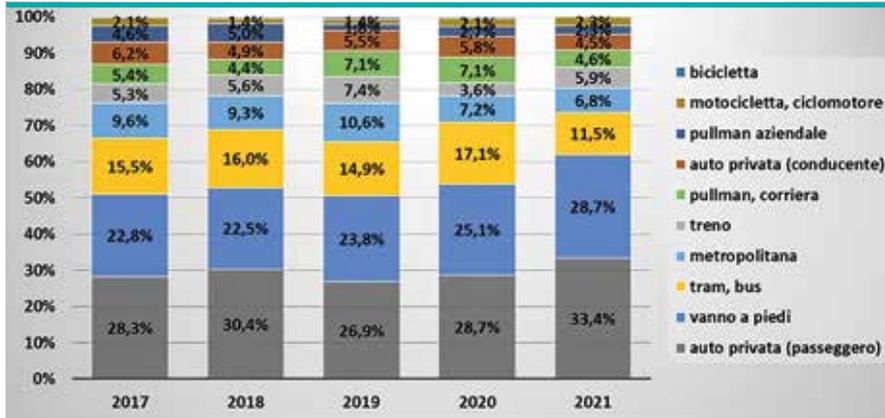
Ad esempio, negli **spostamenti casa-studio** si osserva come nel 2021 fossero in aumento sia gli spostamenti con auto privata (+4,7%) che a piedi (+3,6%), mentre **diminuiva l'uso dei trasporti pubblici urbani** come tram e bus (-5,6%) e metropolitana (-0,4%).

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

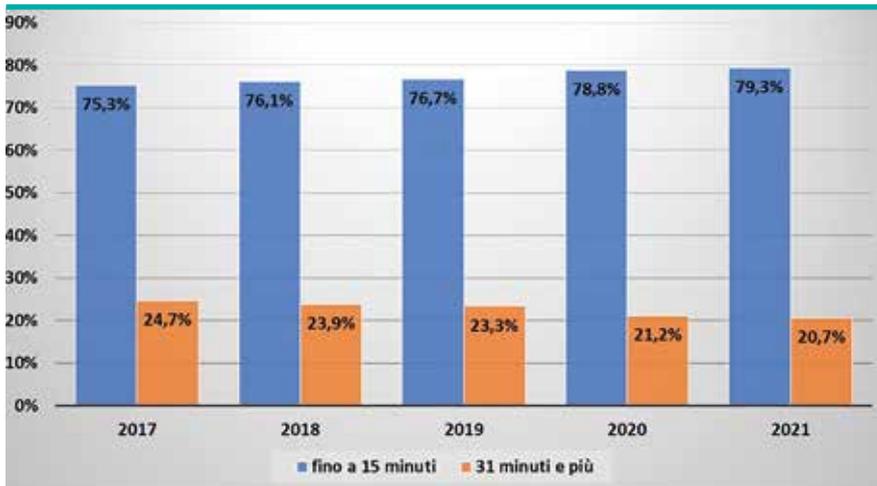
Laddove invece le distanze degli spostamenti sono maggiori, evidentemente è più difficile sostituire l'uso del mezzo pubblico, che nel caso del treno aumentava significativamente (+2,3%): interpretazione confermata anche dalla sia pur lieve variazione dei tempi di percorrenza (in aumento gli spostamenti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



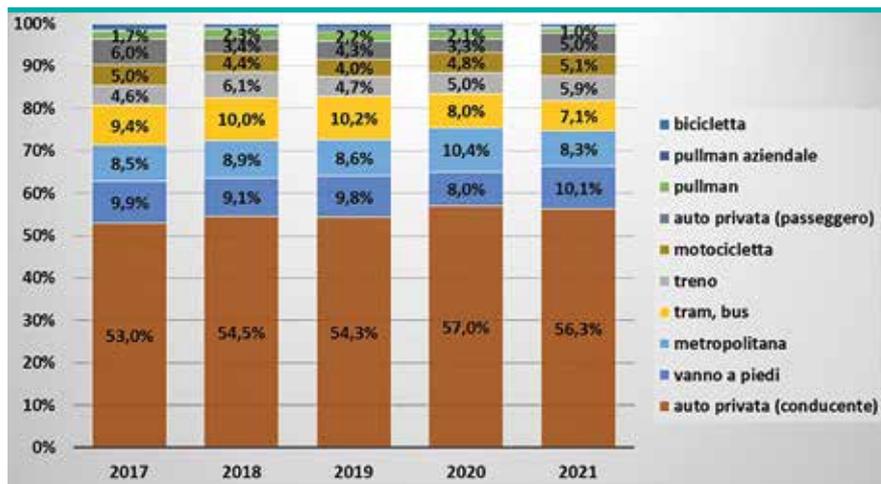
**FIGURA 2.8**  
RIPARTIZIONE  
PERCENTUALE  
DEL TEMPO  
IMPIEGATO PER GLI  
SPOSTAMENTI  
CASA-STUDIO  
PER MEZZO DI  
TRASPORTO ANNI  
2017-2021  
(FONTE DATI: ISTAT)

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

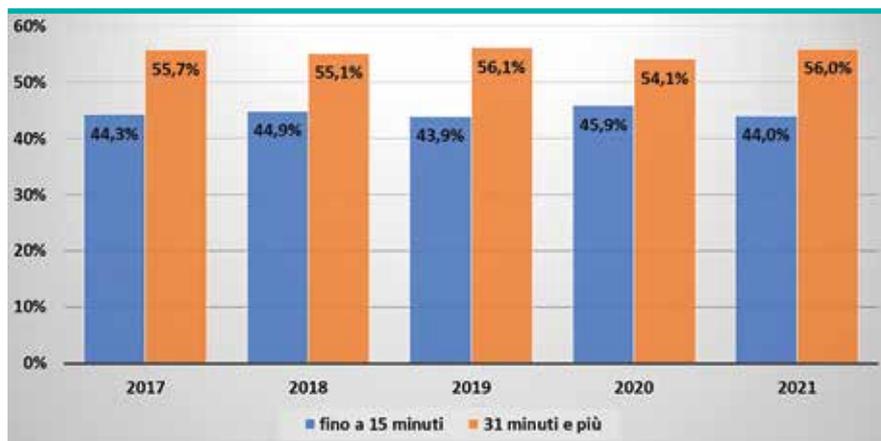
Erano infatti leggermente **diminuiti gli spostamenti con auto privata**, ad esempio (-0,7%, ma erano notevolmente aumentati tra il 2019 e il 2020 con il +2,7%), mentre anche in questo caso è continuato a calare in modo più consistente l'uso di tutti i mezzi pubblici urbani (-2,1% la metropolitana, -0,9% 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, febbraio, giugno e ottobre 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 - che prima comprendevano anche gli spostamenti dovuti al solo attraversamento della regione - sono stati ora depurati, ad esempio, degli utenti delle direttrici ferroviarie nazionali, non saliti o discesi nel Lazio; e di chi transita sulle autostrade del Lazio, da e per regioni esterne, senza interessarlo. Tuttavia, 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. In ogni caso, il confronto tra i diversi periodi è in

grado di restituire efficacemente la situazione attuale rispetto a quella pre pandemica.

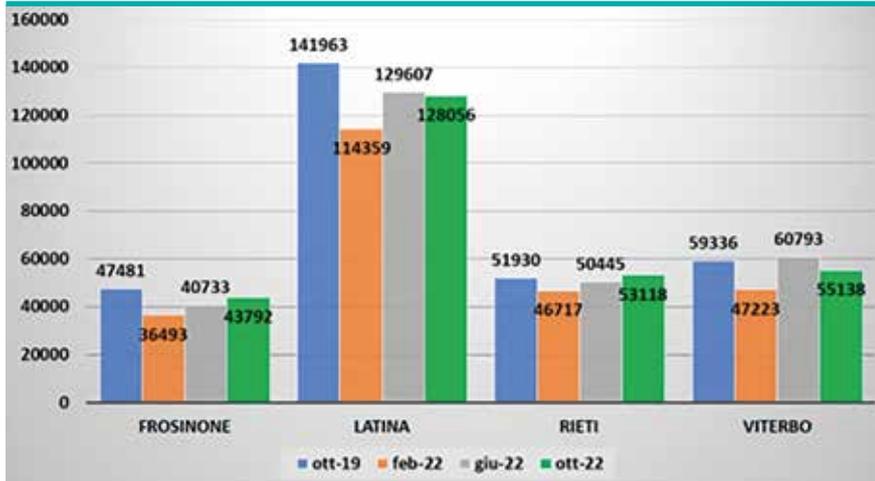
Da tale confronto emerge dunque che il numero di spostamenti in un giorno feriale medio – sia in ingresso al GRA che nella Città metropolitana di Roma Capitale - a ottobre 2022 era ancora sensibilmente **inferiore a quello pre-pandemia** (ottobre 2019), sia nel caso degli spostamenti dalle province del Lazio verso la Città metropolitana di Roma e viceversa (**-20,7%**) che dalla Città metropolitana a Roma entro il GRA (**-10,7%**).

Le percentuali complessive, che come visto si attestano intorno al -13.5% sommando tutti gli spostamenti all'interno della regione, pur con i limiti descritti sopra danno 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 alla rilevazione Wind di febbraio 2022, quando la gran parte delle misure straordinarie su lavoro agile e DAD avevano ancora una sensibile rilevanza, benché fossero in via di allentamento e flessibilizzazione. Le rilevazioni di giugno 2022 ricalcavano più o meno l'andamento di febbraio, mentre un aumento più marcato degli spostamenti si rilevava a ottobre. Le differenze con i livelli pre pandemici sono da attribuirsi a una somma di fattori, tra cui l'uso flessibile dello **smart working presso grandi aziende e pubblica amministrazione**, l'impatto del **calo occupazionale**, **flussi turistici ancora in fase di recupero**.

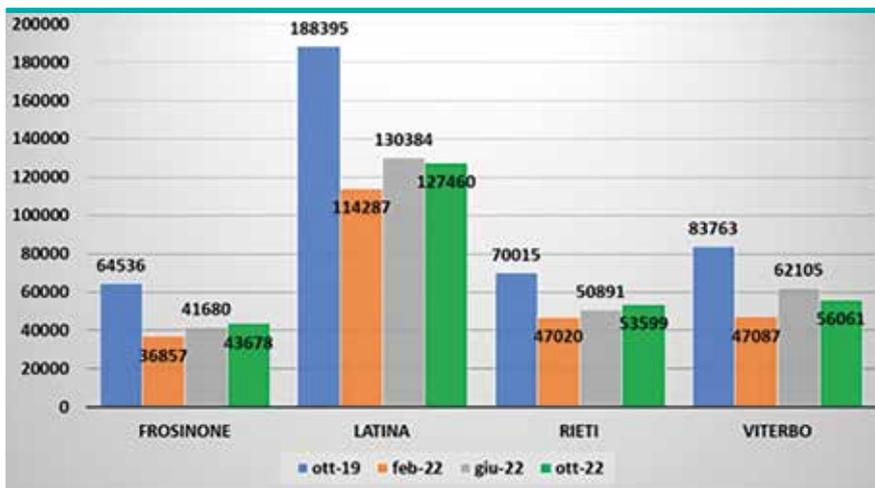
Si sono quindi rilevati i flussi di spostamento in entrambi i sensi dalle province del Lazio di Viterbo, Rieti, Frosinone e Latina verso la Città Metropolitana di Roma, sia in un giorno feriale medio (martedì) che in un festivo (domenica), e quelli tra il territorio della Città Metropolitana e l'interno 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 (ottobre 2022), 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.) esclusi gli spostamenti dovuti al solo attraversamento, con O/D anche esterne alla regione.

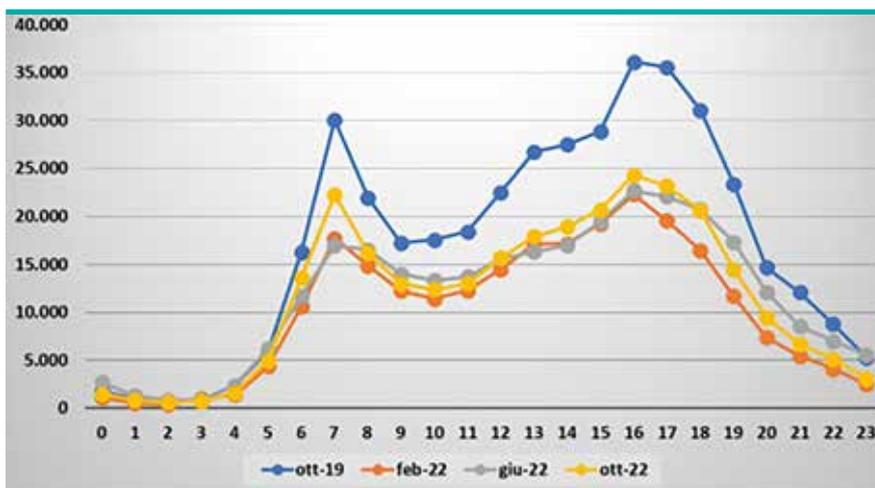
Nel caso degli **interscambi tra le province del Lazio e la Città Metropolitana di Roma**, il confronto evidenzia una differenza importante nel numero degli spostamenti, che in un giorno feriale medio si attestano sommando entrambi i sensi intorno alle 560.902 unità, con una differenza di **circa il -20,7%** a ottobre 2022 rispetto a ottobre 2019.



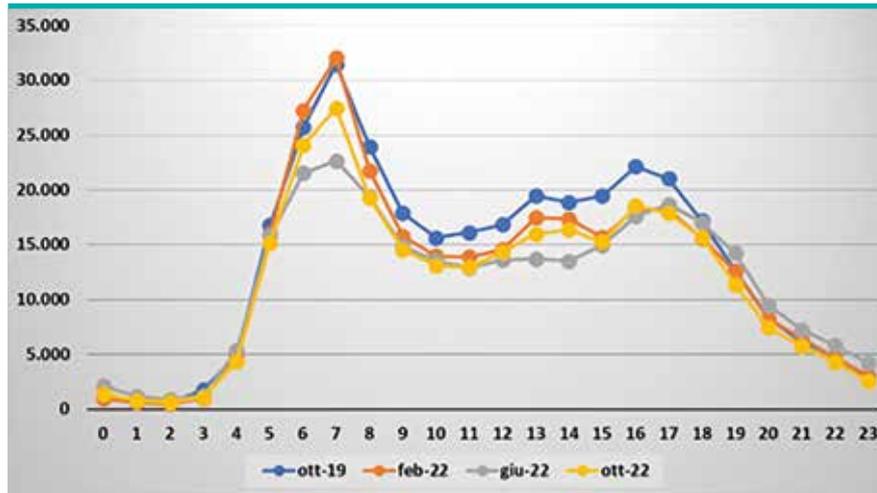
**FIGURA 2.12**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FERIALE MEDIO (MARTEDÌ) DALLE PROVINCE DEL LAZIO VERSO LA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU., E OTT. 2022 (FONTE: WIND3-TERALYTICS)



**FIGURA 2.13**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FERIALE MEDIO (MARTEDÌ) DALLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA VERSO LE PROVINCE DEL LAZIO, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU., E OTT. 2022 (FONTE: WIND3-TERALYTICS)

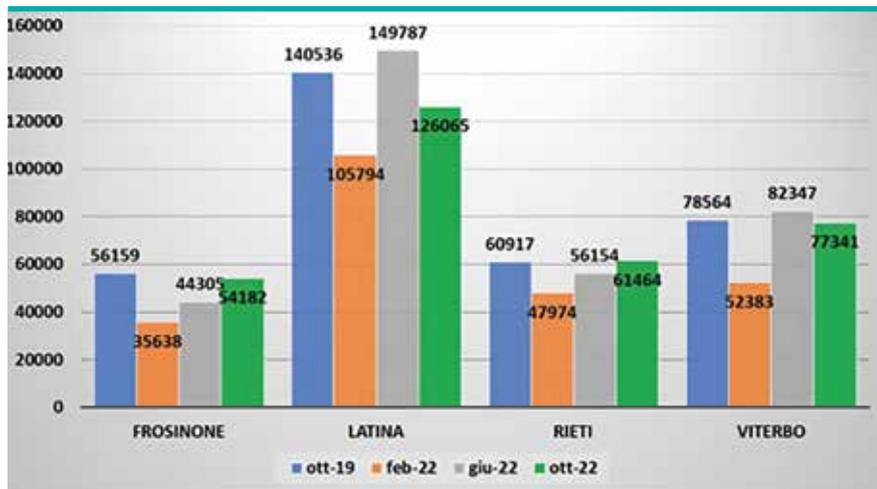


**FIGURA 2.14**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FERIALE MEDIO (MARTEDÌ) DALLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA VERSO LE PROVINCE DEL LAZIO, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU., E OTT. 2022 PER ORA DEL GIORNO (FONTE: WIND3-TERALYTICS)

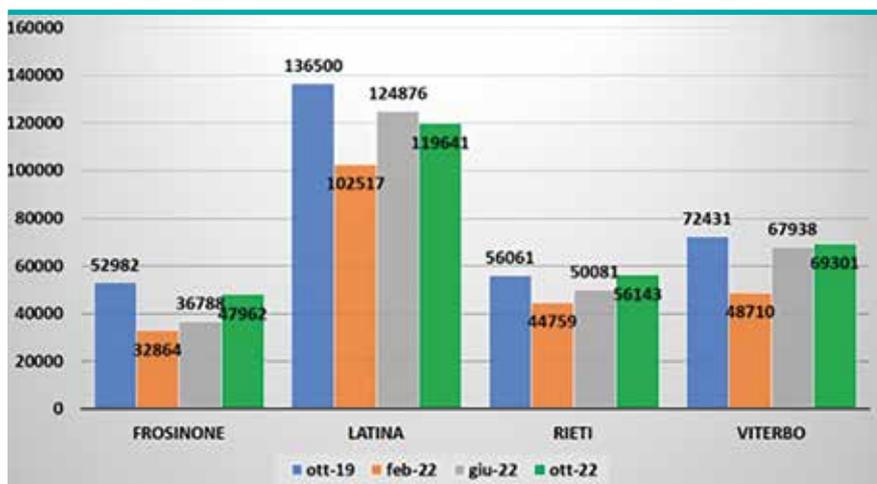


**FIGURA 2.15**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FERIALE MEDIO (MARTEDÌ) DALLE PROVINCE DEL LAZIO VERSO LA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU., E OTT. 2022 PER ORA DEL GIORNO (FONTE: WIND3-TERALYTICS)

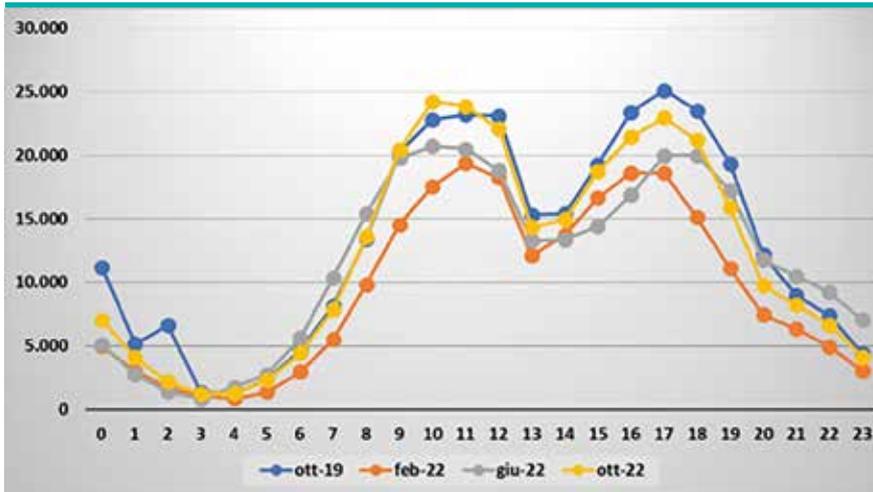
Anche nel giorno festivo medio il dato complessivo del 2022 non recupera quello del 2019, in entrambe le direzioni, ma in misura minore: dopo la lunga limitazione pandemica, sono evidentemente in aumento gli spostamenti effettuati nel tempo libero, soprattutto negli orari del pranzo e del primo pomeriggio;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



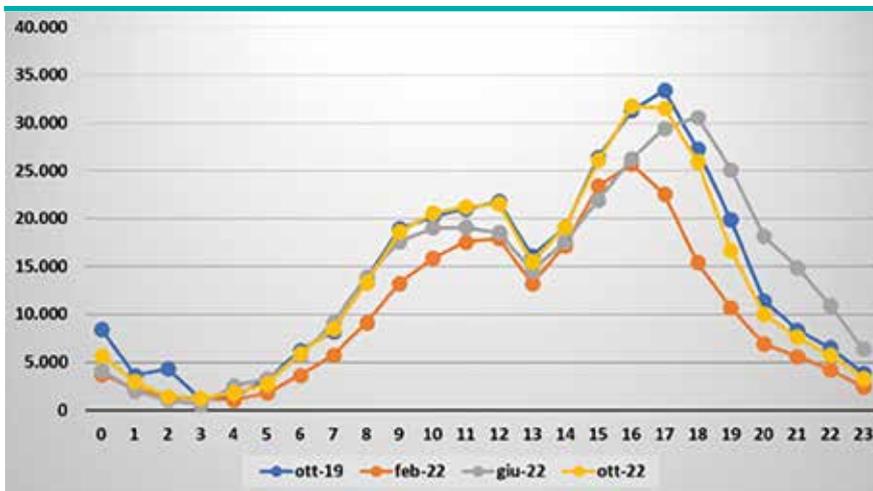
**FIGURA 2.16**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FESTIVO MEDIO (DOMENICA) DALLE PROVINCE DEL LAZIO VERSO LA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU., E OTT. 2022 (FONTE: WIND3-TERALYTICS)



**FIGURA 2.17**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FESTIVO MEDIO (DOMENICA) DALLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA VERSO LE PROVINCE DEL LAZIO, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU., E OTT. 2022 (FONTE: WIND3-TERALYTICS)



**FIGURA 2.18**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FESTIVO MEDIO (DOMENICA) DALLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA VERSO LE PROVINCE DEL LAZIO, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU., E OTT. 2022 PER ORA DEL GIORNO (FONTE: WIND3-TERALYTICS)

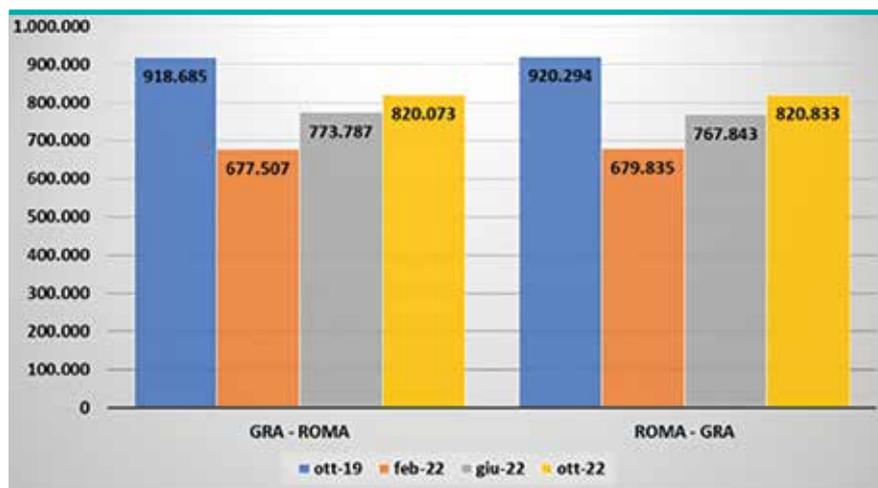


**FIGURA 2.19**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FESTIVO MEDIO (DOMENICA) DALLE PROVINCE DEL LAZIO VERSO LA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU., E OTT. 2022 PER ORA DEL GIORNO (FONTE: WIND3-TERALYTICS)

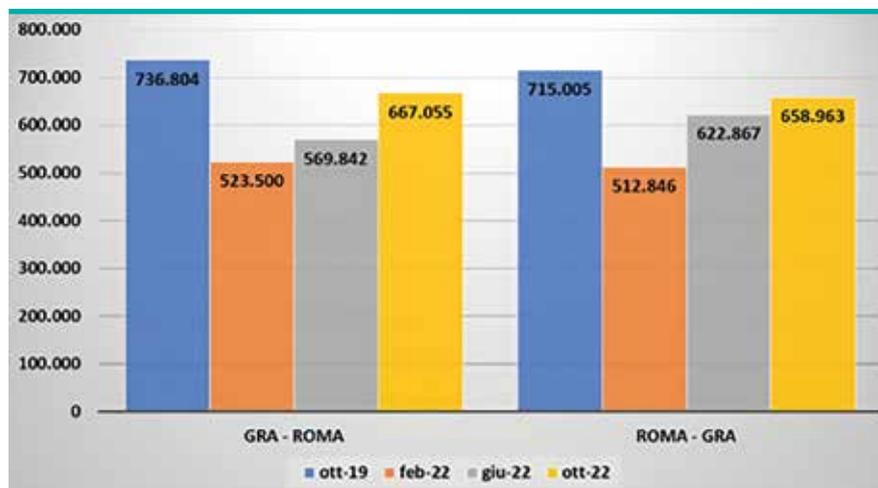
Analogie con il caso precedente emergono dal confronto tra gli scambi tra il **territorio della Città Metropolitana di Roma e l'interno del Grande Raccordo Anulare**.

Qui si assiste a una diminuzione degli spostamenti complessivi dell'ottobre 2022 rispetto a ottobre di tre anni prima che, su un ordine di grandezza di quasi un milione e mezzo di spostamenti quotidiani in entrambe le direzioni (quasi il triplo dell'interscambio tra le province del Lazio e l'area romana) è pari a **circa il -10,7%**.

Anche in questo caso dopo la pandemia la differenza risulta meno marcata nella quota di spostamenti festivi, e si evidenzia un calo degli spostamenti notturni (sabato notte-domenica).



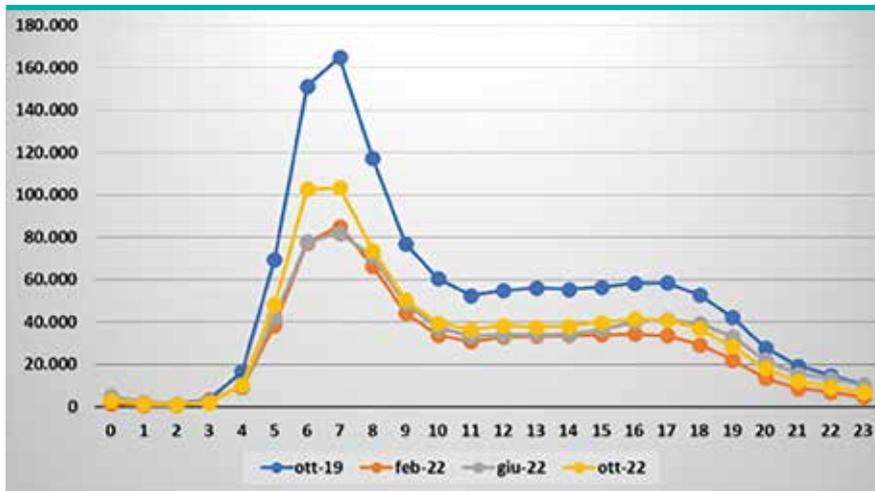
**FIGURA 2.20**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FERIALE MEDIO (MARTEDÌ) TRA L'INTERNO DEL GRA E LA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA E VICEVERSA, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU. E OTT. 2022 (FONTE: WIND3-TERALYTICS)



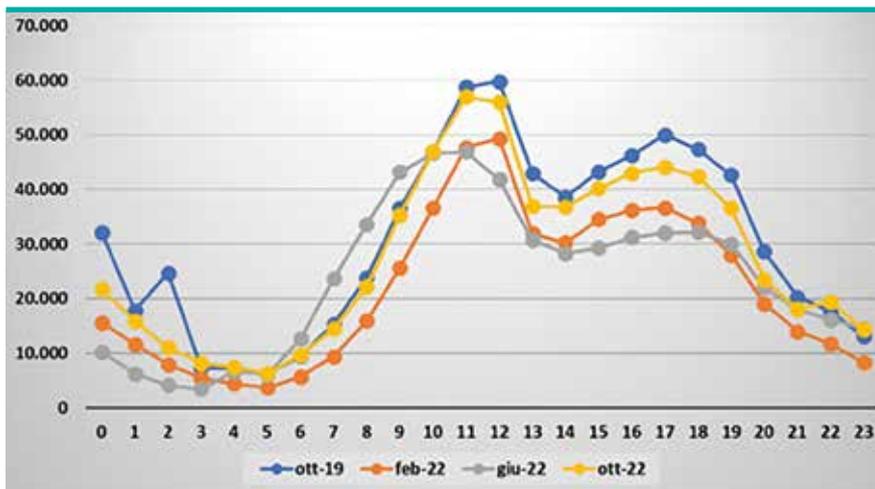
**FIGURA 2.21**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FESTIVO MEDIO (DOMENICA) TRA L'INTERNO DEL GRA E LA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA E VICEVERSA, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU. E OTT. 2022 (FONTE: WIND3-TERALYTICS)



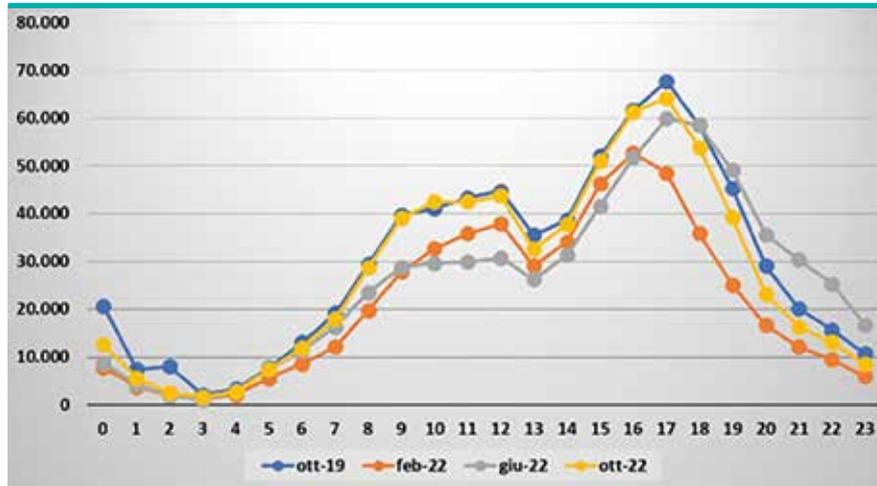
**FIGURA 2.22**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FERIALE MEDIO (MARTEDÌ) DALL'INTERNO DEL GRA VERSO LA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU. E OTT. 2022 PER ORA DEL GIORNO (FONTE: WIND3-TERALYTICS)



**FIGURA 2.23**  
SPOSTAMENTI IN UN GIORNO FERIALE MEDIO (MARTEDÌ) DALLA CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA VERSO L'INTERNO DEL GRA, CONFRONTO OTT. 2019, FEB., GIU. E OTT. 2022 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 OTT. 2019, FEB., GIU. E OTT. 2022 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 OTT. 2019, FEB., GIU. E OTT. 2022 PER ORA DEL GIORNO (FONTE: WIND3-TERALYTICS)

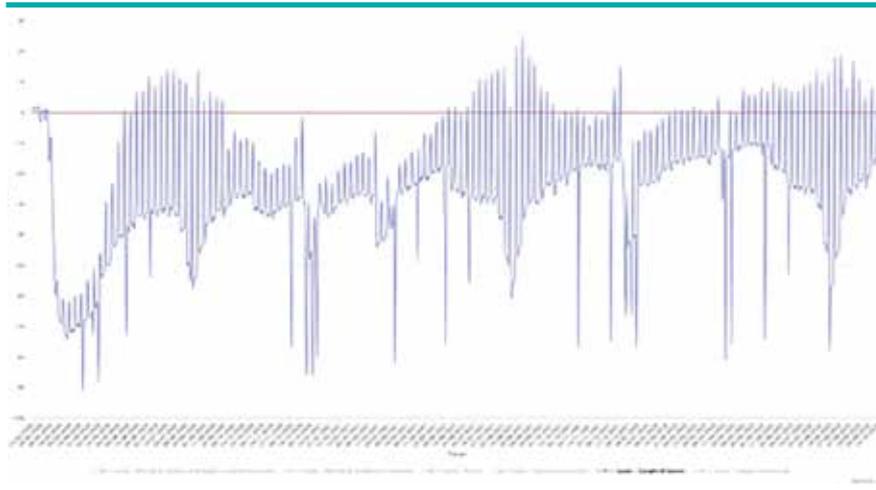
I **“Report sugli spostamenti della comunità” di Google** si riferiscono anch’essi agli spostamenti nel loro complesso, con dati disaggregati in base alle destinazioni ma non rispetto al mezzo di trasporto utilizzato. La loro pubblicazione, avvenuta in via eccezionale per l’emergenza sanitaria, è stata sospesa da Google dallo scorso 15 ottobre; ma in virtù del loro interesse, si è ritenuto di citarne gli elementi principali anche per consentire valutazioni di opportunità circa un eventuale acquisto di dati ai fini pianificatori.

I dati mostrano che, nella stragrande maggioranza degli Stati inclusi nei report, gli spostamenti erano **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 transito 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 transito”, che tra quelli rilevati è certamente quello con caratteri di maggior sistematicità e impatto; i due dati sono visualizzati rispetto all’andamento complessivo nella Regione Lazio, e l’ultimo nei due casi estremi della Città Metropolitana e della Provincia di Rieti, differenti per comportamento.

Nell’ultimo periodo significativo rilevato (media delle cinque settimane dal 3 settembre al 15 ottobre 2022), la variazione percentuale complessiva nella **Regione Lazio** rispetto al periodo pre pandemico (media 3 gennaio-6 febbraio 2020, le prime cinque settimane dell’anno) evidenziava un **+3% nella frequentazione delle stazioni di transito e un -3% nei luoghi di lavoro**.

A ben vedere, però, il valore positivo sull’uso delle stazioni si limitava alle 5 settimane considerate, essendo stato prima sempre molto al di sotto del periodo di riferimento; il calo del 3% sui luoghi di lavoro può far dunque ipotizzare che siano aumentati gli spostamenti casa-scuola tramite i mezzi pubblici (le cinque settimane corrispondono al periodo di avvio dell’anno scolastico), mentre il sistema lavorativo risente sia dello smart working, sia della crisi post pandemica. Essendo le pubblicazioni gratuite del dato Google terminate, è difficile dire se e in che misura tale trend sia successivamente variato.



**FIGURA 2.26**  
SPOSTAMENTI VERSO  
LUOGHI DI LAVORO  
DAL 15/2/2020 AL  
15/10/2022 NELLA  
REGIONE LAZIO  
(FONTE: DATI  
GOOGLE)

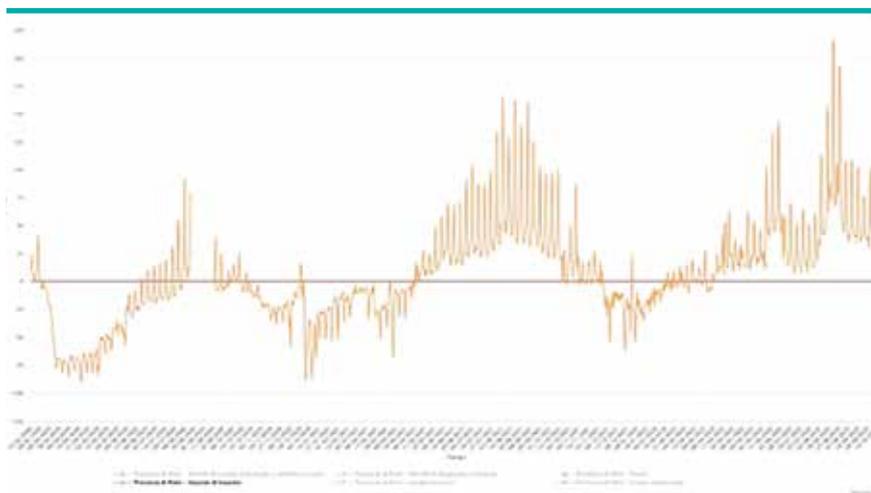


**FIGURA 2.27**  
SPOSTAMENTI  
VERSO STAZIONI  
DI TRANSITO  
DAL 15/2/2020 AL  
15/10/2022 NELLA  
REGIONE LAZIO  
(FONTE: DATI  
GOOGLE)

Dagli due diagrammi che seguono si coglie la differenza nei comportamenti tra la **Città Metropolitana di Roma (+1% stazioni di transito e -3% luoghi di lavoro)**, 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 (**+87% stazioni di transito e +3% luoghi di lavoro**).



**FIGURA 2.28**  
SPOSTAMENTI  
VERSO STAZIONI  
DI TRANSITO  
DAL 15/2/2020  
AL 15/10/2022  
NELLA CITTÀ  
METROPOLITANA  
DI ROMA CAPITALE  
(FONTE: DATI  
GOOGLE)



**FIGURA 2.29**  
SPOSTAMENTI  
VERSO STAZIONI  
DI TRANSITO  
DAL 15/2/2020 AL  
15/10/2022 NELLA  
PROVINCIA DI RIETI  
(FONTE: DATI  
GOOGLE)

#### 2.2.4 La modellizzazione dei sistemi di trasporto: domanda e offerta

Un modello di trasporto è una rappresentazione del sistema che consente di effettuare prove e valutare impatti (trasportistici, ambientali e socio-economici) ed è per questo un prezioso ausilio in fase di progettazione delle infrastrutture e dei servizi.

A supporto delle attività di pianificazione, il CTL Sapienza ha implementato due diverse modellizzazioni: una, relativa al modello di **offerta del trasporto pubblico e privato**, che riguarda sia il flusso passeggeri sulla rete ferroviaria e del trasporto pubblico extraurbano su gomma, sia il flusso di veicoli privati sulla rete stradale, la cui costruzione è illustrata in 4.3.4 - *Modello passeggeri: domanda, offerta e indice di saturazione*; e una relativa al **modello merci**, basata sull'offerta generata dall'interazione economia-trasporti, per le stime e simulazioni sul sistema logistico, descritta in 4.5 - *Gli indicatori del sistema della logistica*.

I modelli rappresentano i livelli di offerta nello scenario attuale e negli scenari futuri definiti dal PRMTL. Un modello di trasporto territoriale viene costruito per poter riprodurre lo stato di funzionamento del sistema di trasporto di quel territorio, e cioè:

- **prestazioni** (tempi, costi, esternalità) di archi, percorsi o relazioni origine destinazione di interesse;
- **flussi di domanda** su archi, percorsi o relazioni origine destinazione di interesse;
- per poter prevedere lo **stato di funzionamento** del sistema di trasporto di quel territorio conseguente a qualunque modifica che si introduce nel suo sistema di offerta.

La realizzazione di un modello è un'operazione ad alta complessità, per la quale va preliminarmente individuata l'area di studio, all'interno della quale si esauriscono la maggior parte degli effetti degli interventi che si vogliono mettere in campo. Si procede dunque a una **zonizzazione** dell'area di studio in zone di traffico (in questo caso, una per ogni comune del Lazio e 73 per Roma, per un totale di 448 zone di traffico interne all'area di studio, più l'esterno), all'interno delle quali vengono posizionati dei centroidi baricentrici di ciascuna zona, mentre all'esterno dell'area di studio sono posizionati **centroidi** in grado di tenere conto dei flussi provenienti dall'esterno. Vengono quindi individuate le **matrici degli spostamenti** tra i centroidi, che esprimono la relazione origine/destinazione dei flussi.

La costruzione di un **modello di offerta** è un'attività estremamente lunga e complessa: un grafo regionale è composto di centinaia di migliaia di archi, ognuno dei quali rappresenta una specifica infrastruttura e/o un servizio. Con il modello di offerta vengono descritte se nello stato attuale - o previste in uno stato futuro - le prestazioni di una rete di trasporto, cioè i tempi e i costi su tutte le relazioni origine/destinazione di interesse e per ciascuna modalità di trasporto di interesse.

La complessità è dovuta, oltre alla costruzione dei grafi, all'assegnazione di una vastissima quantità di dati alle relative matrici: i flussi di spostamento effettuano infatti scelte di percorso, che avvengono sulla base delle prestazioni dei vari percorsi alternativi in base alla congestione, a costi e tariffe, alle opzioni di scelta modale (auto privata, bus, trasporto su ferro).

Il modello di offerta viene ulteriormente articolato in **trasporto privato** e **trasporto collettivo**: il grafo del trasporto collettivo deve rappresentare tutti i servizi di trasporto pubblico erogati da quel territorio; ogni linea è rappresentata da un file che deve indicare il percorso seguito da quella linea oltre alla sua frequenza, ed include l'intera rete ferroviaria regionale, i servizi su gomma di Cotral e Atac con tutti gli orari e i percorsi in formato GTFS. Il grafo del trasporto privato deve invece rappresentare la rete viaria regionale, che articolata in quattro sottocategorie - dalle autostrade a quelle a una sola corsia per senso di marcia - costituisce il modello di offerta per il trasporto privato.

Solo dopo aver costruito i modelli di offerta - nelle condizioni date o nell'ipotesi di nuovi assetti, per esempio per effetto di un nuovo servizio o una nuova infrastruttura - è possibile rappresentare i **modelli di domanda**, per i quali si rimanda ai relativi paragrafi.

# 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 <https://osservacantieri.mit.gov.it/>).

**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 dovrà essere aggiornato secondo le decisioni del Consiglio Regionale, cui spetta l'approvazione del Documento Strategico di Programmazione valido per la Legislatura 2023-2028; per il momento si fa riferimento alla versione 2018-2023 e alle opere oggetto di programmazione nazionale (PNRR, opere commissariate); 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.

FIGURA 3.1 TAVOLA DI SINTESI DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI PREVISTI DAL PRMTL

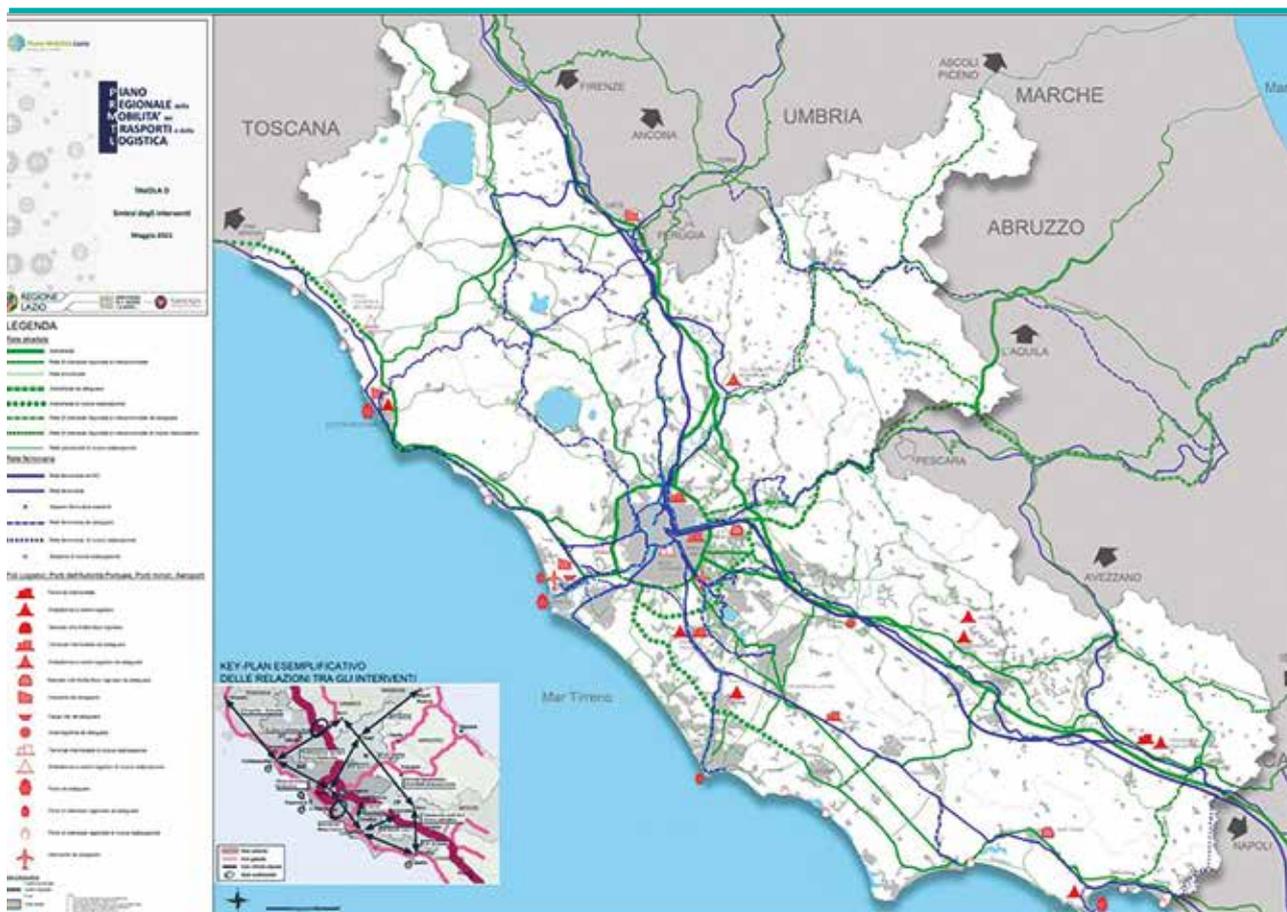


TABELLA 3.1 SCHEMA RIASSUNTIVO DEGLI INDICATORI SINTETICI PER IL MONITORAGGIO DI PROCESSO

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Unità di Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
2. Indicatori di Processo	Regione Lazio Inframob MIMS	Stato di avanzamento di ognuna delle opere infrastrutturali e azioni inserite in documenti di programmazione regionale e nazionale in materia di mobilità	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	(1)	Quadrimestrale	Per singola opera	Disponibile, con necessità di aggiornamento costante

1): sintetizzato secondo le seguenti sigle identificative

NA: Non Avviato

GP: in Gara per la Progettazione

P: in fase di Progettazione

GE: in Gara per l'Esecuzione

E: in fase di Esecuzione

C: Concluso

## 3.2 Il sistema ferroviario

### 3.2.1 Ristrutturazione Roma-Pescara: raddoppio Lunghezza-Guidonia

TABELLA 3.2 RISTRUTTURAZIONE ROMA-PESCARA: RADDOPPIO LUNGHEZZA-GUIDONIA

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroaree				
<b>Macrofase 2 PRG Bagni di Tivoli</b>	P21.0258	Raddoppio Ferroviario Lunghezza - Guidonia	RFI	NA		
<b>Macrofase 3 nuova stazione Guidonia Colle Fiorito</b>	P21.0258	Raddoppio Ferroviario Lunghezza - Guidonia				
<b>Macrofase 5 raddoppio Lunghezza-Guidonia</b>	P21.0258	Raddoppio Ferroviario Lunghezza - Guidonia	RFI	NA		
<b>TOTALE</b>					<b>255.000.000,00</b>	<b>67,45%</b>

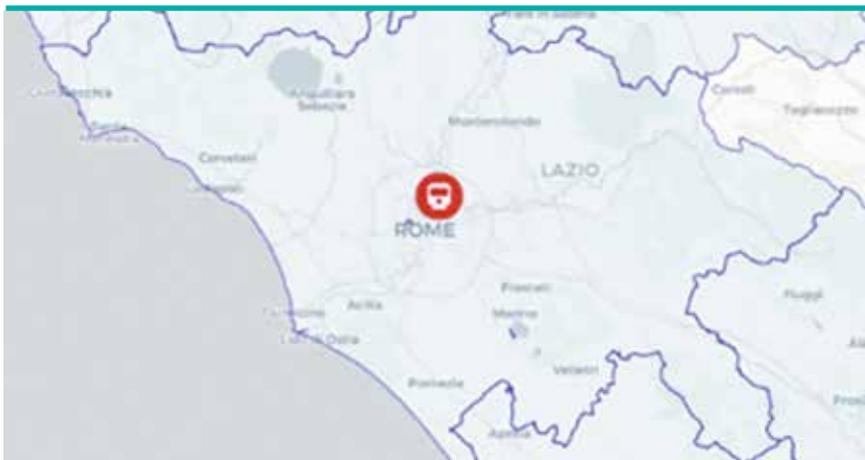
L'opera è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 ("Sbloccacantieri" e "Semplificazioni") e comprende il raddoppio della tratta Lunghezza-Guidonia; commissario è **Vincenzo Macello**.

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

**TABELLA 3.3**

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
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%

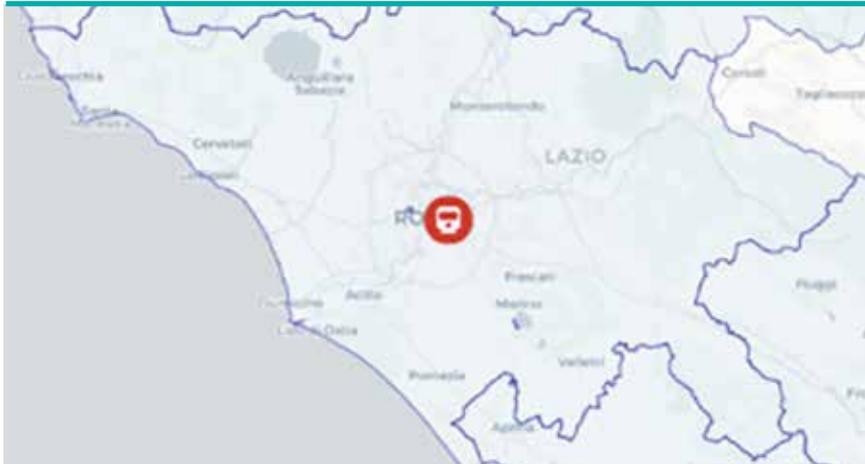
L’opera (Cintura Nord) è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 (“Sblocca-cantieri” e “Semplificazioni”), affidato a **Vera Fiorani**.

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-Civitacastellana-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

**TABELLA 3.4**

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroaree				
Nodo di Interscambio di Pigneto - Fermata Pigneto FL1/FL3			RFI	P		
Nodo di Interscambio di Pigneto - Fermata Mandrione FL4/FL6			RFI	P		
<b>TOTALE</b>					<b>181.966.000,00€</b>	<b>45,6%</b>

L'opera è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 ("Sbloccacantieri" 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

TABELLA 3.5

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroaree				
Quadruplicamento Ciampino-Capannelle			RFI		297.000.000,00	27,6%

L'opera è **oggetto di commissariamento** di cui ai DD.LL. 32/2019 e 76/2020 ("Sbloccacantieri" 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

TABELLA 3.6

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroaree				
Metropolitana di Roma – Linea C			ATAC	P	6.973.824.289,69	46,6%

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

TABELLA 3.7

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroaree				
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; Romametropolitane ha al momento rimosso la scheda relativa all'opera dal proprio sito istituzionale.

(Fonte: Romametropolitane)

### 3.2.7 Interventi ex concessa Roma-Viterbo



FIGURA 3.4  
INQUADRAMENTO  
TERRITORIALE  
DELL'INTERVENTO

TABELLA 3.8

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Nuova stazione Valle Giulia</b>	P20.0013-0004	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	35.000.000,00	0,0%
<b>Raddoppio Magliano/Morlupo - Catalano</b>	P20.0013-0005	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	250.000.000,00	0,0%
<b>Raddoppio stazione Piazzale Flaminio</b>	P20.0013-0006	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	72.085.504,00	100,0%
<b>Potenziam. Extraurb. Riano - S. Oreste</b>	P20.0013-0007	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	16.338.093,30	100,0%
<b>Potenziam. Extraurb. Riano – Morlupo. Opere Civili lotto 1</b>	P20.0013-0008	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	75.478.027,00	100,0%
<b>Potenziam. Extraurb. Riano – Morlupo. Opere Civili lotto2</b>	P20.0013-0009	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	57.879.306,00	100,0%
<b>Potenziamento Extraurb. Riano – Morlupo. Impianti Speciali</b>	P20.0013-0010	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GP	5.000.000,00	100,0%
<b>Imp. Telecomunicaz. terra-treno e informaz. al pubblico</b>	P20.0013-0011	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GP	2.000.000,00	100,0%
<b>Manut. Straord. e ammodernam. tutte le stazioni</b>	P20.0013-0013	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	4.874.988,04	100,0%
<b>Adegua. Norm. Ferrov. e antincendio galleria Piazzale Flaminio-A.Acetosa</b>	P20.0013-0015	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	12.000.000,00	100,0%
<b>Messa in sicurezza Piazzale Flaminio-Magliano/Morlupo come per Magliano/Morlupo-Viterbo</b>	P20.0013-0016	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	50.000.000,00	100,0%
<b>Rinnovo armamenti</b>	P20.0013-0019	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	17.000.000,00	100,0%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Opere predisposiz. raddoppio Montebello - Riano</b>	P20.0013-0020	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GP	25.008.239,42	100,0%
<b>Sicurezza Ferrov. 1-Blocco automatico conta assi</b>	P20.0013-0022	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GP	3.080.000,00	100,0%
<b>Manutenz. Straord. Mat. rotabile Firema urbani</b>	P20.0013-0023	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	6.329.782,08	100,0%
<b>Sicurezza Ferrov. 4-Sist. controllo marcia treno (SCMT) - Sottosist. di bordo (SSB)</b>	P20.0013-0025	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	11.000.000,00	100,0%
<b>Potenziam. deposito esist. Acqua Acetosa</b>	P20.0013-0026	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GP	5.120.000,00	100,0%
<b>Rinnovo armam. tratti linea di trazione e armam.</b>	P20.0013-0027	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	P	14.000.000,00	100,0%
<b>Sicurezza Ferrov. 2-ACEI Multistazione</b>	P20.0013-0028	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GP	22.000.000,00	100,0%
<b>Sicurezza Ferrov. 3-Sist. Controllo Marcia Treno (SCMT) - Sottosist. SST</b>	P20.0013-0029	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	9.940.000,00	100,0%
<b>Sicurezza Ferrov. 5-Protezione PL</b>	P20.0013-0030	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	10.750.000,00	100,0%
<b>Sicurezza Ferrov. 6-Sist. Comunicaz. Terra-Treno GSM-R</b>	P20.0013-0031	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GP	10.200.000,00	100,0%
<b>Prog. definitiva potenz. binari parcheggio dep. Acqua Acetosa</b>	P20.0013-0032	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	120.328,21	100,0%
<b>Man. Straord. linea (1° lotto funzionale)</b>	P20.0013-0033	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	985.433,6	100,0%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Rinnovo scambi lato Roma st. Acqua Acetosa e binari stazionam.</b>	P20.0013-0034	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	986.408,02	100,0%
<b>Fornitura rotaie</b>	P20.0013-0035	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	828.000,00	100,0%
<b>Raddoppio Montebello - Riano</b>	P20.0013-0036	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	42.000.000,00	59,5%
<b>3 CONTR. APPLICATIVO AQ Addendum FSC 24 M Man. Str. rotabile</b>	P20.0013-0039	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	5.000.000,00	100,0%
<b>Rev. Gen. semibarre accoppiamento treni Firema e Alstom</b>	P20.0013-0040	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	724.867,14	100,0%
<b>Nuovi sottopassi Roma-Viterbo</b>	P20.0013-0041	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	NA	3.000.000,00	0,0%
<b>Potenziam. Alimentaz. elettrica (Nuove SSE).</b>	P20.0013-0043	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	7.000.000,00	100,0%
<b>Eliminaz. Pass. a livello (S. Oreste - Civita Castellana)</b>	P20.0013-0044	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	C	7.000.000,00	100,0%
<b>Progetto definitivo degli interventi tecnologici</b>	P20.0013-0046	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GP	4.905.838,04	100,0%
<b>Potenziamento deposito esistente Acqua Acetosa</b>	P20.0013-0047	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	E	10.543.256,00	100,0%
<b>TOTALE</b>					<b>798.058.071,52</b>	<b>61,80%</b>

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 rettificazione di tracciato tratta Magliano-Morlupo (km 31+500) - Pian Paradiso (km 46+141);
- Raddoppio e rettificazione 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: PRMT)

### 3.2.8 Interventi ex concessa Roma-Lido



**FIGURA 3.5**  
INQUADRAMENTO  
TERRITORIALE  
DELL'INTERVENTO

TABELLA 3.9

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Ammodern. deposito e officina Magliana Vecchia</b>	P20.0014-0001	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	3.000.000,00	0,0%
<b>Diramaz. Madonnetta-Fiera di Roma-Fiumicino aerop-Fium. città</b>	P20.0014-0002	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	200.000.000,00	0,0%
<b>Copertura treni staz.C. Colombo</b>	P20.0014-0003	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	1.000.000,00	100,0%
<b>Revamping 19 treni Metro A</b>	P20.0014-0004	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	28.500.000,00	100,0%
<b>Sub 1-opere civili di linea e in stazioni</b>	P20.0014-0005	Ferrovia Roma - Viterbo	ASTRAL	GE	7.750.000,00	100,0%
<b>Sub 3 –risanam. e/o sostituz. canaline portacavi</b>	P20.0014-0007	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	269.232,00	100,0%
<b>Sub 4 - Rinnovo armam. intera tratta e deviatoi</b>	P20.0014-0008	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	15.561.420,00	100,0%
<b>Sub 5 – Potenziam. e risanam.linea elettr. contatto e sistema scattato SSE</b>	P20.0014-0009	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	38.341.151,00	100,0%
<b>Sub 6 – Aggiorn. Segnalam. e telecomando con rinnovam. Posto centr. Acilia e l'installaz. TWC</b>	P20.0014-0010	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	741.649,00	100,0%
<b>Sub 7 –sist. Superv. e telecomando (SCADA) impianti, contr. viaggiatori e l'informaz.utenza con posto centr. Acilia</b>	P20.0014-0011	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	P	4.000.000,00	0,0%
<b>Sub 8 – Man. Straord. Mat. rotabile esist.</b>	P20.0014-0012	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	15.060.000,00	100,0%
<b>Sub 9 – Collegam. SSE Colombo e Lido Centro e aum. potenza ACEA</b>	P20.0014-0013	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	1.873.674,00	100,0%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Sub 10 - Nuovo deposito officina Lido Centro</b>	P20.0014-0014	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	GP	49.977.836,45	0,0%
<b>Nuovo imp. terra - treno e informaz. pubblico</b>	P20.0014-0015	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	4.000.000,00	100,0%
<b>Man. straord.e ammodern. stazioni</b>	P20.0014-0017	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	NA	5.000.000,00	0,0%
<b>Rifacim. Staz. Acilia sud e Tor di Valle</b>	P20.0014-0019	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	P	10.180.494,54	100,0%
<b>Demoliz./ricostruz. cavalcavia V. G. Rocco</b>	P20.0014-0021	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	GE	2.800.000,00	0,0%
<b>Consolidam. ponte can. Pescatori</b>	P20.0014-0022	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	C	707.719,85	100,0%
<b>Consolidam. ponte v. di Malafede</b>	P20.0014-0023	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	C	427.603,74	100,0%
<b>Consolidam. ponte can. primario</b>	P20.0014-0024	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	C	667.871,21	100,0%
<b>Intervento "6 STAZIONI"</b>	P20.0014-0025	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	C	2.100.685,86	100,0%
<b>Dorsale cavi a fibre ottiche</b>	P20.0014-0028	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	1.291.142,25	100,0%
<b>Ristrutturaz. SSE Colombo e Torino</b>	P20.0014-0029	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	5.164.568,99	100,0%
<b>Barriere fonoass. presso fabbricati</b>	P20.0014-0030	Ferrovia Roma Lido	ASTRAL	E	4.000.000,00	100,0%
<b>TOTALE</b>					<b>402.415.048,89</b>	<b>35,2%</b>

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 deviatoi;

- 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

TABELLA 3.10

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
Formia - Gaeta. Interventi per la messa in sicurezza della linea	P20.0015-0008	Ferrovie Regionali	RFI	GP	20.000.000,00	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

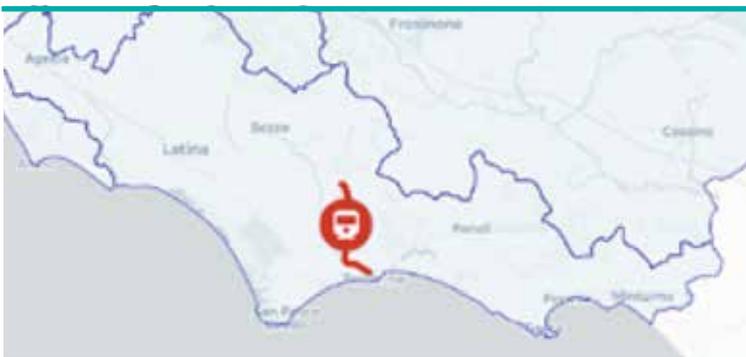


FIGURA 3.7  
INQUADRAMENTO  
TERRITORIALE  
DELL'INTERVENTO

TABELLA 3.11

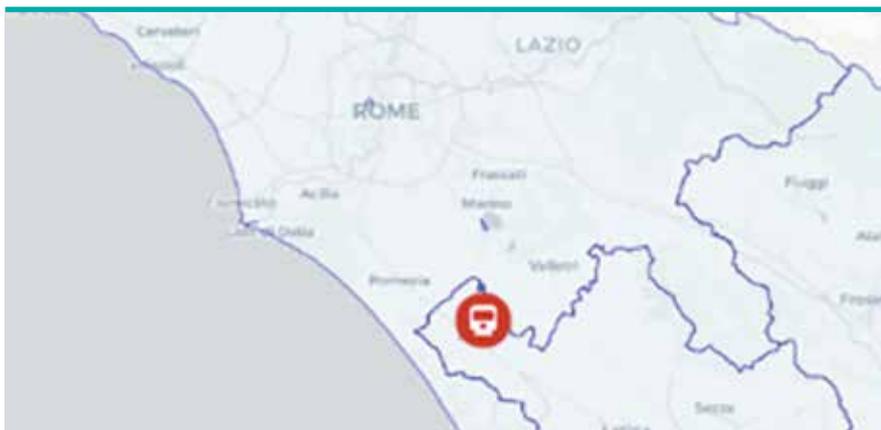
Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
Ripristino FL7 Priverno Fossanova-Terracina	P20.0015-0009	Ferrovie Regionali	RFI	NA	6.000.000,00	100,0%

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



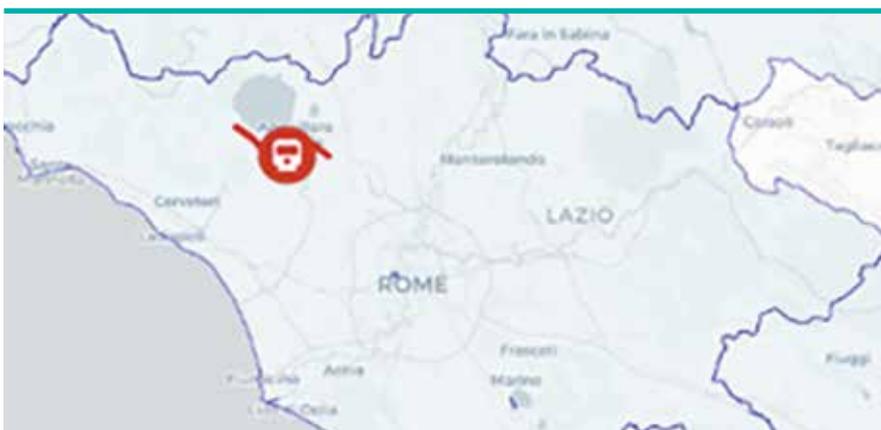
**FIGURA 3.8**  
INQUADRAMENTO  
TERRITORIALE  
DELL'INTERVENTO

**TABELLA 3.12**

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Raddoppio FL7 Campoleone-Nettuno (tratta Campoleone-Aprilia)</b>	P20.0015-00012	Ferrovie Regionali	RFI	P	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.



**FIGURA 3.9**  
INQUADRAMENTO  
TERRITORIALE  
DELL'INTERVENTO

TABELLA 3.13

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
FL3 Raddoppio Cesano - Vigna di Valle e nodo di scambio a Vigna di Valle	P20.0015-0003	Ferrovie Regionali	RFI	P	73.000.000,00	100,0%
Raddoppio Cesano-Bracciano Tratta Vigna di Valle-Bracciano		Ferrovie Regionali	RFI			
<b>TOTALE</b>					<b>565.800.000,00</b>	<b>44,7%</b>

### 3.2.12 Raddoppio FL3 Cesano-Vigna di Valle-Bracciano

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 (“Sblocca-cantieri” 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

TABELLA 3.14

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
Corridoio Roma-Latina e intersezione con nodo di Roma	P21.0260		Autostrade del Lazio Spa	NA	0,0	0,0

### 3.3.1 Corridoio Roma-Latina e intersezione con nodo di Roma

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

TABELLA 3.15

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
Collegamento Cisterna-Valmontone			ASTRAL		665.600.00	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.

### 3.3.3 Completamento SS.675 Cinelli-Monte Romano

TABELLA 3.16

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
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 Coppà**.

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

TABELLA 3.17

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
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%

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 1 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 3.11**  
INQUADRAMENTO  
TERRITORIALE  
DELL'INTERVENTO

**TABELLA 3.18**

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>SS4 Salaria: piano pluriennale di potenziamento (ANAS)</b>	P20.0067-0003	Interv. di messa in sicurezza e adeguam. infrastr. Strad.	ANAS	NA	462.000.000,00	100%

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 1 (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

TABELLA 3.19

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Via Tiburtina: allargamento a 4 corsie (tratto Roma-Guidonia Montecelio)</b>	P20.0067-0004	Interv. di messa in sicurezza e adeguam. Infrastr. Strad.	Città Metropolitana di Roma Capitale	NA	15.000.000,00	100%

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

TABELLA 3.20

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Via Cassia: adeguamento (Bypass Sutri, Capranica, Vetralla) e messa in sicurezza</b>	P20.0067-0006	Interv. di messa in sicurezza e adeguam. Infrastr. Strad.	ASTRAL	NA	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

TABELLA 3.21

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Interventi superstrada Sora-Cassino (Trasversale Lazio Sud)</b>	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

TABELLA 3.22

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Nettunense Smart</b>	P20.0067-0008	Interv. di messa in sicurezza e adeguam. Infrastrutt. stradali	ASTRAL	NA	50.000.000,00	0,0%

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

TABELLA 3.23

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Completamento Rieti-Torano fino a Rieti (da Grotti Cittaducale)</b>	P20.0066-0003	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ANAS	NA	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

**TABELLA 3.24**

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Interventi SS.156 Monti Lepini</b>	P20.0066-0005	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ASTRAL	NA	250.000.000,00	0,0%

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

TABELLA 3.25

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Collegamento Canepina-Vallerano-Vignanello con SS.675 Orte-Civitavecchia</b>	P20.0066-0006	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ASTRAL	NA	40.000.000,00	12,5%

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

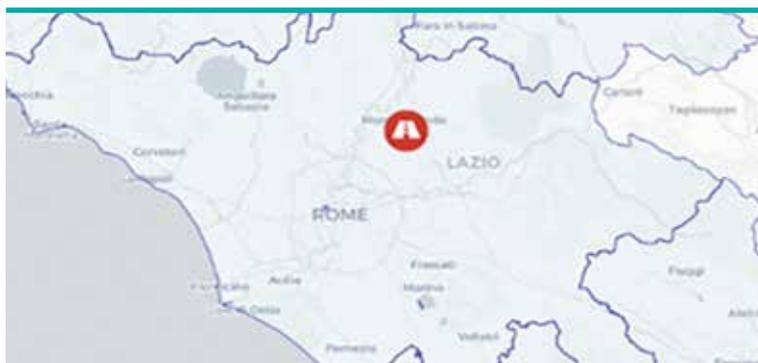


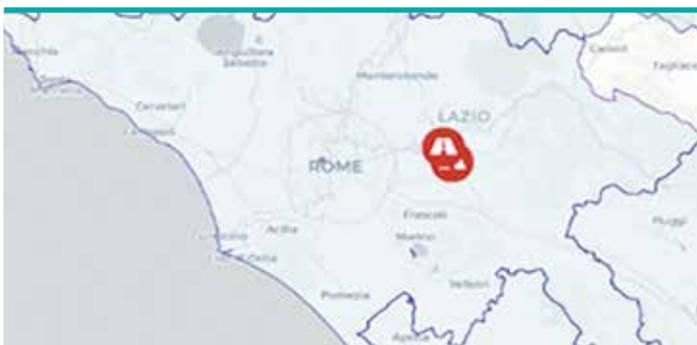
FIGURA 3.18  
INQUADRAMENTO  
TERRITORIALE  
DELL'INTERVENTO

TABELLA 3.26

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Collegamento Fornaci-Nomentana</b>	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

TABELLA 3.27

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Collegamento Prenestina Nuova-Lunghezza</b>	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

TABELLA 3.28

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Ponte di Orte</b>	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

**TABELLA 3.29**

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Intervento Ciampino S.P. Via dei Laghi sottopasso in località Casabianca</b>	P20.0066-0014	Realizz. di nuove infrastr. stradali e completam. Infrastr. Esist.	ASTRAL	NA	15.000.000,00	26,7%

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

TABELLA 3.30

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
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	NA	48.875.785,80	85,73%

### 3.4.2 Acquisto materiale rotabile Regione Lazio per Trenitalia

TABELLA 3.31

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
Acquisto materiale Rotabile Trenitalia DM 164	P20.0015-0019	Acquisto materiale Rotabile Trenitalia	Regione Lazio	NA	19.222.584,64	100,0%
Acquisto Materiale Rotabile Trenitalia DM 319	P20.0015-0020	Acquisto materiale Rotabile Trenitalia	Regione Lazio	E	41.010.687,91	100,0%

### 3.4.3 Roma – Linee tranviarie

TABELLA 3.32

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
Linea Tranviaria Termini-Vaticano-Aurelio (1° Lotto)	P22.0047-0001	Tranvie	Regione Lazio		120.000.000,00	100,0%
Tranvia Viale Palmiro Togliatti	P20.0015-0020	Tranvie	Regione Lazio	NA	184.000.000,00	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

TABELLA 3.33

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>M2-C2-4.4.1 - Fondo complementare PNRR - Acquisto bus extraurbani ed infrastrutture di supporto</b>	P22.0008	Acquisto bus extraurbani	Regione Lazio	E	47.143.046,00	100,0%

## 3.5 Infrastrutture ciclabili

### 3.5.1 Ciclovie Tirrenica

TABELLA 3.34

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Completamento della Rete ciclabile nazionale ed europea compresa nel territorio regionale</b>	P20.0005-0002	Ciclovie Tirrenica	Regione Lazio	NA	250.000.000,00	0,0%
<b>Ciclovie Tirrenica -1° LOTTO - Completamento del tracciato nel comune di Fiumicino</b>	P22.0013-0001	Ciclovie Tirrenica	ASTRAL	GP	4.000.000,00	100,0%
<b>Ciclovie Tirrenica - 2° LOTTO - Completamento del tracciato nei Comuni di Fiumicino, Ladispoli, Cerveteri e Santa Marinella</b>	P22.0013-0002	Ciclovie Tirrenica	ASTRAL	E	7.771.739,13	100,0%
<b>Ciclovie Tirrenica - 3° LOTTO - Completamento del tracciato nel Comune di Santa Marinella</b>	P22.0013-0003	Ciclovie Tirrenica	ASTRAL	NA	5.000.000,00	0,0%
<b>Ciclovie Tirrenica - 4° LOTTO - Completamento del tracciato nel Comune di Santa Marinella</b>	P22.0013-0004	Ciclovie Tirrenica	ASTRAL	NA	4.000.000,00	0,0%
<b>COMPLETAMENTO Ciclovie Tirrenica nei comuni di Civitavecchia, Tarquinia e Montalto di Castro</b>	P22.0013-0005	Ciclovie Tirrenica	Regione Lazio	P	20.000.000,00	0,0%
<b>Ciclovie Tirrenica Sud. Completamento tracciato litoraneo da Fiumicino a Marina di Latina</b>	P22.0013-0006	Ciclovie Tirrenica	Regione Lazio	NA	25.000.000,00	0,0%
<b>Ciclovie Tirrenica Sud. Completamento tracciato litoraneo da Marina di Latina a Minturno</b>	P22.0013-0007	Ciclovie 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 ciclovia 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**:

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

(Fonte: Roma Mobilità)

## 3.5.3 Lazio Ciclabile

TABELLA 3.35

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Comune Sperlonga – Piste ciclabili I lotto funzionale</b>	P21.0069-0001	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	1.495.000,00	100,00%
<b>Comune Minturno – Percorso ciclabile protetto Ciclopista del Sole</b>	P21.0069-0002	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	287.055,01	100,00%
<b>Comune Montalto di Castro – Piste ciclabili Strada della Marina</b>	P21.0069-0003	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	1.500.000,00	100,00%
<b>Comune Falvaterra – Pista ciclabile collegamento intermodale</b>	P21.0069-0004	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	470.000,00	100,00%
<b>Comune Campagnano – Percorso ciclabile Campagnano-Nepi</b>	P21.0069-0005	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	1.499.842,44	100,00%
<b>Comune Civitella d'Agliano - Valle della Paura</b>	P21.0069-0006	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	300.000,00	100,00%
<b>XII Comunità Montana Monti Ernici – Pista ciclopedonale Fiuggi-Paliano</b>	P21.0069-0007	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	1.450.000,00	100,00%
<b>Ciclovia delle Valli in Valle Aniene</b>	P21.0069-0008	Lazio Ciclabile	ASTRAL	P	1.350.000,00	100,00%
<b>Comune Monte S. Biagio – Connessione M.S.Biagio-Sonnino-Priverno I stralcio</b>	P21.0069-0009	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	1.080.000,00	100,00%
<b>Comune Mentana – Collegamento Ciclabile NE-GRAB</b>	P21.0069-0010	Lazio Ciclabile	ASTRAL	E	900.000,00	100,00%
<b>Comune Colleferro – Pista Ciclabile</b>	P21.0069-0011	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	1.314.000,00	100,00%
<b>Comune Fiuggi – Pista ciclabile tratto urbano</b>	P21.0069-0012	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	600.000,00	100,00%

Corrispondenza INFRAMOB			Ente attuatore	Stato di avanzamento	Stima costi in euro	Copertura finanziaria %
Intervento	Codice	Macroarea				
<b>Ris. Naturale Monti Navegna e Cervia</b>	P21.0069-0013	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	824.348,53	100,00%
<b>Parco Nat. M. Simbruini – Ciclovia S. Benedetto</b>	P21.0069-0014	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	412.212,98	100,00%
<b>Comune Gradoli – Circumlacuale Lago Bolsena</b>	P21.0069-0015	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	1.180.000,00	100,00%
<b>Comune Trevignano – Circumlacuale Lago Bracciano</b>	P21.0069-0016	Lazio Ciclabile	ASTRAL	GE	1.499.289,52	100,00%
<b>Comune S. Marinella – Pista Ciclabile mobilità nuova</b>	P21.0069-0017	Lazio Ciclabile	Comune di Santa Marinella	NA	1.267.360,00	100,00%
<b>Comune Piedimonte S. Germano – Pista intercomunale P.S. Germano – Villa S. Lucia</b>	P21.0069-0018	Lazio Ciclabile	Comune di Piedimonte San Germano	NA	352.149,26	100,00%
<b>Comune Rieti – Programma generale piste ciclabili</b>	P21.0069-0019	Lazio Ciclabile	Comune di Rieti	NA	1.491.884,54	100,00%
<b>Comune Formello – Parco lineare ciclabile</b>	P21.0069-0020	Lazio Ciclabile	Comune di Formello	NA	1.115.018,22	100,00%
<b>TOTALE</b>					<b>20.388.160,50</b>	<b>93,78%</b>

# Gli indicatori di performance

## 4.1 I dati sui trasporti: accesso e disponibilità



### 4.1.1 Le direttive UE sull'accesso al dato

Nel III Rapporto (marzo 2022) si era proceduto alla disamina delle principali direttive comunitarie e nazionali su accesso e interoperabilità dei dati sui trasporti<sup>1</sup>, di cui è utile richiamare 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;

<sup>1</sup> Regolamento UE 2017/1926 della Commissione del 31 maggio 2017

- 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;
  - **Ferroviano**: 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; la convenzione per la costituzione e gestione del RAP del Lazio è in attesa di approvazione da parte della Giunta Regionale.

#### 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 afferrire 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; 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 la conclusione 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 4.1 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.

FIGURA 4.2 DESCRIZIONE DELLE FUNZIONALITÀ STB (FONTE: ASTRAL SPA)

#### 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 configurazioni da RCC
- Report
- Storizzazione dati



### La sezione Monitoraggio del portale Piano Mobilità Lazio

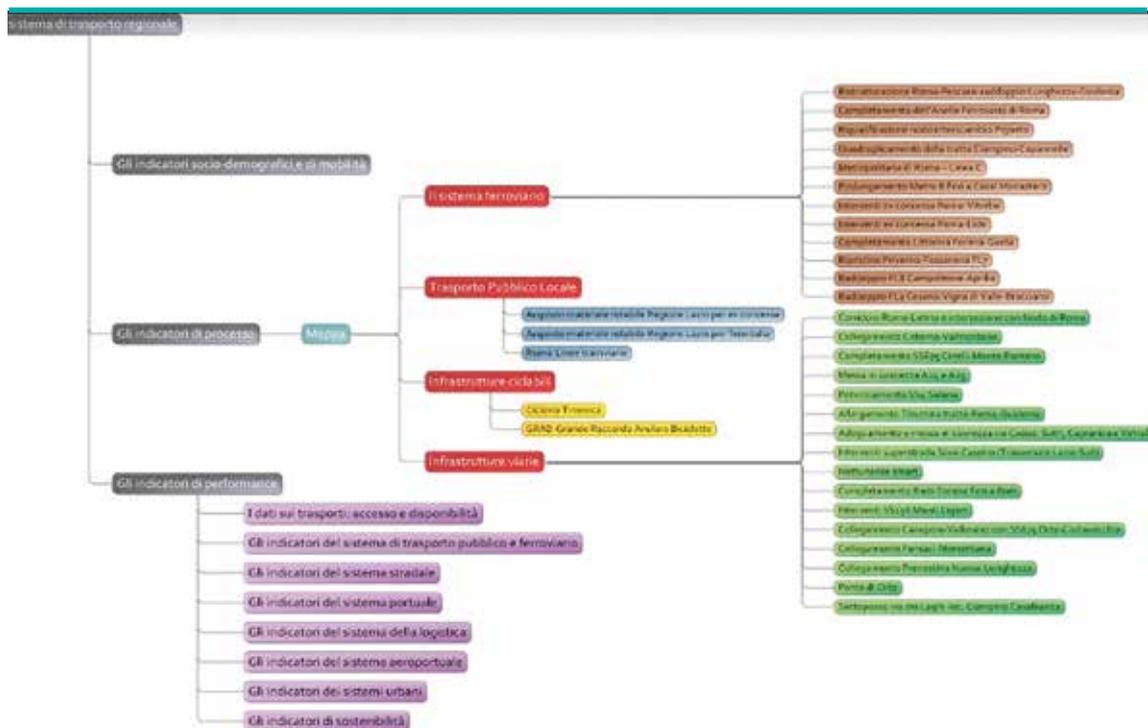
Per garantire la più ampia diffusione di dati, indicatori e valutazioni critiche dei fenomeni che riguardano la mobilità regionale, il CTL ha anche provveduto a implementare il tasto "Monitoraggio" del portale del Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica [www.pianomobilitalazio.it](http://www.pianomobilitalazio.it).

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 PIANOMOBILITALAZIO.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 delle **modellizzazioni** 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, sono presentati nei capitoli relativi al trasporto pubblico (2.2.4 *La modellizzazione dei sistemi di trasporto: il modello passeggeri*) e al sistema logistico (4.5.4 - *La modellizzazione dei sistemi di trasporto: il modello merci*).

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 4.1 QUADRO OTTIMALE DI CONOSCENZA DEL SISTEMA DEL TRASPORTO PUBBLICO E FERROVIARIO REGIONALE

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Unità di Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
3. Trasporto pubblico e ferroviario	Trenitalia COTRAL ATAAC Aziende TPL LAZIOMAR Regione Lazio/ORT	Principali performance qualitative del Trasporto pubblico, capacità di spostare utenti dal mezzo privato, efficienza economica, osservanza dei contratti di servizio, bigliettazione	Offerta	Vett.*km, Posti*km	Annuale, quadrimestrale	Completivo 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 Offerta/giorno e Offerta/anno
			<b>Rapporto Domanda/Offerta</b>	%	Annuale, quadrimestrale	Per operatore e singolo modo	Definire misuraz. D/O in modo da renderle raffrontabili
			Estensione reti	Km	Annuale	Ferroviano, 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
			<b>Velocità commerciale</b>	Km/h	Quadrimestrale	Per operatore e singolo modo	Programmata e effettiva
			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.
			<b>Soddisfazione utenti</b>	%	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 era prevista l'immissione in servizio a novembre 2022, proseguendo il **rinnovo di un parco mezzi** che a febbraio 2023 contava complessivamente 1648 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).

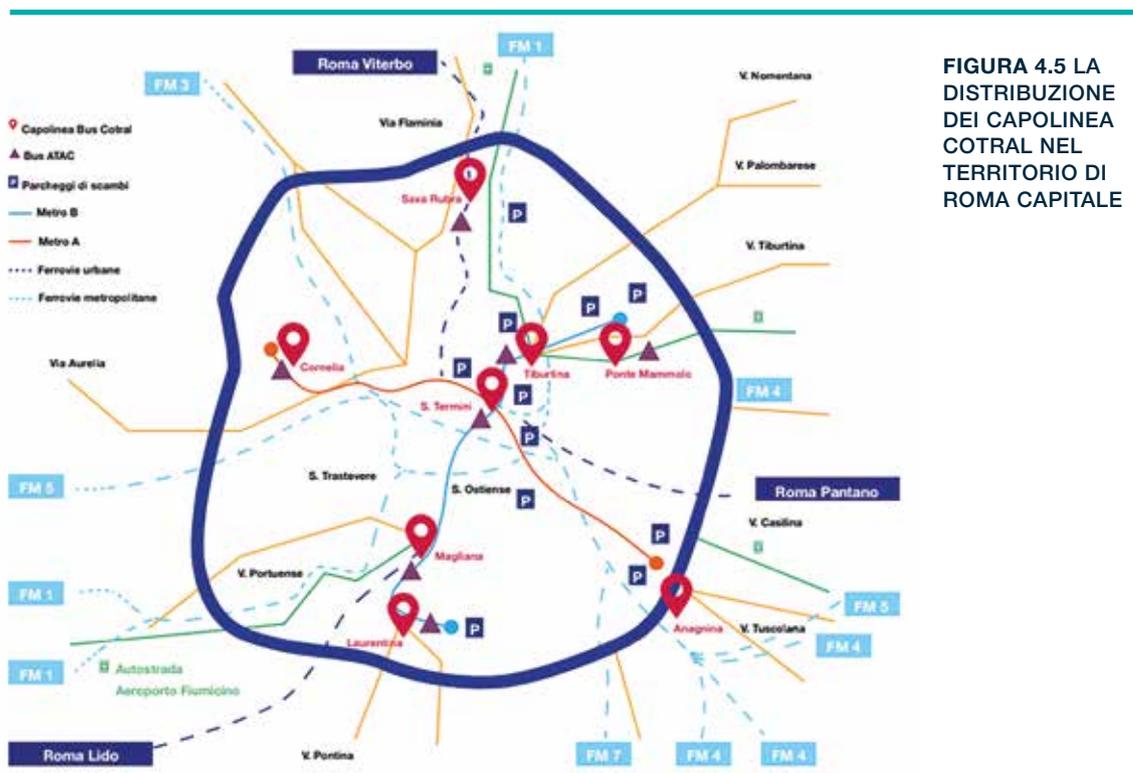


FIGURA 4.5 LA DISTRIBUZIONE DEI CAPOLINEA COTRAL NEL TERRITORIO DI ROMA CAPITALE

**Trenitalia** ha sottoscritto nel 2018 il nuovo Contratto di Servizio ventinquennale 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 (il Dibattito Pubblico dell'opera è stato avviato a marzo 2023);
- **quadruplicamento Ciampino – Bivio Capannelle** per un incremento di capacità del traffico ferroviario sulla linea FL4.

FIGURA 4.6 GLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI RFI PER LO SCENARIO DI MEDIO-LUNGO PERIODO (FONTE: RFI, ADP QUADRO 2018)

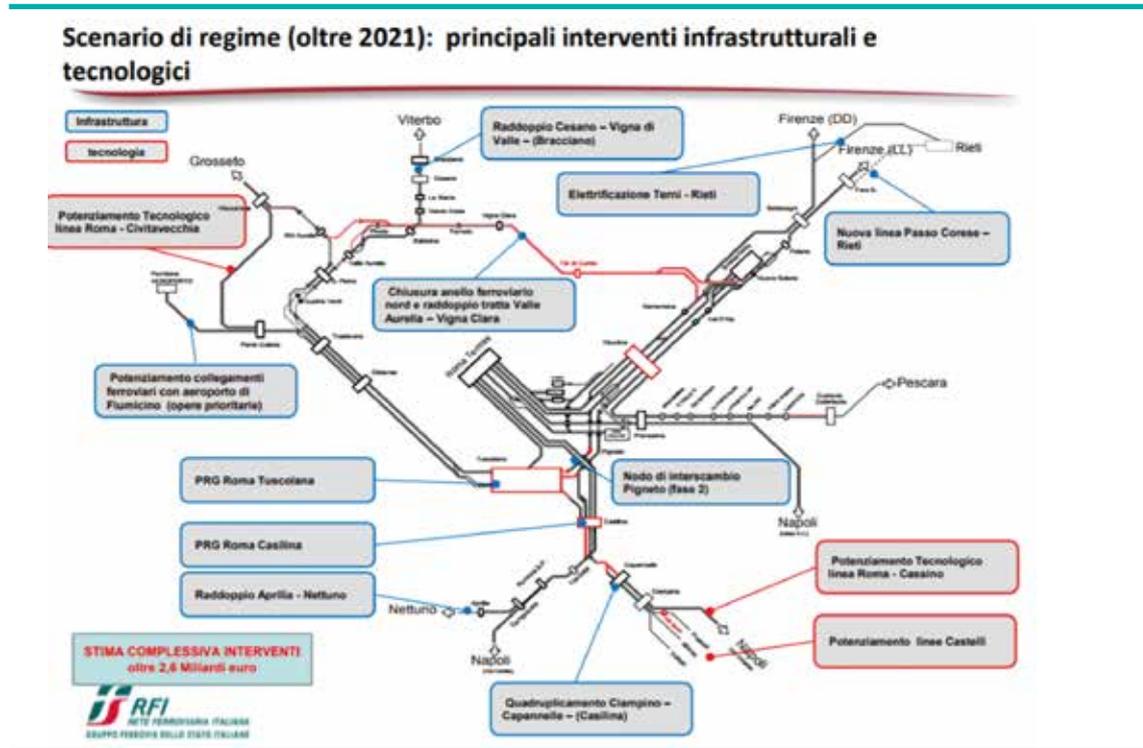
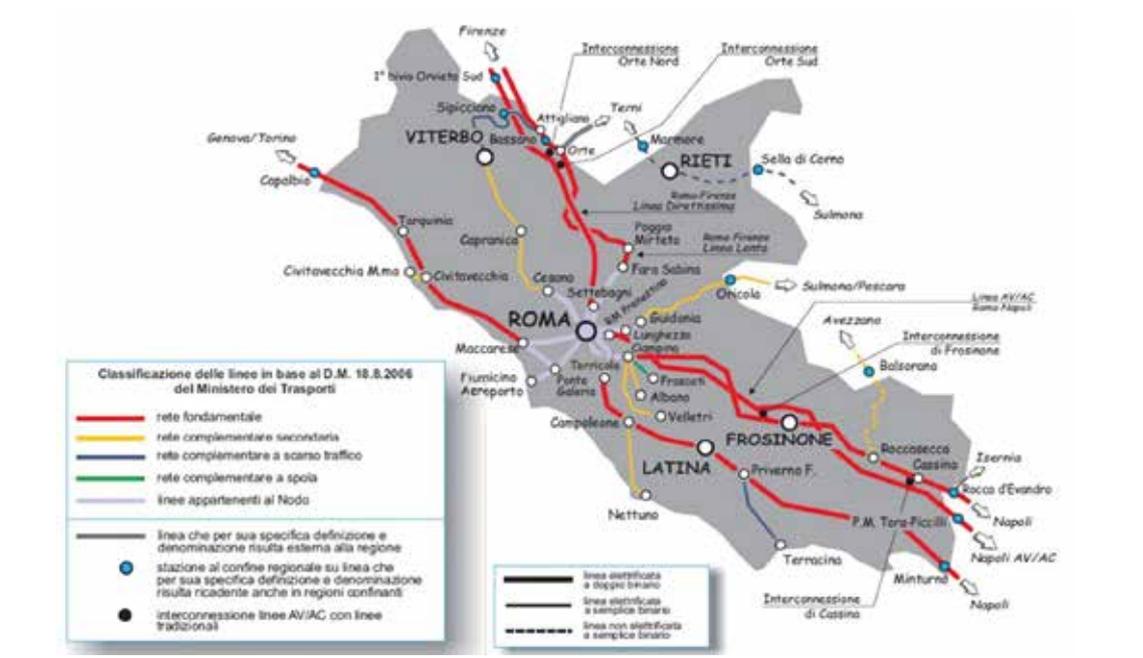


FIGURA 4.7 INFRASTRUTTURA FERROVIARIA REGIONALE (FONTE: RFI, ACCORDO QUADRO 2018)



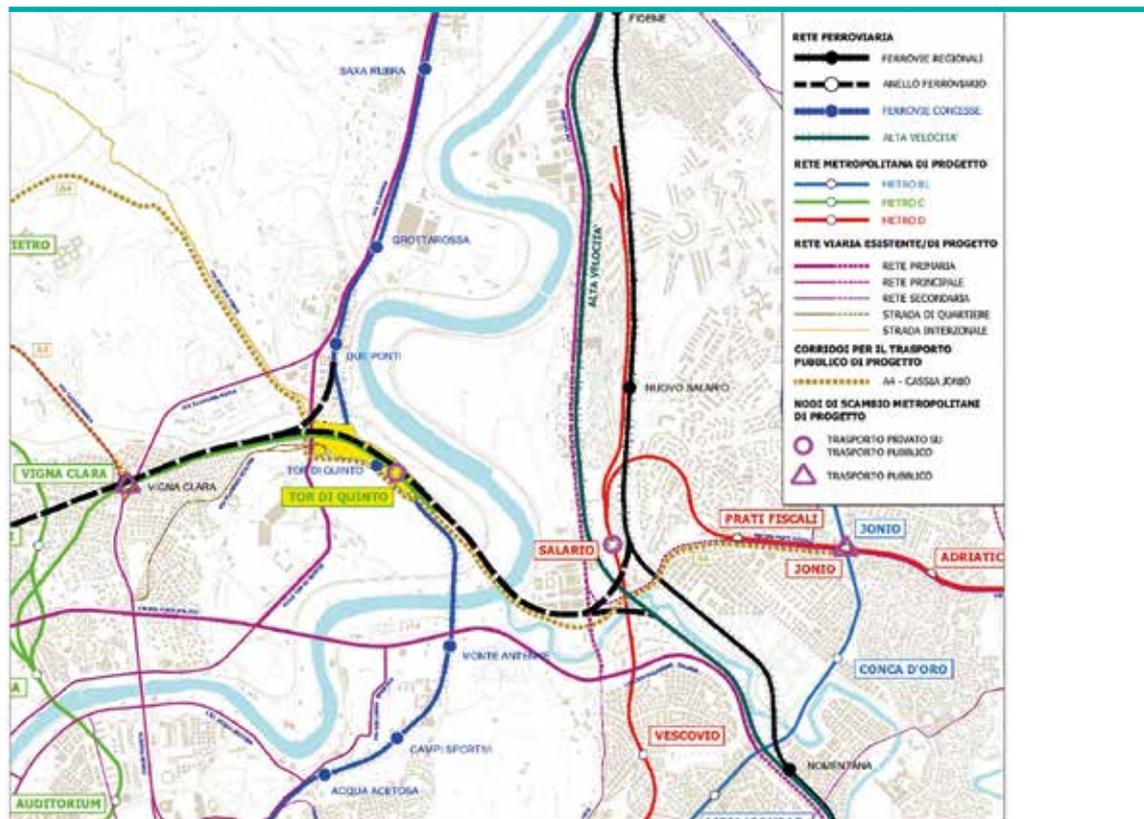
Sul versante del servizio, la novità più rilevante degli ultimi tempi è stata senza dubbio la riattivazione dallo scorso 13 giugno 2022 della tratta **Vigna Clara – Valle Aurelia** e della stazione di Vigna Clara, inattiva da 32 anni. La tratta, a binario unico, al momento prevede un servizio limitato 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 FL1 in corrispondenza della stazione Val d’Ala, attualmente chiusa al servizio passeggeri dal gennaio 2014.

Nella **Carta dei Servizi 2022** (non ancora disponibile quello per il 2023) 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%.

**FIGURA 4.8 LA CHIUSURA DELL’ANELLO FERROVIARIO DI ROMA SECONDO IL PRG DI ROMA (FONTE ROMA CAPITALE, ASSESSORATO URBANISTICA)**



Nella descrizione del contesto occorre fare riferimento alla complessa operazione di **riordino del sistema del Trasporto Pubblico Locale**.

La Legge Regionale n. 28/2019 attribuiva alla Regione il compito di individuare le **unità di rete** funzionali a un più alto livello di economicità, efficienza e produttività, i **servizi minimi** di Trasporto Pubblico Locale e le necessarie risorse, attribuendo ad ASTRAL le funzioni di affidamento, stipula e gestione dei nuovi contratti di servizio.

Per questo con DGR n. 912/2019 si avviava il processo di **riprogrammazione del trasporto pubblico locale** urbano ed interurbano, approvando il nuovo modello per il riparto dei servizi minimi – cioè le risorse minime attribuite a ogni comune per l’esercizio del servizio di TPL - e l’individuazione delle Unità di Rete, bacini territoriali ottimali

per una gestione del servizio più efficiente: basti pensare che secondo il precedente modello i servizi di TPL erano effettivamente erogati solamente a 183 comuni regionali, su un totale di 377.

I **nuovi servizi minimi** venivano predisposti per una maggiore equità nella distribuzione delle risorse finanziarie ai Comuni (62 milioni di euro nel triennio 2022-2024), incentivando un miglioramento nell'efficienza del loro utilizzo, ridefinendo la stima di fabbisogno trasportistico dei Comuni e superando il criterio della "spesa storica", in base al quale ad ogni comune erano affidate risorse non in base all'effettivo fabbisogno ma in base al servizio storicamente erogato;

Le **Unità di Rete** sono state messe a punto mediante 11 aggregazioni di Comuni (più 5 relativi ai capoluoghi regionali) nel cui ambito il servizio di trasporto sarà gestito in modo unitario da un solo operatore, in linea con quanto disposto dalla normativa nazionale, superando la frammentazione e la sovrapposizione dei servizi. L'estensione del perimetro di servizio alle unità di rete consentirà di realizzare economie di scala, di migliorare l'economicità della gestione e ridurre i costi fissi.

A conclusione delle attività di consultazione e a seguito di ulteriori approfondimenti il modello è stato approvato con DGR. n. 617 del 22 settembre 2020; gli 11 Schemi di Rete sono stati ulteriormente discussi e modificati in seguito al confronto con i comuni, e ASTRAL poteva così procedere all'indizione delle relative gare, per l'affidamento dei servizi della durata di nove anni, in data 30 dicembre 2022.

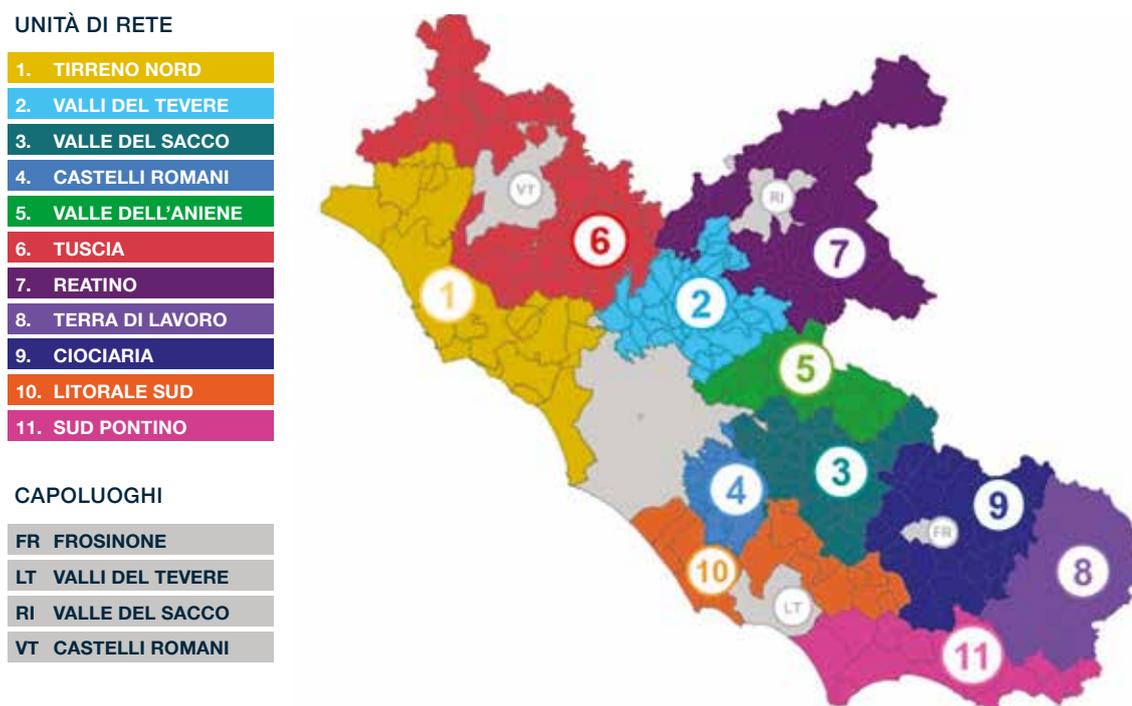
L'estensione dei servizi a tutti i comuni del Lazio attualmente non serviti, oltre a rispondere a criteri di equità e di garanzia del diritto alla mobilità, ha lo scopo di riconfigurare il sistema complessivo del trasporto pubblico regionale in due tipologie di servizi tra loro integrati:

- i **servizi extraurbani**, gestiti da Trenitalia sulle ferrovie e da COTRAL sulle linee automobilistiche, per gli spostamenti di medio-lunga percorrenza e verso Roma;
- i **servizi urbani ed interurbani**, gestiti a livello di unità di rete, per gli spostamenti locali e di breve e media percorrenza, per l'adduzione alle linee ferroviarie e per l'intermodalità ai servizi extraurbani su gomma.

L'individuazione delle nuove UdR è partita dall'analisi della domanda di trasporto pubblico, configurata rispetto alla funzione di adduzione alle stazioni ferroviarie e alle fermate del trasporto extraurbano su gomma di medio-lunga distanza, oltre che ai servizi di prossimità, collocati in centri che fungono da polarizzatori locali; i bacini locali sono stati determinati tramite l'analisi delle "**linee di desiderio**", cioè la domanda di trasporto generata da ciascun comune verso tutti gli altri comuni. Le UdR perseguono una dimensione ideale di 350.000 abitanti e di 5 milioni di euro annui di servizio, non sempre raggiungibile data la disomogeneità del territorio laziale, la dimensione e la densità di popolazione:

Un ruolo importante nello sviluppo del nuovo modello è stato attribuito anche a COTRAL, la cui revisione del programma di servizio include l'**esternalizzazione del 10%** della produzione annua di vetture\*km in favore delle UdR, consentendo così da un lato di eliminare sovrapposizioni tra servizio urbano e interurbano, e dall'altro di contribuire alla sostenibilità dei servizi di TPL nelle unità stesse.

FIGURA 4.9 CONFINI DELLE UNITÀ DI RETE DEFINITE DALLA DGR 617/2020



#### 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 risale al 2020, perciò piuttosto risalente;
- **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.

TABELLA 4.2 GLI INDICATORI DISPONIBILI DEL TPL COMPLESSIVO

Indicatore	Macro Indicatore	Dato	Unità di 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 2° 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.

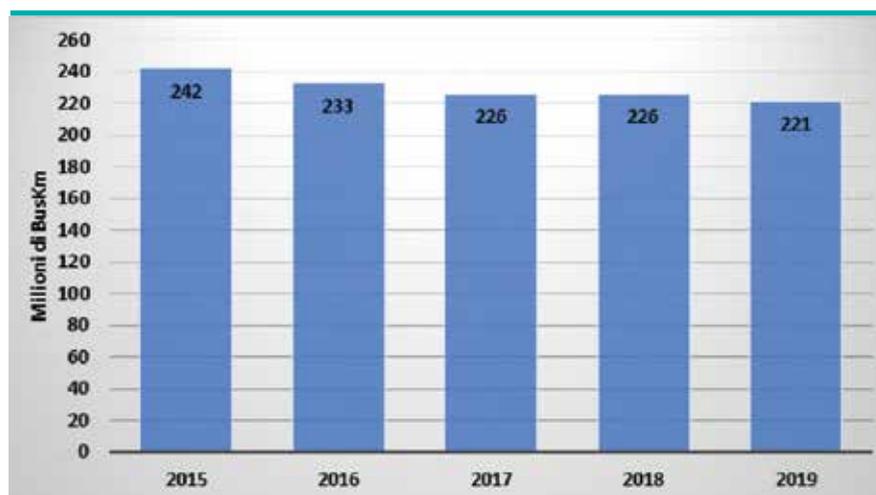
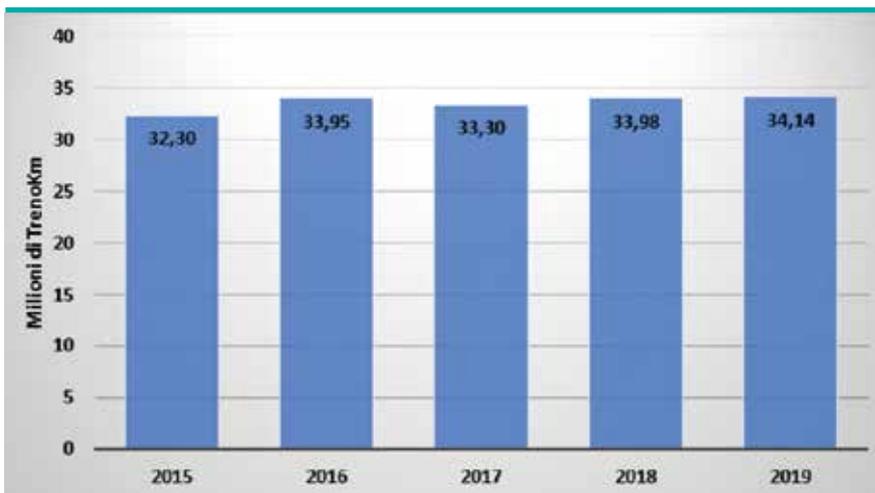
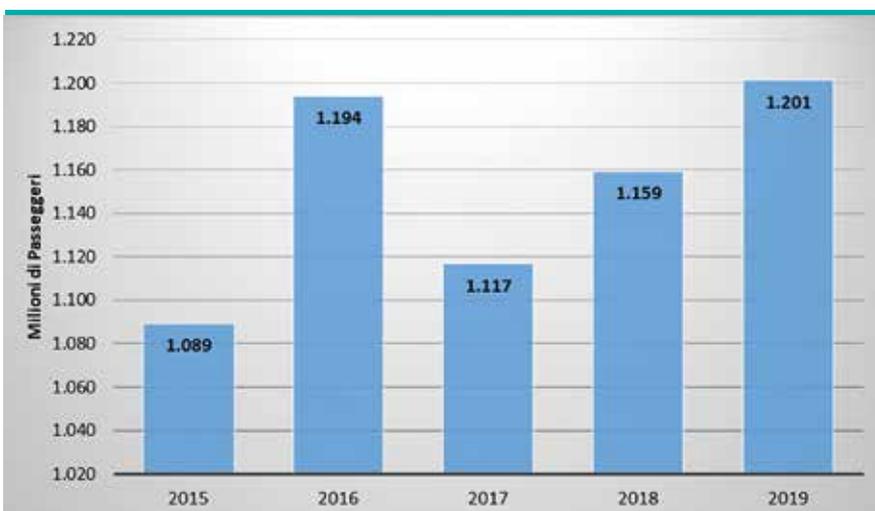


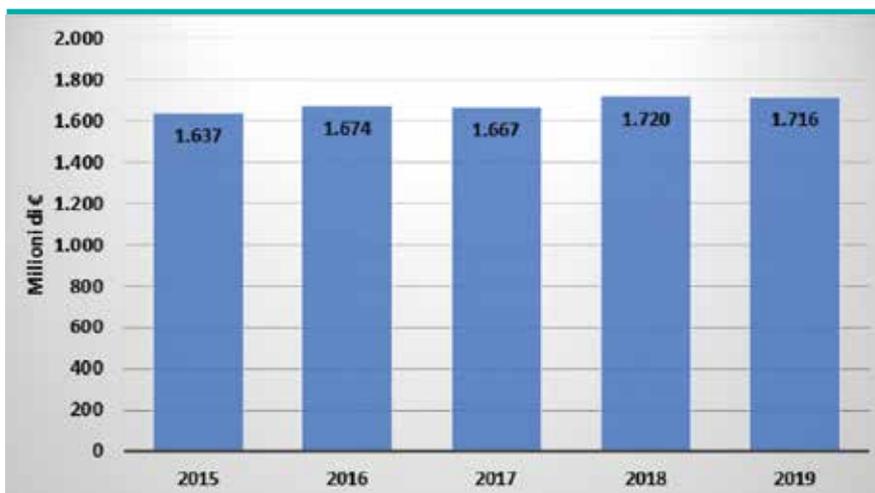
FIGURA 4.10  
OFFERTA DI BUS-KM  
NELLA REGIONE LAZIO,  
2015-2019  
(FONTE: OSSERVATORIO  
TRASPORTO PUBBLICO  
LOCALE)



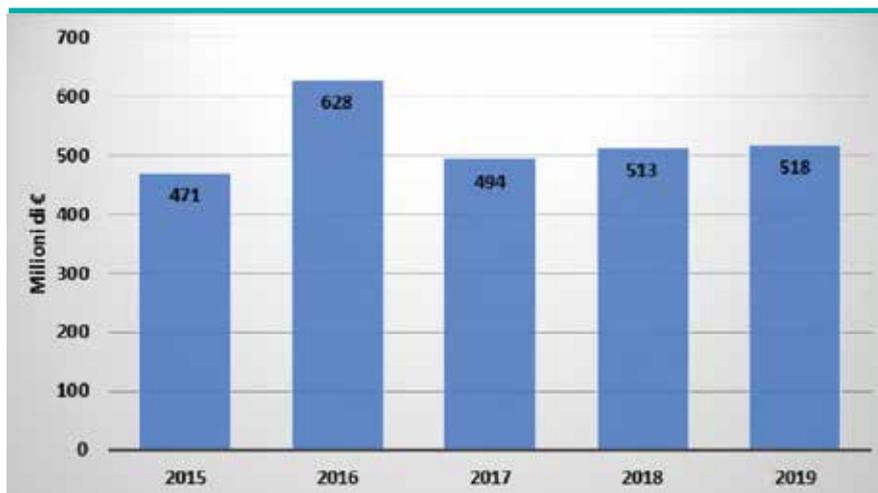
**FIGURA 4.11**  
OFFERTA DI TRENO-KM  
NELLA REGIONE LAZIO,  
2015-2019  
(FONTE: OSSERVATORIO  
TRASPORTO PUBBLICO  
LOCALE)



**FIGURA 4.12**  
PASSEGGERI ANNUI  
TRASPORTATI NELLA  
REGIONE LAZIO,  
2015-2019  
(FONTE: OSSERVATORIO  
TRASPORTO PUBBLICO  
LOCALE)

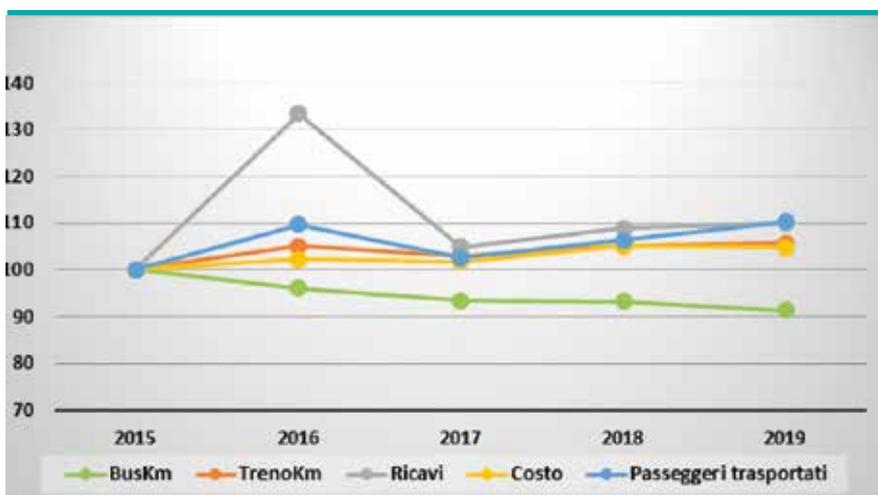


**FIGURA 4.13**  
COSTO PUBBLICO  
TPL TOTALE NELLA  
REGIONE LAZIO,  
2015-2019  
(FONTE: OSSERVATORIO  
TRASPORTO PUBBLICO  
LOCALE)



**FIGURA 4.14**  
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 4.15**  
TENDENZE IN ATTO  
SERVIZI TPL REGIONE  
LAZIO, 2015 - 2019  
(FONTE: OSSERVATORIO  
TPL)

**TABELLA 4.3** VARIAZIONI ANNUALI INDICATORI TPL 2015-2019

Indicatore	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.

I dati riportati in tabella sono desunti dalla **Carta della Mobilità 2022** e dal **Consuntivo di bilancio 2022**, pubblicati nel corso del 2022, con cui l'azienda rende noti i propri dati di gestione e di esercizio, alcuni dei quali anticipati nel par. 4.2.2; ulteriori dati sono stati raccolti raccolti dall'Unità Operativa Pianificazione e Programmazione Esercizio di Cotral SpA.

Si evidenziano così i seguenti elementi principali:

- La raccolta dati si differenzia in una doppia tabella per la gomma e per il ferro con i relativi indicatori, data la presa in gestione dal 1 luglio 2022 del servizio relativo alle **ferrovie ex concesse** Roma Lido e Roma Viterbo;
- 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 ulteriore significativa diminuzione dell'**età media del parco circolante su gomma**, che passata dai 11,4 ai 10,5 anni di novembre 2022, per effetto dell'immissione in servizio dei nuovi mezzi Euro 6 a febbraio 2023 arriva ai 9,7 anni;
- 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.

TABELLA 4.4 GLI INDICATORI DISPONIBILI DEL TPL COTRAL – GOMMA (FONTE: COTRAL SPA)

Indicatore	Disaggregazione	Dato	Unità di misura	Var. % Quadrimestrale	Aggiornamento
Offerta		25.061.617	Vett. km	5,93%	Febbraio 2023
		1.742.534.230	Posti km	5,19%	Febbraio 2023
Domanda		846.566.610.844.353	Passeggg.*km	37,56%	Febbraio 2023
Estensione reti		149.926	km	-0,66%	Febbraio 2023
Bigliettazione	Biglietti	2.241.515	un.	-92,26%	Febbraio 2023
	Abbonamenti mensili	3.083	un.	126,36%	Febbraio 2023
	Abbonamenti integrati mensili	542.074	un.	-4,63%	Febbraio 2023
	Abbonamenti integrati annuali	93.876	un.	-50,28%	Febbraio 2023
Evasione tariffaria	Controlli	ND	un.	-	Febbraio 2023
	Verbali emessi	16.732	un.	52,21%	Febbraio 2023
	Riscossioni	ND	€	-	Febbraio 2023
Velocità Commerciale	Programmata	37	km/h	0,00%	Febbraio 2023
	Effettiva	38	km/h	0,00%	Febbraio 2023
Costi e ricavi	Costi pubblici (Tot. gomma+ferro)	96.148.850,99	€	-16,70%	Febbraio 2023
	Ricavi da traffico al netto di corrisp. e compensaz. (Tot. gomma+ferro)	3.407.304,18	€	73,37%	Febbraio 2023
Soddisfazione utenti	Puntualità	95,9	%	0,00%	Febbraio 2023
	Accessibilità	97,3	%	0,00%	Febbraio 2023
	Pulizia e comfort	98,4	%	0,00%	Febbraio 2023
Età media parco circolante		9,70	Anni	-3,96%	Febbraio 2023
Composizione Flotta	Vetture	1.648	Un.	1,60%	Febbraio 2023
	Vetture GPL	2,4	%	-	Dicembre 2021

TABELLA 4.5 GLI INDICATORI DISPONIBILI DEL TPL COTRAL – FERRO (FONTE: COTRAL SPA)

Indicatore	Disaggregazione	Dato	Unità di misura	Var. % Quadri-mestrale	Aggiornamento
<b>Offerta</b>		735.535,29	Vett. km	4,50%	Febbraio 2023
		27.654.270	Posti km	3,49%	Febbraio 2023
<b>Domanda</b>		9.015.809.523.267	Passeggg.*km	-	Febbraio 2023
<b>Estensione reti</b>		130,24	km	0,03%	Febbraio 2023
<b>Bigliettazione</b>	Biglietti	181.119	un.	-	Febbraio 2023
	Abbonamenti mensili	-	un.	-	Febbraio 2023
	Abbonamenti integrati mensili	542.074	un.	-	Febbraio 2023
	Abbonamenti integrati annuali	93.876	un.	-	Febbraio 2023
<b>Velocità Commerciale</b>	Roma - Lido programmata	70	km/h	89,19%	Febbraio 2023
	Roma- Lido effettiva	70	km/h	66,67%	Febbraio 2023
	Roma Viterbo programmata	60	km/h	20,00%	Febbraio 2023
	Roma Viterbo effettiva	60	km/h	50,00%	Febbraio 2023
<b>Costi e ricavi</b>	Costi pubblici (Tot. gomma+ferro)	96.148.850,99	€	-16,70%	Febbraio 2023
	Ricavi da traffico al netto di corrispett. e compensaz. (Tot. gomma+ferro)	3.407.304,18	€	73,37%	Febbraio 2023
<b>Età media parco circolante</b>	Anni Roma Lido	22	Anni	15,79%	Febbraio 2023
	Anni Roma Viterbo	24,57	Anni	-12,25%	Febbraio 2023
<b>Composizione Flotta</b>	Roma Lido	15	Un.	0,00%	Febbraio 2023
	Roma Viterbo	21	Un.	0,00%	Febbraio 2023

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
<b>Giudizio complessivo sul servizio trasporto offerto da COTRAL</b>	<b>7,9</b>	<b>7,7</b>	<b>7,0</b>	<b>6,9</b>	<b>6,7</b>	<b>6,2</b>	<b>6,2</b>	<b>6,8</b>	<b>6,6</b>	<b>6,7</b>	<b>6,9</b>	<b>0,20</b>

**FIGURA 4.16**  
**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 4.6 GLI INDICATORI DISPONIBILI DEL TPL TRENITALIA

Indicatore	Macro Indicatore	Dato	Unità di 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 4-1.

FIGURA 4.17 RISULTATI ANNUALI DEI PRINCIPALI FATTORI DELLA QUALITÀ DEL VIAGGIO TRENITALIA, CONFRONTO 2022 - 2021

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

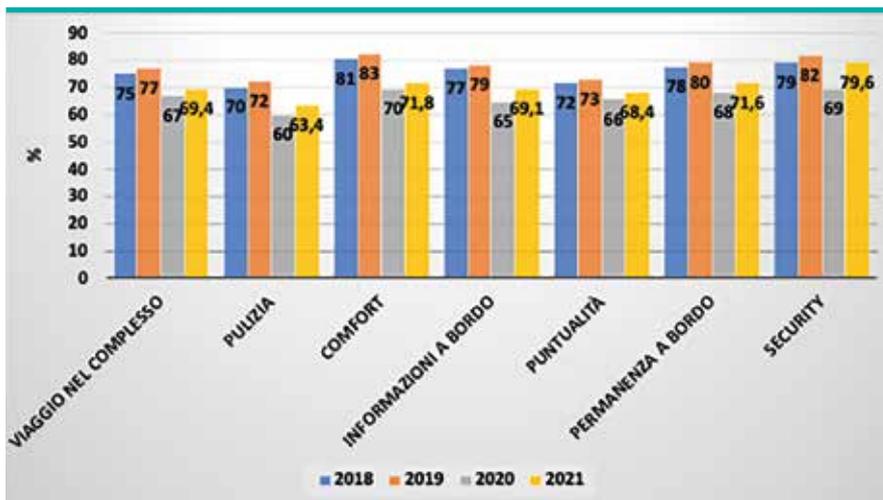


FIGURA 4.18 GRADO DI SODDISFAZIONE DEL SERVIZIO DI TRASPORTO FERROVIARIO NELLA REGIONE LAZIO, 2018-2020

(FONTE: CARTA DEI SERVIZI TRENITALIA);

GLI ANNI SONO RIFERITI ALL'ANNO PRECEDENTE LA PUBBLICAZIONE DELLA CARTA DEI SERVIZI (ES.: CDS 2021, DATI ANNO 2020).

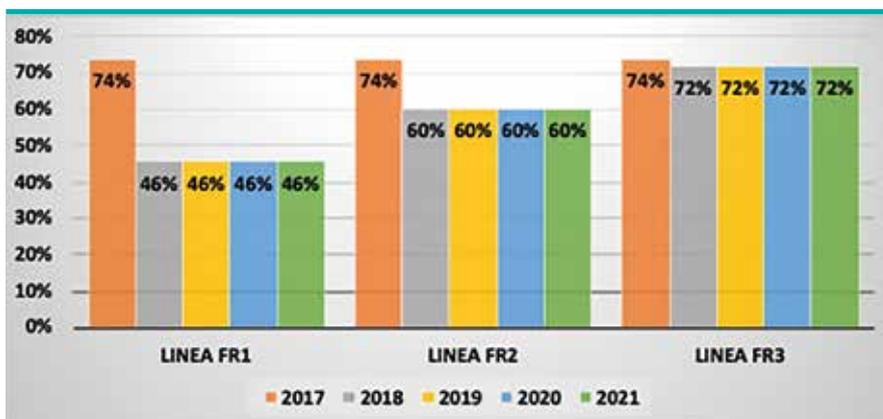


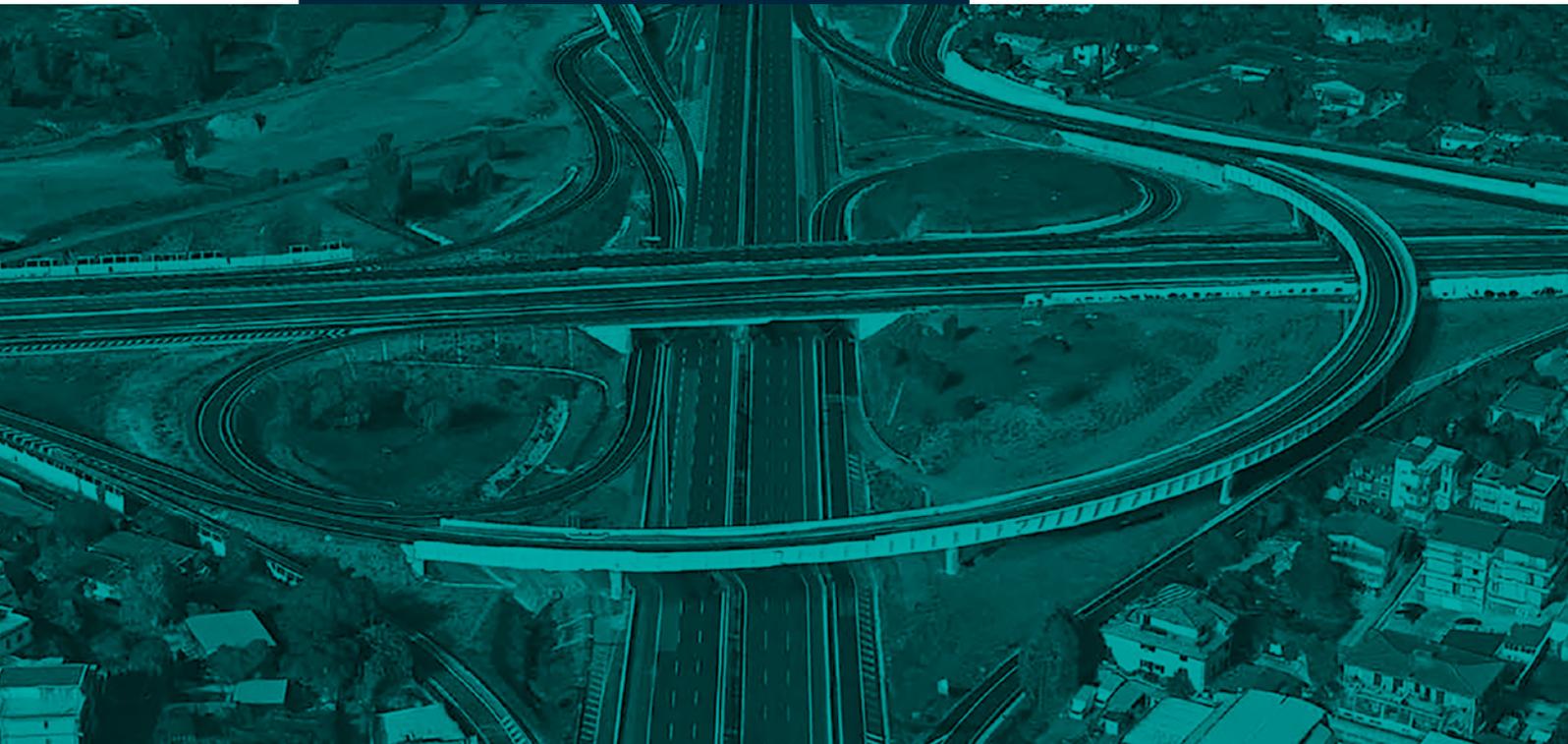
FIGURA 4.19 SUDDIVISIONE DELLE LINEE FL PER FREQUENZA DI UN GIORNO FERIALE (FONTE: CARTA DEI SERVIZI TRENITALIA)

TABELLA 4.7 ETÀ DELLA FLOTTA TRENITALIA, 2019-2020 (FONTE: CARTA DEI SERVIZI 2022 LAZIO)

Flotta	2020				Totali
	0-5 anni	6-10 anni	11-15 anni	>15 anni	
Locomotive Elettriche	11	22	39		72
Complessi Elettrici	17	3		46	66
Vetture	92	152	76	143	463

Flotta	2021				Totali
	0-5 anni	6-10 anni	11-15 anni	>15 anni	
Locomotive Elettriche		25	15	38	78
Complessi Elettrici	39	40		42	121
Vetture		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 nel marzo dello scorso anno 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 e con il supporto del CTL Sapienza.

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 Passeggeri**, descritto in 2.2.4 - *La modellizzazione dei sistemi di trasporto: il modello*

TABELLA 4.8 QUADRO OTTIMALE DI CONOSCENZA DEL SISTEMA STRADALE REGIONALE

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Unità di Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
4. Sistema Stradale	ASTRAL ANAS Autostr. Italia Strada dei Parchi SAT ACI AISCAT Province e CM CEREMSS Big Data, telefonici	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. Indicatori su base regionale e dei principali assi, valori assoluti e variazioni percentuali	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 (1)	Quadrimestrale	Per gestore e tratti (1), 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

*passaggeri*, che consente di valutare gli impatti degli interventi previsti (flussi di traffico simulati, indicatori di prestazione del sistema, inquinamento, incidentalità).

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, direttrici e punti di entrata/uscita: in base a questi sono state elaborate le informazioni presentate nel citato paragrafo 2.2.4.

### 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 nei precedenti Rapporti 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 4.9 GLI INDICATORI DISPONIBILI DEL SISTEMA STRADALE

Indicatore	Macro Indicatore	Dato	Unità di misura	% ann.	Aggiornamento
Incidenti stradali	X	13.524	Unità	10,63	30 Settembre 2022
Feriti		17.741	Unità	9,69	30 Settembre 2022
Morti		159	Unità	-25,3	30 Settembre 2022
Tasso mortalità		27,8	N° morti /1.000.000 ab.	-25,1	30 Settembre 2022
Media tempi perc. corr.		Vari	Minuti		Quadrimestrale

Sul quadro di conoscenza dei flussi veicolari pesa la sospensione della fornitura dei dati FCD (Floating Car Data), risalente al marzo 2022, 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](http://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 riproporre, 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**, già illustrati nel 3° Rapporto, relativi a un giorno feriale 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

## Incidentalità

VALORI PRIMA E DOPO IL COVID-19

(SISTEMA STRADALE)

2019 &gt; 2022

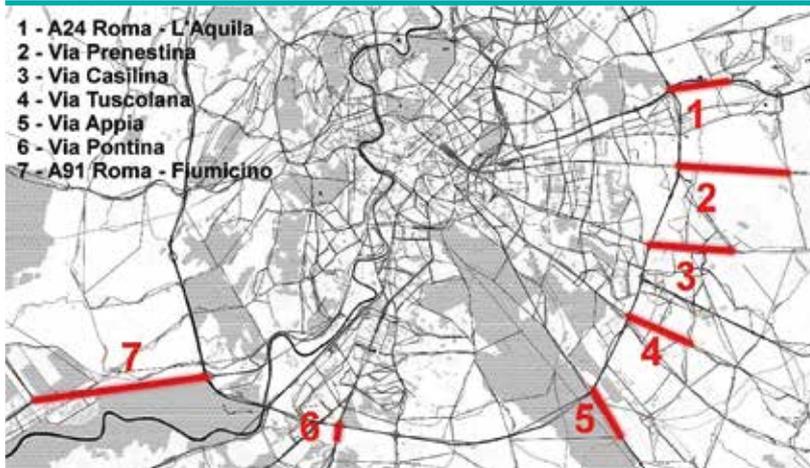


quadrante metropolitano particolarmente significativo per densità urbana e produttiva come quello a SE del Grande Raccordo Anulare (Prenestina, Casilina, Tuscolana, Appia e Pontina) e dagli assi di penetrazione autostradale (A91 Roma Fiumicino e A24 Roma L'Aquila).

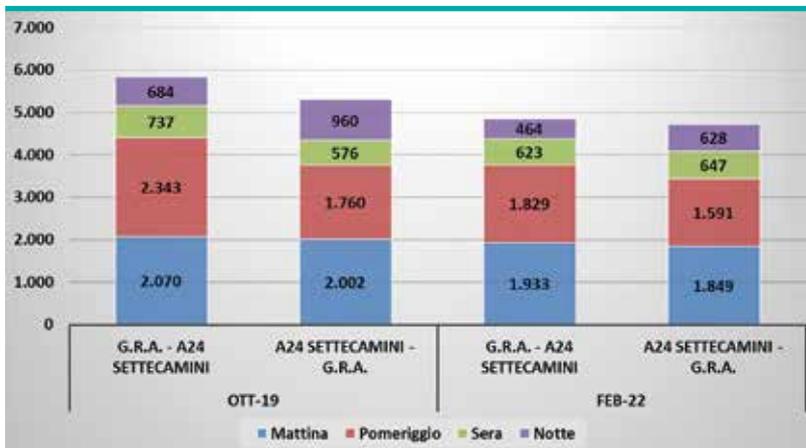
Dall'aggiornamento dei dati FCD nei suddetti tratti a febbraio 2022, e dal confronto tra questi e quelli di ottobre 2019, emerge dunque che il numero dei **veicoli pesanti da e per la Capitale era significativamente maggiore** rispetto ai livelli pre-pandemici, con punte del +22,6% su Prenestina, del 10% su 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 2022 registravano cali significativi soprattutto dalle penetrazioni urbane autostradali (A91 e A24, rispettivamente -26,7% e -11%).

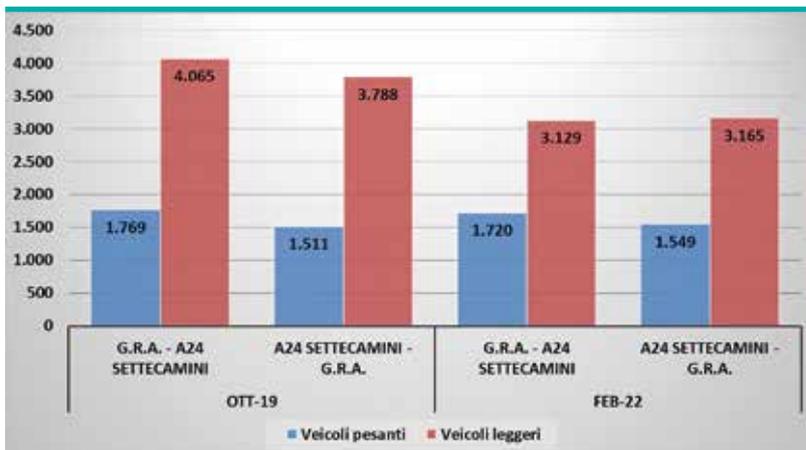
Di seguito sono riportati i rilievi nei tratti citati, che mettono a confronto i dati di veicoli pesanti e leggeri per senso di marcia, a ottobre 2019 e a febbraio 2022; si ricorda che i numeri sono relativi ai soli veicoli dotati di black-box, circa il 10% del totale, e che per questo l'interesse dell'elaborazione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



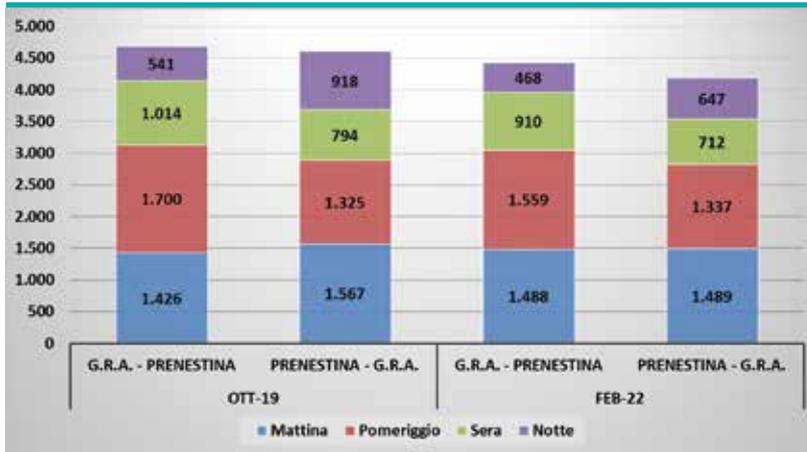
**FIGURA 4.20**  
FLUSSI FCD, TRATTI RILEVATI IN UN GIORNO FERIALE MEDIO (MARTEDÌ) DI OTTOBRE 2019 E FEBBRAIO 2022



**FIGURA 4.21**  
FLUSSI VEICOLARI FCD PER FASCE ORARIE, GIORNO FERIALE MEDIO, CONFRONTO OTTOBRE 2019-FEBBRAIO 2020, A24 ROMA-L'AQUILA TRATTO GRA-SETTECAMINI (FONTE QMAP)



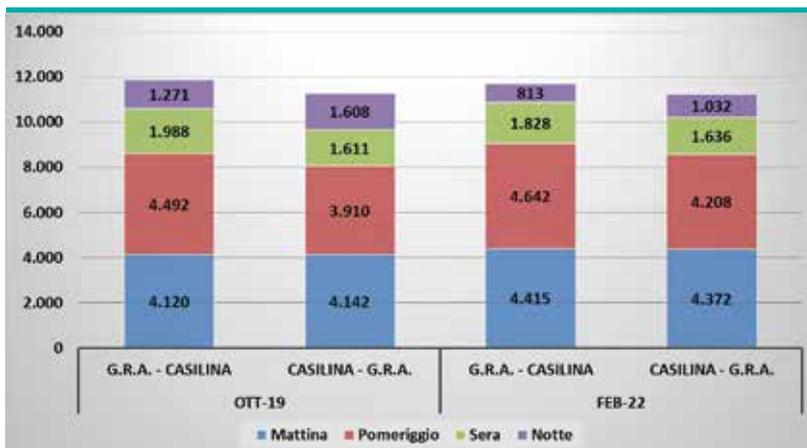
**FIGURA 4.22**  
FLUSSI VEICOLARI FCD PER TIPOLOGIA DI VEICOLI, GIORNO FERIALE MEDIO, CONFRONTO OTTOBRE 2019-FEBBRAIO 2020, A24 ROMA-L'AQUILA TRATTO GRA-SETTECAMINI (FONTE QMAP)



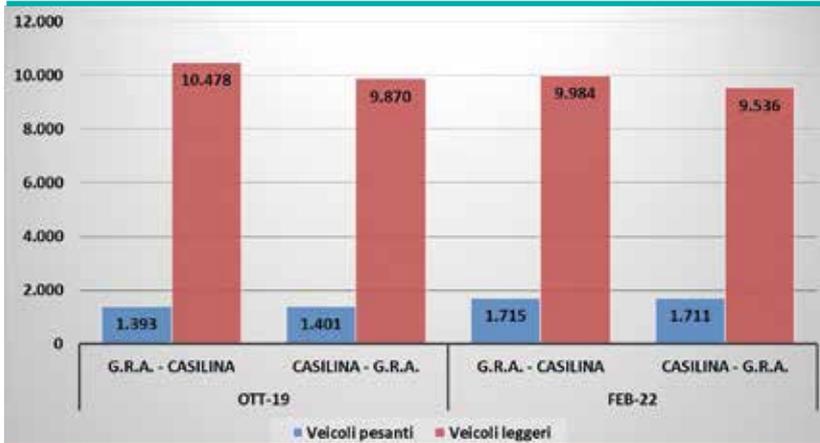
**FIGURA 4.23**  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD PER FASCE  
ORARIE, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA PRENESTINA  
TRATTO GRA-PONTE DI  
NONA  
(FONTE QMAP)



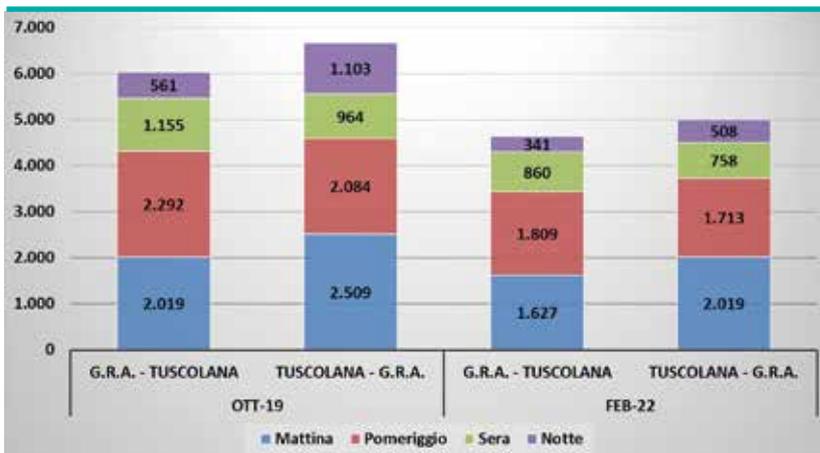
**FIGURA 4.24**  
FLUSSI VEICOLARI 18  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD PER TIPOLOGIA  
DI VEICOLI, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA PRENESTINA  
TRATTO GRA-PONTE DI  
NONA  
(FONTE QMAP)



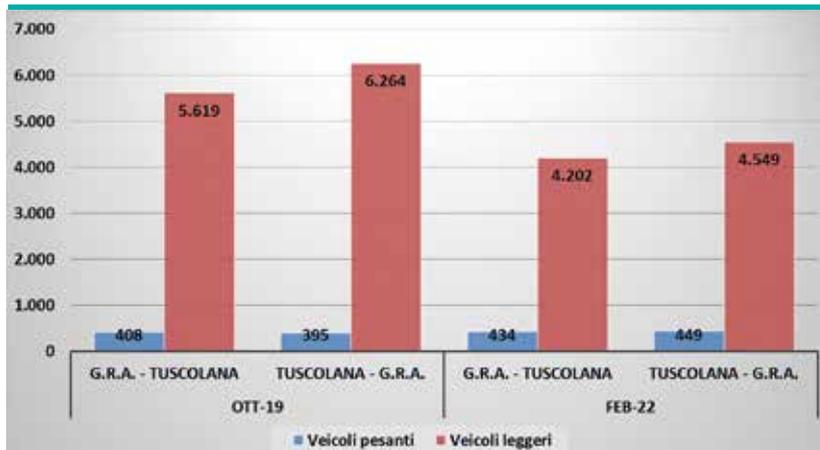
**FIGURA 4.25**  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD PER FASCE  
ORARIE, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA CASILINA TRATTO  
GRA-TOR BELLA  
MONACA  
(FONTE QMAP)



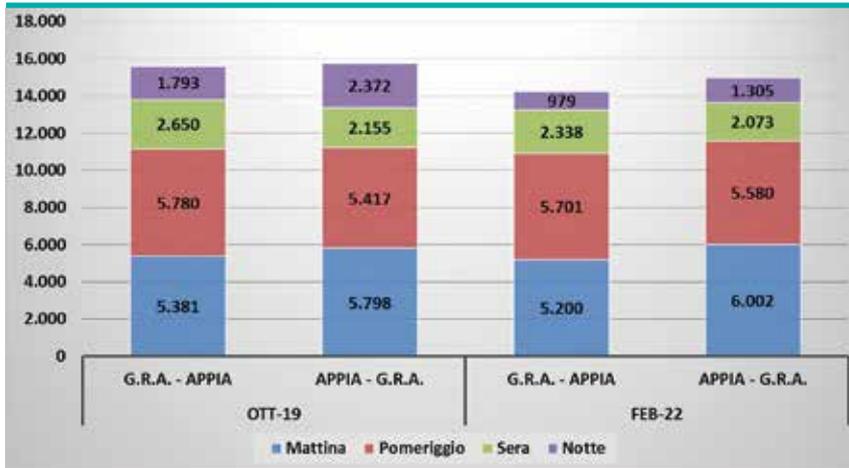
**FIGURA 4.26**  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD PER TIPOLOGIA  
DI VEICOLI, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA CASILINA TRATTO  
GRA-TOR BELLA  
MONACA  
(FONTE QMAP)



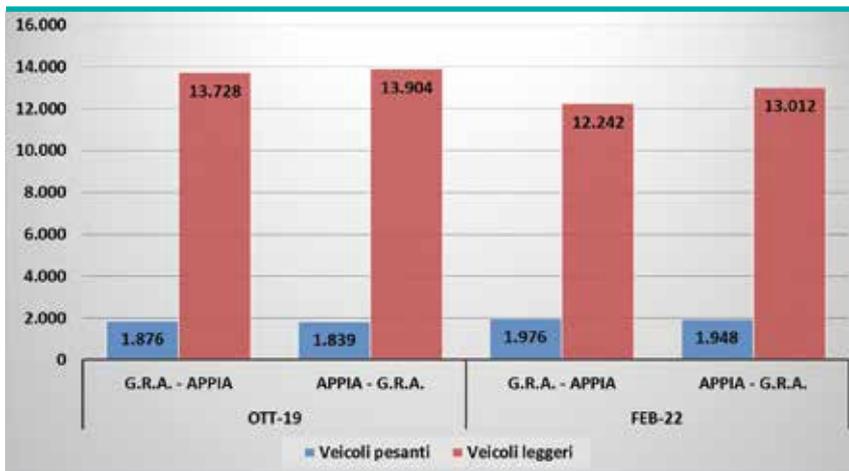
**FIGURA 4.27**  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD PER FASCE  
ORARIE, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA TUSCOLANA  
TRATTO GRA-TOR  
VERGATA  
(FONTE QMAP)



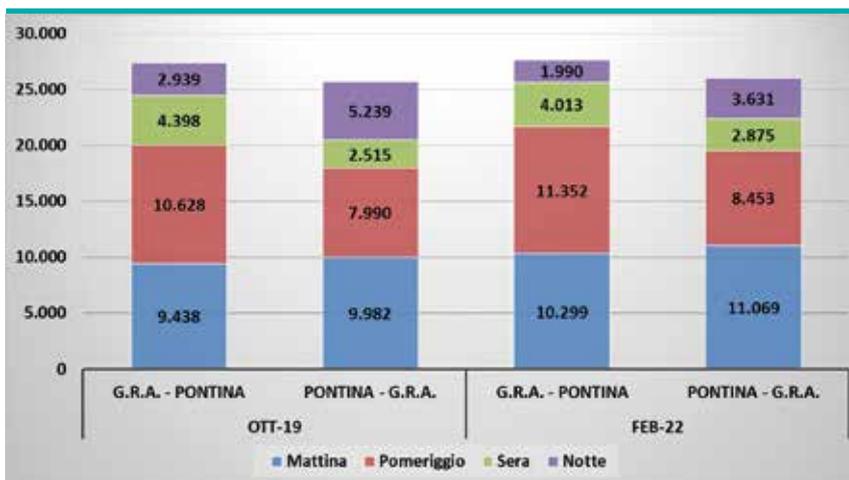
**FIGURA 4.28**  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD TIPOLOGIA DI  
VEICOLI, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA TUSCOLANA  
TRATTO GRA-TOR  
VERGATA  
(FONTE QMAP)



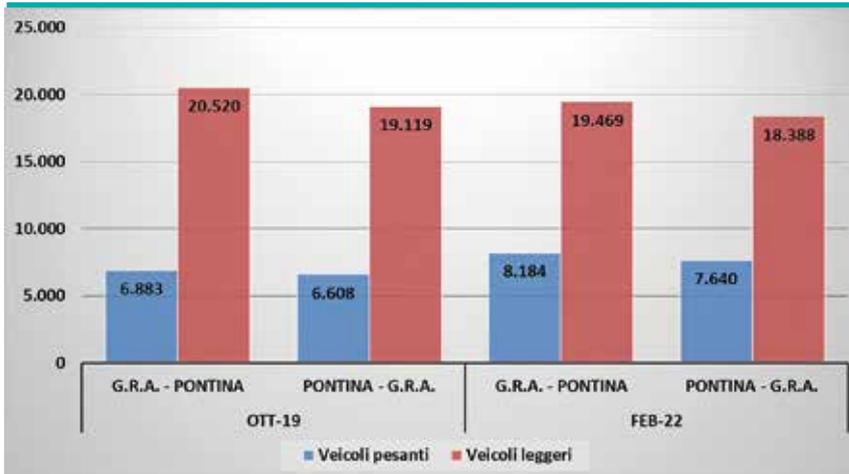
**FIGURA 4.29**  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD PER FASCE  
ORARIE, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA APPIA TRATTO GRA-  
CIAMPINO AEROPORTO  
(FONTE QMAP)



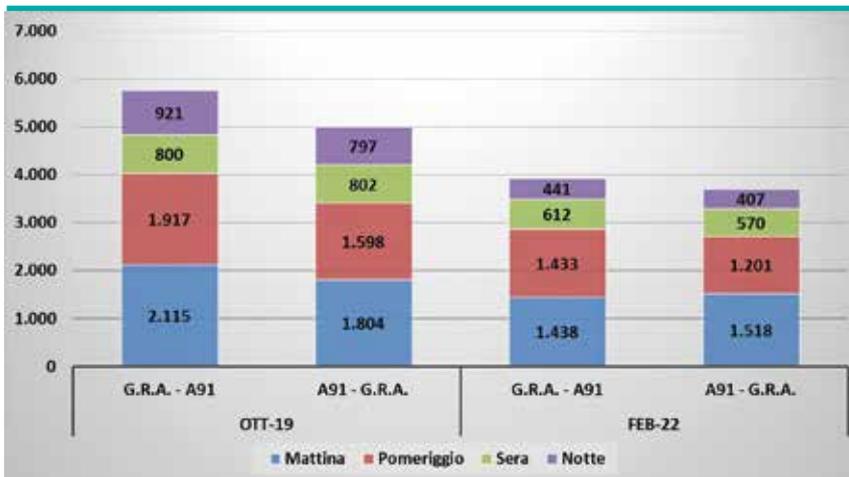
**FIGURA 4.30**  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD PER TIPOLOGIA  
DI VEICOLI, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA APPIA TRATTO GRA-  
CIAMPINO AEROPORTO  
(FONTE QMAP)



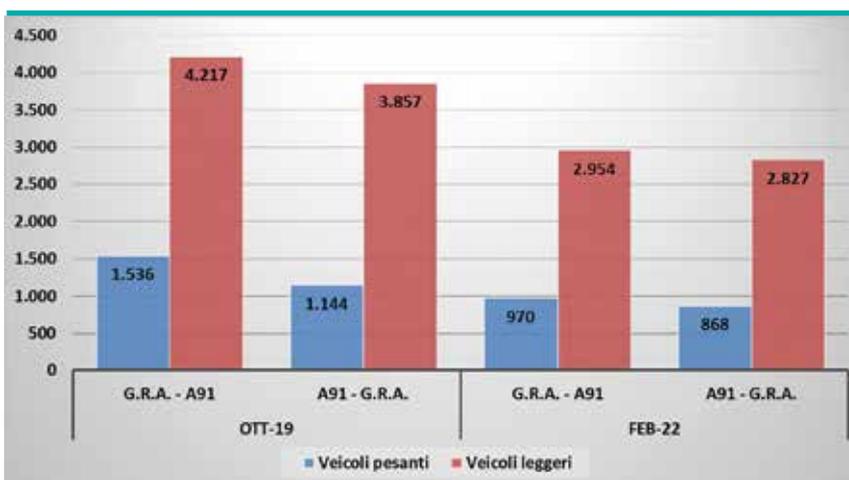
**FIGURA 4.31**  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD PER FASCE  
ORARIE, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA PONTINA TRATTO  
GRA-MOSTACCIANO  
(FONTE QMAP)



**FIGURA 4.32**  
FLUSSI VEICOLARI  
FCD PER TIPOLOGIA  
DI VEICOLI, GIORNO  
FERIALE MEDIO,  
CONFRONTO OTTOBRE  
2019-FEBBRAIO 2020,  
VIA PONTINA TRATTO  
GRA-MOSTACCIANO  
(FONTE QMAP)



**FIGURA 4.33**  
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 4.34**  
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.

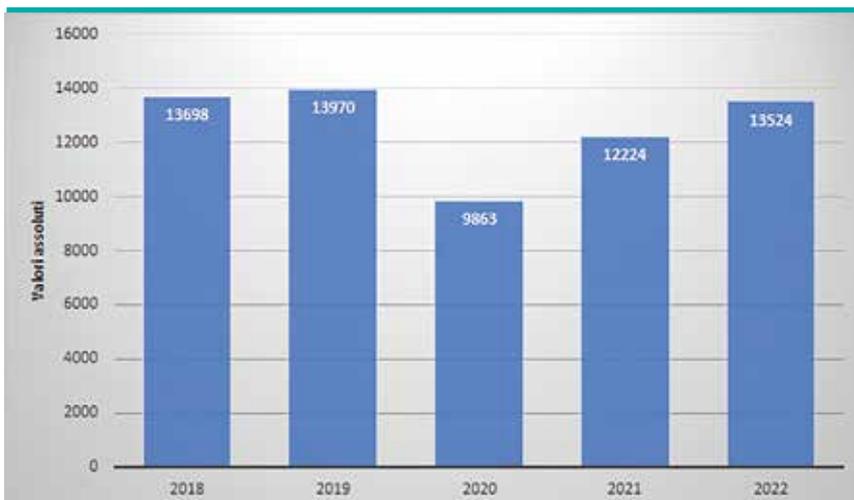
Con la ripresa degli spostamenti, e con il trasferimento di sensibili quote di utenza del trasporto pubblico in favore di quello veicolare privato come documentato in 2.2, anche gli indicatori di sicurezza stradale variano di conseguenza: rispetto al 2019, prima delle restrizioni alla circolazione, **il numero degli incidenti è di poco inferiore** (-3,19%), mentre quello dei feriti (-7,83%), e dei morti (-28%) è significativamente più basso. Ciò potrebbe dunque confermare che il maggior recupero sul totale degli spostamenti sia avvenuto in favore della mobilità privata, in quanto gli incidenti in proporzione hanno recuperato molto di più: si usa più l'auto, dunque si fanno più incidenti.

L'aumento dell'incidentalità rispetto al 2019 è contenuto a Viterbo (+0,55%) e più marcato a Latina (+4,28%); in netto calo a Frosinone (-15,50%) e Rieti (-22%) e in misura minore, a Roma (2,9%). Il dato potrebbe risentire di una registrazione degli incidenti non ancora completata da parte di tutti i corpi di Polizia Locale.

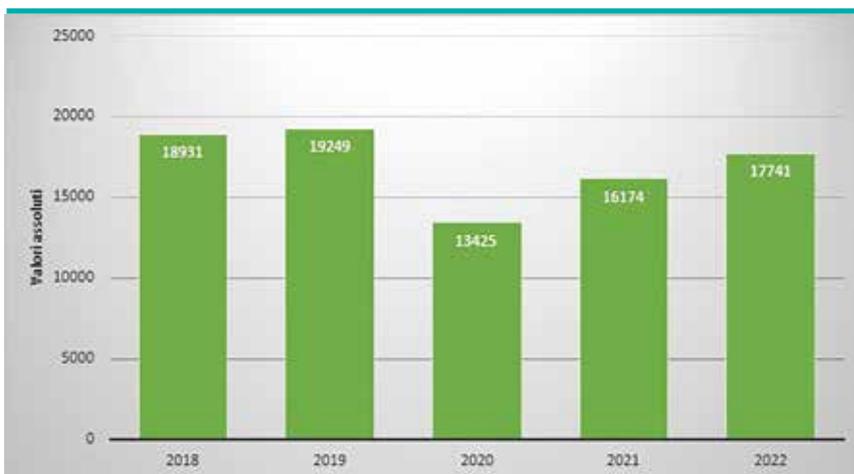
TABELLA 4.10 GLI INDICATORI DISPONIBILI DEL SISTEMA STRADALEJ

	Var. 2019-2018	Var. 2020-2019	Var. 2021-2020	Var. 2022-2021	Var. 2022-2019
<b>Viterbo</b>	4.81%	-13.39%	10.38%	5.18%	0.55%
<b>Rieti</b>	0.81%	-17.20%	25.60%	-25.00%	-22.00%
<b>Roma Città Metropolitana</b>	-3.61%	-25.04%	20.30%	5.16%	-5.17%
<b>Roma Comune</b>	2.85%	-32.76%	25.75%	15.50%	-2.34%
<b>Roma Totale</b>	1.45%	-31.18%	24.53%	13.27%	-2.92%
<b>Latina</b>	4.75%	-17.63%	21.61%	4.09%	4.28%
<b>Frosinone</b>	4.44%	-36.49%	31.75%	0.98%	-15.50%

I dati sono riferiti alla fine del mese di settembre 2022 in quanto momento dell'ultimo aggiornamento, peraltro non necessariamente completo e uniforme sul territorio laziale: ad oggi risulta ancora mancante una importante quantità di dati proveniente da Roma Capitale, tale da alterare potenzialmente il dato complessivo e la sua interpretazione. I confronti con gli anni precedenti, ad ogni modo, sono stati effettuati relativamente al periodo gennaio - settembre, in modo da confrontare almeno periodi omogenei.



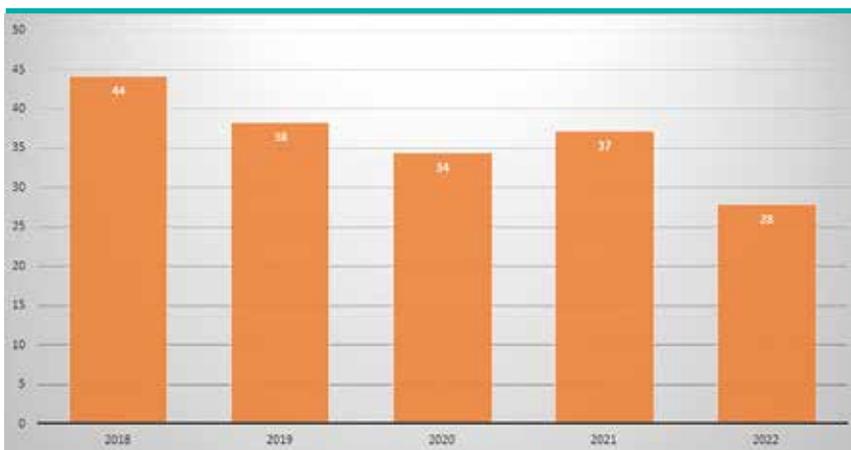
**FIGURA 4.35**  
INCIDENTI STRADALI  
GEN.-SET. 2018-2022  
NEL LAZIO  
(FONTE: CEREMSS)



**FIGURA 4.36**  
FERITI GEN.-SET. 2018-  
2022 PER INCIDENTI  
STRADALI NEL LAZIO  
(FONTE: CEREMSS)



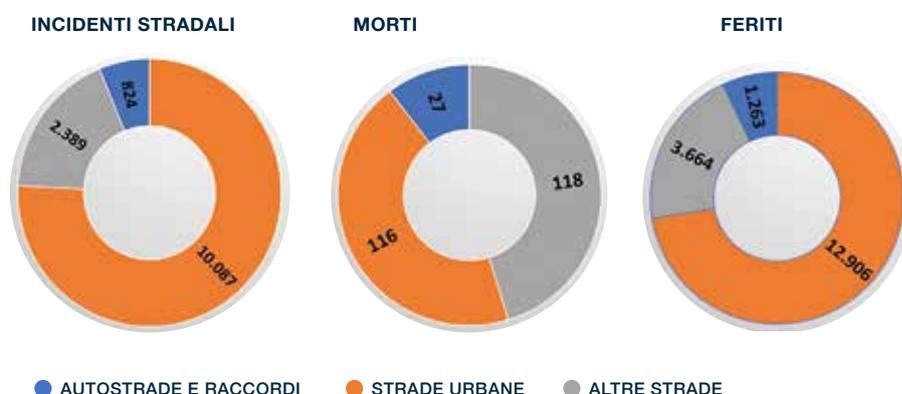
**FIGURA 4.37**  
MORTI GEN.-SET. 2018-  
2022 PER INCIDENTI  
STRADALI NEL LAZIO  
(FONTE: CEREMSS)



**FIGURA 4.38**  
TASSO DI MORTALITÀ  
PER INCIDENTI  
STRADALI GEN.-SET.  
2018-2022 NEL LAZIO  
(FONTE: ACI)

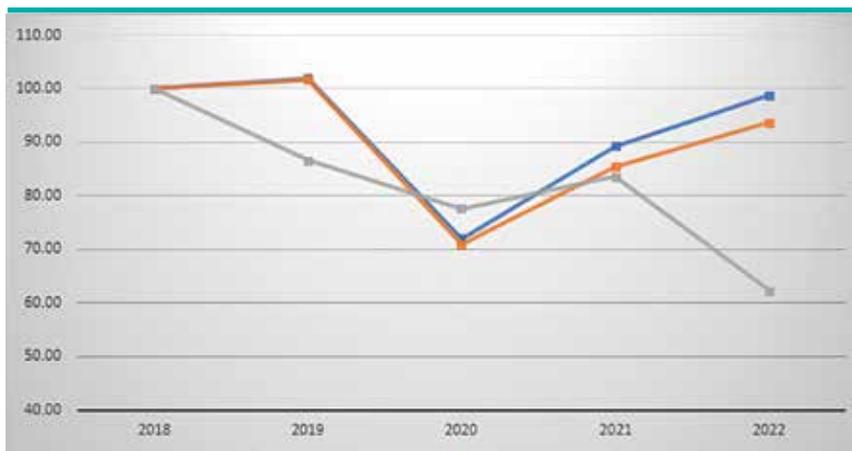
**TABELLA 4.11 INCIDENTI STRADALI, MORTI, FERITI, TASSO DI MORTALITÀ E DI LESIVITÀ PER PROVINCIA, GEN.-SET. 2022 (FONTE: CEREMSS)**

	2021			2022				
	Incidenti	Morti	Feriti	Incidenti	Morti	Feriti	Tasso mortalità (N° morti / Pop*1.000.000)	Tasso lesività (N° feriti/ Pop*1.000.000)
<b>Viterbo</b>	521	7	744	548	9	730	29,3	2373,3
<b>Rieti</b>	260	8	366	195	9	284	59,7	1884,7
<b>Roma</b>	9685	135	12385	10970	97	14088	23	3336,3
<b>Latina</b>	1148	41	1732	1195	32	1716	56,5	3030,5
<b>Frosinone</b>	610	22	947	616	12	923	25,6	1970,4
<b>Lazio</b>	<b>12224</b>	<b>213</b>	<b>16174</b>	<b>13524</b>	<b>159</b>	<b>5061</b>	<b>27,8</b>	<b>3104,2</b>



**FIGURA 4.39**  
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 4.40**  
INCIDENTI STRADALI,  
MORTI E FERITI NEL  
LAZIO, GEN.-SET. 2018-  
2022  
(FONTE: CEREMSS)

**TABELLA 4.12 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
<b>Morti</b>	-13,3%	-10,4%	7,6%	-25,4%
<b>Feriti</b>	+1,7%	-30,3%	+20,5%	+9,7%
<b>Incidenti Stradali</b>	+2,0%	-29,4%	+23,9%	+10,6%

#### 4.3.4 Modello passeggeri: domanda, offerta e indice di saturazione

Le modalità con cui sono state costruite le modellizzazioni sono illustrate in 2.4.2 - *La modellizzazione dei sistemi di trasporto: domanda e offerta*.

E' utile ricordare che tra le principali potenzialità dei sistemi di modellizzazione, oltre alla visualizzazione del rapporto tra domanda e offerta in un dato momento, figura la possibilità di simulare la risposta della domanda a modifiche dell'offerta, oppure l'impatto sull'offerta di una significativa modifica della domanda.

In altre parole, attraverso le modellizzazioni è possibile prevedere - con una certa approssimazione - cosa succederebbe se si realizzasse una nuova infrastruttura, per valutarne l'utilità e l'efficacia; oppure quali sarebbero gli impatti di uno 'scenario zero' (do nothing, in assenza di modifiche alle infrastrutture esistenti) al crescere per esempio dei livelli di motorizzazione; ancora, mettendo in relazione i modelli relativi al trasporto pubblico con quelli del trasporto privato, valutare l'impatto di un dato nuovo

servizio di trasporto pubblico, in grado di assorbire una parte della domanda di mobilità precedentemente soddisfatta dai veicoli privati.

Nel caso della rete stradale, come descritto, il modello costruito dal CTL di Sapienza ha consentito di confrontare le caratteristiche e la capacità del sistema infrastrutturale (la RVR, Rete Viaria Regionale), cioè l'offerta, con il numero di veicoli in un dato giorno a una data ora, cioè la domanda, generando una rappresentazione della saturazione della RVR stessa.

Tale operazione è stata effettuata associando alla RVR i dati di traffico Wind3 - Teralytics relativi ai mesi di ottobre 2019 e ottobre 2022, in tutti i giorni del mese e a tutte le ore del giorno e della notte, secondo zone di traffico attribuite a centroidi come descritto in 2.4.2.

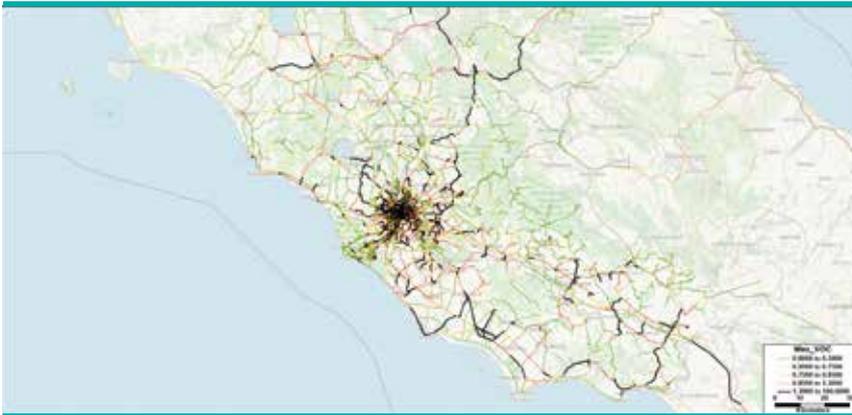
Per dare un'idea della potenzialità di queste interrogazioni (che come detto possono essere utilizzate sia per rappresentare la situazione esistente che per simulare modifiche), di seguito si sono riportate a titolo esemplificativo le schermate che rappresentano l'intera regione e, per comodità di lettura, l'ingrandimento dei quadranti nord ed est (province di Viterbo e Rieti), metropolitano (Città Metropolitana di Roma Capitale) e sud (province di Frosinone e Latina) in un giorno tipo (martedì) di ottobre 2019 alle ore 8 del mattino, in quanto rappresentativo della domanda di spostamento casa-lavoro e casa-scuola in ora di punta; operazione ripetuta nelle stesse condizioni di ottobre 2022, come d'uso, per confrontare la situazione pre e post pandemica.

L'interrogazione è eventualmente replicabile per ogni altra ora e per ogni altro giorno non solo dei relativi mesi di ottobre 2019 e 2022, ma anche - poiché oggetto di specifico acquisto di dati - di febbraio e di giugno 2022: acquisizione motivata dalla necessità di valutare il comportamento dei sistemi di mobilità nell'arco temporale della ripresa post pandemica.

La lettura delle immagini che seguono presuppone, ovviamente, una visione di dettaglio, meglio visualizzabile su schermo. Ricordando come tra i due periodi confrontati sussistano ancora sensibili differenze nel numero di spostamenti (a ottobre 2022 circa -13% su base regionale, -20% negli spostamenti tra le province e Roma e -10% nell'area romana), analizzando i grafi è possibile individuare numerosi archi che nell'ultimo dato rilevato risultano più scarichi, evidenziati da un diverso colore.

A subire un declassamento nell'indice di congestione sono essenzialmente l'arco orientale del Grande Raccordo Anulare, quello che interessa la parte più densa dell'area metropolitana, e le sue adduzioni del quadrante meridionale, provenienti dal pontino. Localmente sono visibili altri archi più scarichi, come alcune viabilità in entrata ai centri urbani di Latina e Viterbo, mentre il sistema autostradale non sembra nel suo complesso risentire di particolari variazioni.

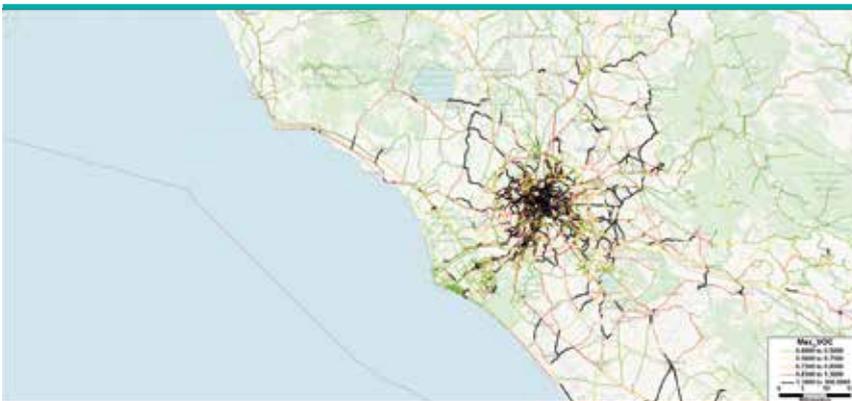
Ottobre 2019



**FIGURA 4.41**  
INDICE DI  
SATURAZIONE  
DELLA RETE VIARIA  
REGIONALE, GIORNO  
TIPO OTTOBRE 2019  
ORE 8  
(FONTE:  
ELABORAZIONE CTL)



**FIGURA 4.42**  
INDICE DI  
SATURAZIONE  
DELLA RETE VIARIA  
REGIONALE,  
QUADRANTE NORD  
(PROVINCE DI VITERBO  
E RIETI), GIORNO TIPO  
OTTOBRE 2019 ORE 8  
(FONTE:  
ELABORAZIONE CTL)



**FIGURA 4.43**  
INDICE DI  
SATURAZIONE  
DELLA RETE VIARIA  
REGIONALE,  
QUADRANTE  
METROPOLITANO  
(CITTÀ METROPOLITANA  
DI ROMA CAPITALE),  
GIORNO TIPO OTTOBRE  
2019 ORE 8  
(FONTE:  
ELABORAZIONE CTL)

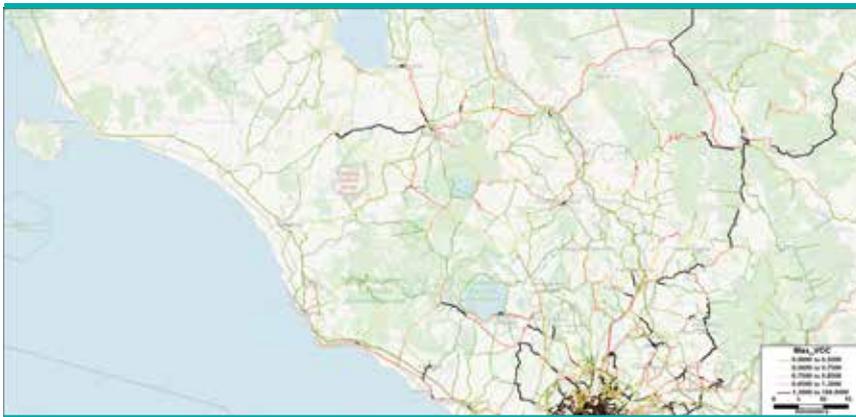


**FIGURA 4.44**  
IINDICE DI  
SATURAZIONE  
DELLA RETE VIARIA  
REGIONALE,  
QUADRANTE SUD  
(PROVINCE DI  
FROSINONE E LATINA),  
GIORNO TIPO OTTOBRE  
2019 ORE 8  
(FONTE:  
ELABORAZIONE CTL)

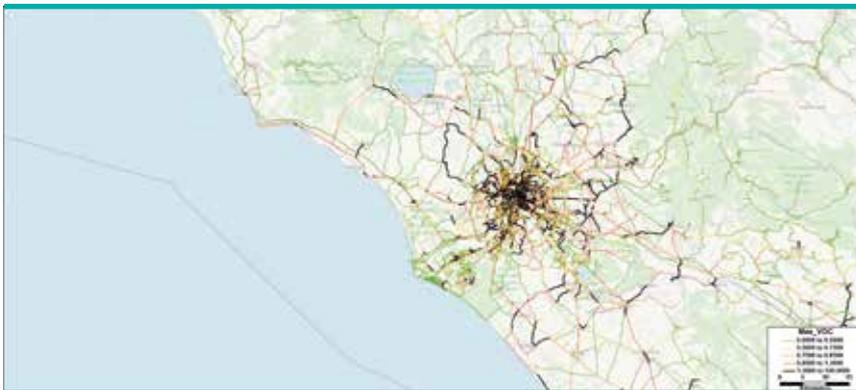
Ottobre 2022



**FIGURA 4.45**  
**INDICE DI**  
**SATURAZIONE**  
**DELLA RETE VIARIA**  
**REGIONALE, GIORNO**  
**TIPO OTTOBRE 2022**  
**ORE 8**  
**(FONTE:**  
**ELABORAZIONE CTL)**



**FIGURA 4.46**  
**INDICE DI**  
**SATURAZIONE**  
**DELLA RETE VIARIA**  
**REGIONALE,**  
**QUADRANTE NORD**  
**E EST (PROVINCE DI**  
**VITERBO E RIETI),**  
**GIORNO TIPO OTTOBRE**  
**2022 ORE 8**  
**(FONTE:**  
**ELABORAZIONE CTL)**



**FIGURA 4.47**  
**INDICE DI**  
**SATURAZIONE**  
**DELLA RETE VIARIA**  
**REGIONALE,**  
**QUADRANTE**  
**METROPOLITANO**  
**(CITTÀ METROPOLITANA**  
**DI ROMA CAPITALE),**  
**GIORNO TIPO OTTOBRE**  
**2022 ORE 8**  
**(FONTE:**  
**ELABORAZIONE CTL)**



**FIGURA 4.48**  
**INDICE DI**  
**SATURAZIONE**  
**DELLA RETE VIARIA**  
**REGIONALE,**  
**QUADRANTE SUD**  
**(PROVINCE DI**  
**FROSINONE E LATINA),**  
**GIORNO TIPO OTTOBRE**  
**2022 ORE 8**  
**(FONTE:**  
**ELABORAZIONE CTL)**

## 4.4 Gli indicatori del sistema portuale



### 4.4.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

Nel corso degli ultimi anni il sistema portuale del Lazio è stato oggetto di una serie di rilevanti provvedimenti, come l'adozione in Giunta Regionale della proposta di **Zona Logistica Semplificata** - ancora in itinere nel confronto con i competenti ministeri - e l'approvazione in Consiglio Regionale della **legge sulla Blue Economy**, oltre all'atteso inserimento nelle reti di trasporto transeuropee **TEN-T** dei porti di Civitavecchia (Core) e Ponza (Comprehensive), che non mancherà di avere un importante impatto per il futuro degli scali.

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: è noto che tanto il sistema produttivo laziale quanto il grande mercato metropolitano costituito dalla Capitale si avvalgono solo in parte del sistema logistico regionale, e ciò costituisce un'occasione mancata per lo sviluppo economico ed occupazionale del Lazio. Raccogliere dati e informazioni più complete, reperibili solo attraverso specifiche analisi e rilevazioni anche sul campo, consentirebbe di avere preziose indicazioni per politiche di intervento più adeguate ed efficaci.

L'approfondimento relativo agli scambi intermodali, ad esempio, che monitora il passaggio delle merci da mare a ferro e la sua relazione con quello mare/gomma consentirebbe di verificare l'avanzamento di alcuni tra i principali indicatori di sostenibilità, oggetto di molti obiettivi comunitari e globali: come quello di ridurre la quantità di merci circolanti su gomma del 30% entro il 2030 e del 50% entro il 2050, in favore di ferro e di Autostrade del Mare.

TABELLA 4.13 QUADRO OTTIMALE DI CONOSCENZA DEL SISTEMA PORTUALE REGIONALE

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Unità di Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
5. Sistema Portuale	AdSP Assoporti	Ruolo del settore portuale nella Blue Economy, capacità di trasporto e competitività rispetto al trasporto gomma, accessibilità e intermodalità dei porti. Indicatori per hub portuale, quando significativi, valori assoluti e variaz. Percentuali	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

Nel caso specifico dell’Autorità di Sistema Portuale, comunque, i dati pubblicati semestralmente nel sito [www.portidiroma.it](http://www.portidiroma.it) consentono di fotografare adeguatamente le movimentazioni sia delle merci che dei passeggeri all’interno dei tre porti di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta; la ricostruzione delle effettive origini/destinazioni delle merci, operazione assai complessa e laboriosa, è stata oggetto dell’importante lavoro svolto per la realizzazione dei **modelli di offerta e domanda** che il CTL ha consegnato alla Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità, i cui principali risultati sono descritti nel capitolo 4.4 - *Gli indicatori del sistema della logistica*.

#### 4.4.2 Il contesto

La pandemia aveva 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 storici limiti infrastrutturali di ultimo miglio, soprattutto ferroviari (ora oggetto di finanziamenti PNRR), che non gli consentono di fungere da adeguato 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; ciononostante, i dati illustrati di seguito mostrano una buona capacità di ripresa.

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 dall'Unione Europea per ridurre la dipendenza dal gas russo hanno nuovamente modificato le condizioni di contesto, allontanando la prospettiva della 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 Lazio a intervenire con la DGR DEC50<sup>2</sup> e il progetto di ZLS.

Da segnalare, rispetto agli altri due scali gestiti dall'Autorità, la presenza di una piccola quota di crocierismo a **Gaeta** (circa 2000 passeggeri), che rappresenta una interessante opportunità di sviluppo, e l'avvio della realizzazione della darsena pescherecci a **Fiumicino**, porto finora dominato dalle movimentazioni delle rinfuse liquide necessarie allo scalo aeroportuale.

#### 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 una buona resilienza e progressivo ritorno a livelli pre-pandemici, in alcuni casi anche superati, in altri non ancora eguagliati ma con percentuali di incremento anche superiori (dati aggiornati a dicembre 2022).

In particolare, nonostante le storiche difficoltà della portualità laziale, dovute essenzialmente a limiti nella connessione intermodale con le reti ferroviarie e autostradali e a fondali per lo più bassi e sabbiosi, Civitavecchia - il principale porto del sistema - ha dimostrato una buona capacità di ripresa.

TABELLA 4.14 GLI INDICATORI DISPONIBILI DEL SISTEMA PORTUALE, COMPLESSIVO 2022

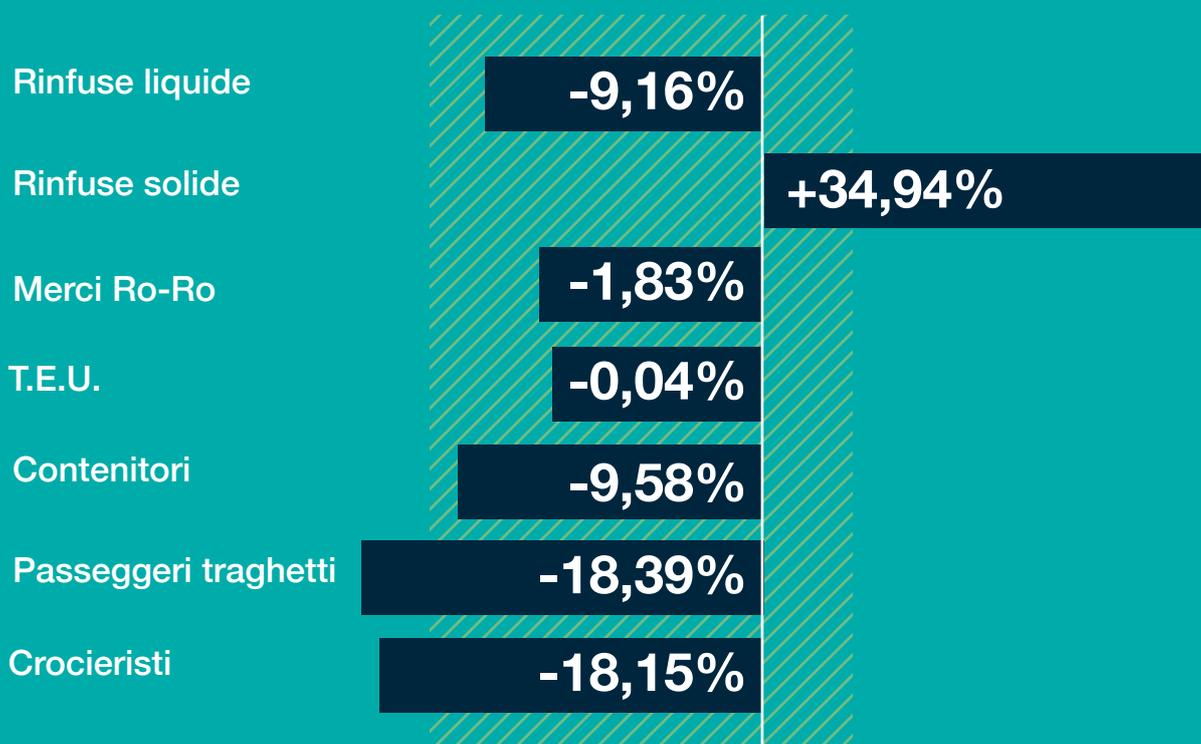
Indicatore	Macro Indicatore	Dato	Unità di misura	% ann.	Aggiornamento
Rinf. liquide	X	4.759.633	Tonnellate	+21,1	Dicembre 2022
Rinfuse solide	X	3.766.384	Tonnellate	+24,2	Dicembre 2022
Contenitori	X	907.375	Tonnellate	-3,1	Dicembre 2022
Mov. Ro-Ro	X	5.459.822	Tonnellate	+0,5	Dicembre 2022
TEU	X	112.200	Unità	+11,9	Dicembre 2022
Passeggeri	X	1.472.493	Unità	+19,9	Dicembre 2022
Crociéristi	X	2.174.515	Unità	+318,8	Dicembre 2022

2 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"

## Sistema portuale

VALORI PRIMA E DOPO IL COVID-19

2019 &gt; 2022



Gli indicatori – compresa la movimentazione dei TEU, storico limite del sistema portuale laziale - recano tutti segno positivo, tranne i contenitori, peraltro in calo lieve (-3,1%) a conferma della ripresa dopo il crollo del 2020, che peraltro aveva riguardato prevalentemente i passeggeri ma non le merci: complessivamente, nel corso del 2022 i tre porti dell'AdSP del Mar Tirreno Centro Settentrionale movimentano 14,8 milioni di tonnellate di merci, 2 milioni in più in più rispetto al 2021; continua anche la ripresa del traffico di passeggeri di linea (+19,9%), mentre appare notevole quello dei crocieristi (+318,8%).

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 forte aumento rispetto allo stesso momento dello scorso anno (+46,5%) ma non ancora ai livelli del pre-pandemia: in termini assoluti, a Fiumicino nel 2022 si movimentavano 2,865 mln di tonnellate contro le 3.487 del 2019.

L'andamento delle **rinfuse solide**, in cui è registrato anche il traffico di carbone a Civitavecchia (centrale Enel di Torrevaldaliga), ha superato i livelli pre-pandemici registrando un +24,2%: 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: nel corso del 2022, il Governo ha decretato il pieno utilizzo degli impianti.

FIGURA 4.49 RINFUSE LIQUIDE NEI PORTI DI CIVITAVECCHIA, FIUMICINO E GAETA, ANNI 2018-2022 (FONTE: PORTIDIROMA.IT)

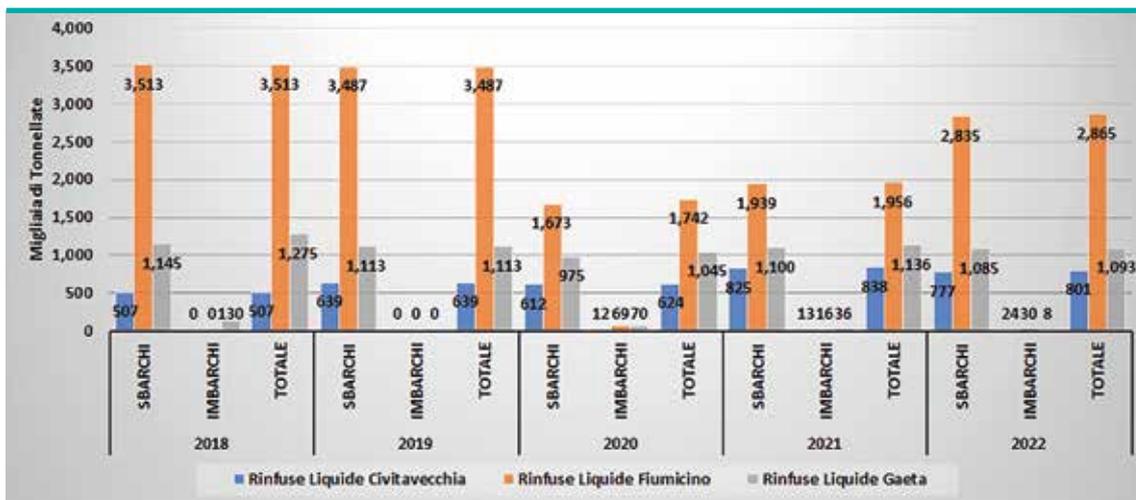
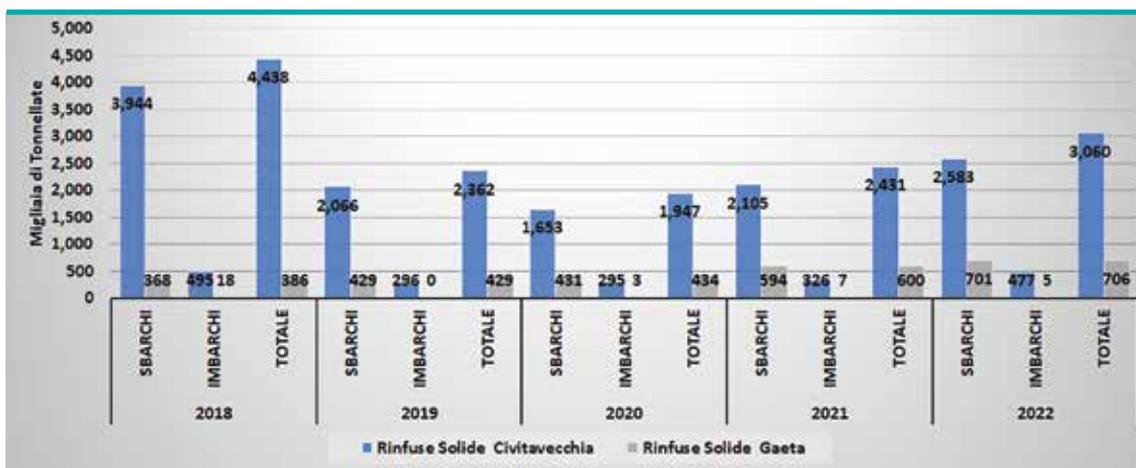


FIGURA 4.50 MOVIMENTO DELLE RINFUSE SOLIDE NEI PORTI DI CIVITAVECCHIA E GAETA, ANNI 2018-2022 (FONTE: PORTIDIROMA.IT)



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 della distribuzione, 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), aveva portato nel corso dell'anno a sensibili aumenti nella movimentazione dei contenitori, ora in lieve flessione (-3,1%), delle merci Ro-Ro (+0,5%) e dei TEU, che sebbene aumentino dell'11,9% 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.

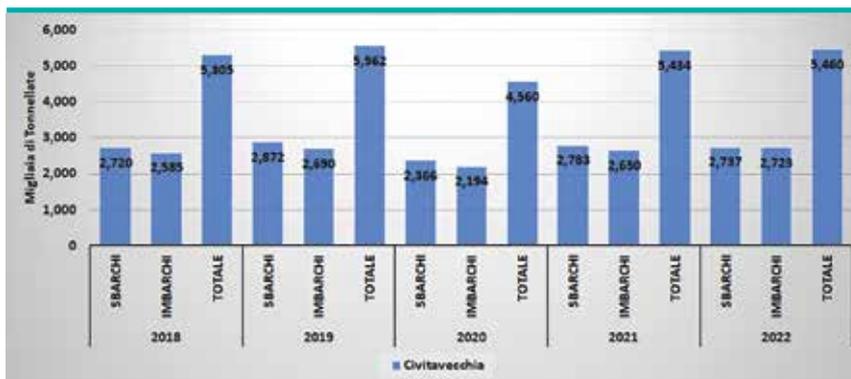


FIGURA 4.51  
MOVIMENTO MERCI  
RO-RO NEL PORTO DI  
CIVITAVECCHIA, ANNI  
2018-2022 (FONTE:  
PORTIDIROMA.IT)

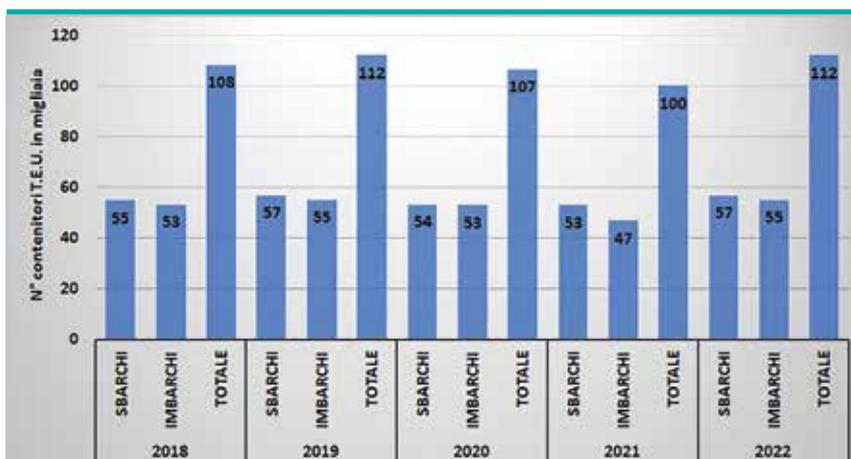


FIGURA 4.52  
CONTAINER  
T.E.U. PORTO DI  
CIVITAVECCHIA, I  
SEMESTRE ANNI  
2018-2022 (FONTE:  
PORTIDIROMA.IT)



FIGURA 4.53  
CONTENITORI PORTO  
DI CIVITAVECCHIA, ANNI  
2018-2022 (FONTE:  
PORTIDIROMA.IT)

Significativa anche la ripresa del movimento di **passengeri 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.

I dati relativi al crocierismo, aggiornati a dicembre 2022, evidenziano un ritorno ai livelli quasi pre pandemici grazie a un'estate in cui si è assistito a un forte 'rimbalzo', che ha consentito non ancora di eguagliare il record del 2019 (2,6 milioni di passeggeri), ma di arrivare al considerevole numero di 2,173 milioni, che comunque differisce dal 2019 di un -18,2%.

Il dato è particolarmente significativo se si pensa che l'incremento rispetto a giugno (quindi al netto di buona parte della stagione turistica estiva) è stato di +244%, mentre nel 2019 fu del 152%, e questo potrebbe far presagire nuovi incrementi dei numeri complessivi per il prossimo anno, dato che il primo semestre 2022 risentiva ancora di numeri quasi dimezzati rispetto agli anni precedenti, per via gli strascichi post pandemici.

In forte ripresa anche i **passengeri di linea**, prevalentemente sulle linee con la Sardegna (+19,9% per un totale di 1,472 milioni di unità).

Tra le novità, in attesa del porto turistico di Fiumicino che ospiterà le navi da crociera e gli yacht di lusso Royal Caribbean (partiti invece a marzo i lavori di realizzazione della Darsena pescherecci, essenziale al rilancio del comparto e al riordino delle funzioni all'interno del porto), l'arrivo su **Gaeta** di 1953 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.

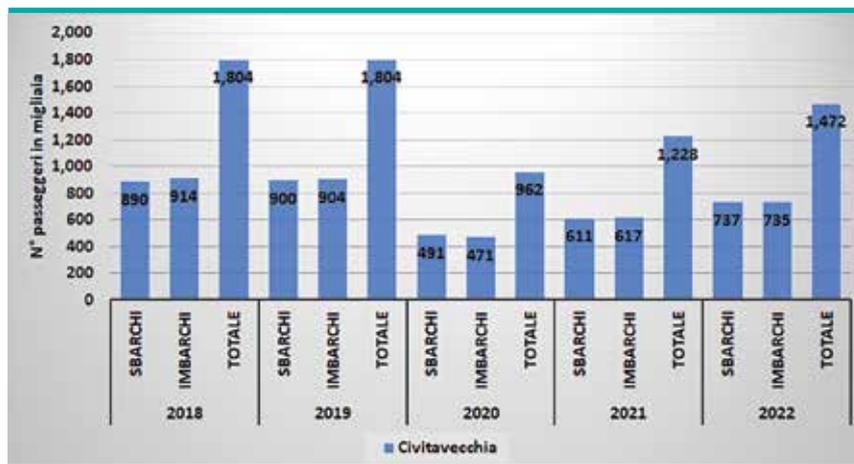


FIGURA 4.54  
CIVITAVECCHIA,  
PASSEGGERI SULLE  
NAVI TRAGHETTO IN  
MIGLIAIA DI UNITÀ,  
ANNI 2018-2022 (FONTE:  
PORTIDIROMA.IT)

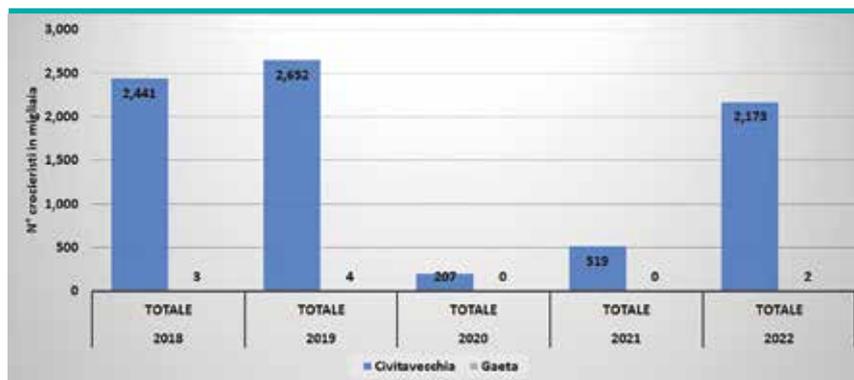
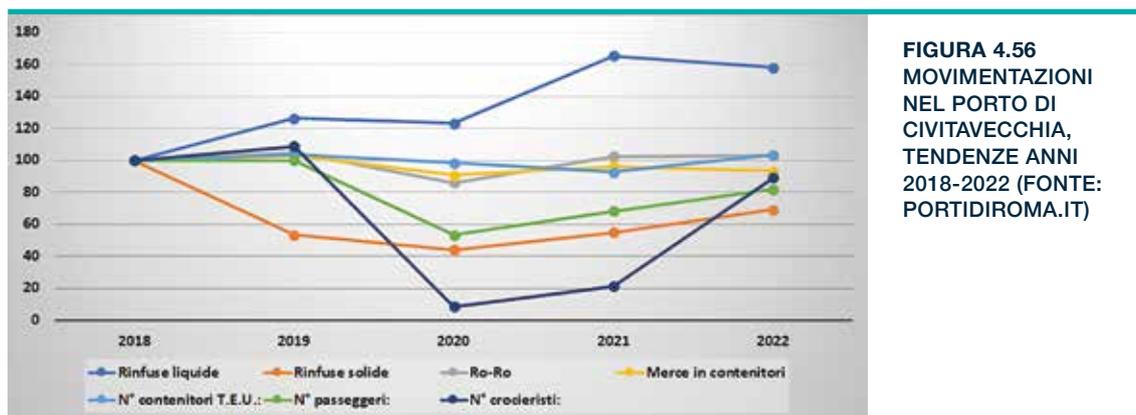


FIGURA 4.55  
PASSEGGERI SULLE  
NAVI DA CROCIERA  
IN MIGLIAIA DI UNITÀ,  
ANNI 2018-2022 (FONTE:  
PORTIDIROMA.IT)

Il porto di **Civitavecchia**, come più volte richiamato in questo Rapporto, è stato al centro di diverse iniziative regionali per il rilancio socio-economico (ZLS, Blue Economy, DEC n.50/2020) mentre sono al nastro di partenza importanti opere come l’apertura a sud del porto, il prolungamento dell’antemurale e il Cold Ironing (elettrificazione delle banchine), finanziate dal PNRR; per evidenziarne le performance, si 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.



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 4.15** INCREMENTI MOVIMENTAZIONI NEI PORTI ADSP, ANNI 2018-2022 (FONTE: PORTIDIROMA.IT)

Porto	Movimentaz.	Var. 2019-2018	Var. 2020-2019	Var. 2021-2020	Var. 2022-2021
Civitavecchia	Rinfuse liquide	26,2%	-2,4%	34,2%	-4,4%
	Rinfuse solide	-46,8%	-17,5%	24,8%	25,9%
	Ro-Ro	4,8%	-18,0%	19,2%	0,5%
	Contenitori	3,0%	-12,1%	6,1%	-3,1%
	N° T.E.U.	3,5%	-4,9%	-6,0%	11,9%
	N° passeggeri	0%	-46,7%	27,6%	19,9%
	N° crocieristi	8,9%	-92,2%	150,8%	318,6%
Fiumicino	Rinfuse liquide	-0,7%	-50,0%	12,3%	46,5%
Gaeta	Rinfuse liquide	-12,7%	-6,1%	8,6%	-2,5%
	Rinfuse solide	11,2%	1,2%	38,2%	17,6%
	N° crocieristi	52,7%	-100,0%	-	876,5%

#### 4.4.5 Il parco nautico

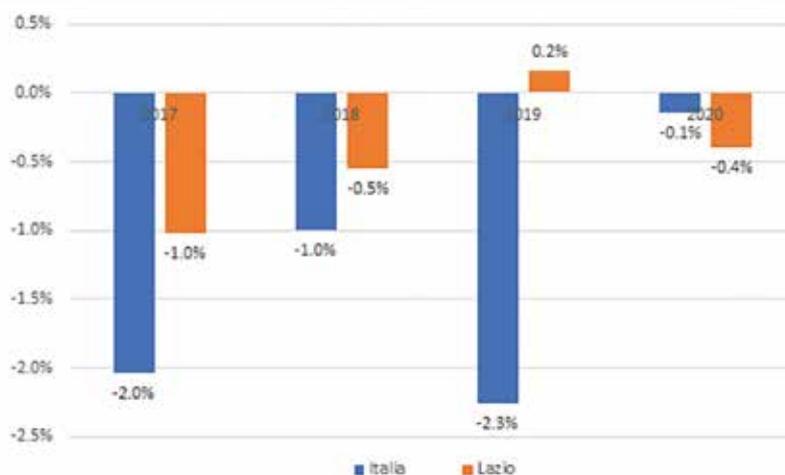
I dati ufficiali sulla consistenza del parco nautico nazionale e regionale venivano forniti dal Ministero delle Infrastrutture ed i Trasporti nella pubblicazione periodica “Il diporto nautico”, e risalgono al dicembre 2020, quando il **parco nautico del Lazio risultava composto da 8.701 unità** (il 12% circa 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.

Negli scorsi Rapporti 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 2016-2020.

**TABELLA 4.16 PARCO NAUTICO IMMATRICOLATO NAZIONALE E LAZIALE, ANNI 2016-2020**  
(ELABORAZIONI SU DATI MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI)

Unità da diporto immatricolate	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Totale parco nautico nazionale immatricolato</b>	75.971	74.423	73.681	72.019	71.912
<b>Parco nautico immatricolato nella Regione Lazio</b>	<b>8.860</b>	<b>8.770</b>	<b>8.722</b>	<b>8.736</b>	<b>8.701</b>
<b>% Regione Lazio su tot. nazionale</b>	11,66%	11,78%	11,84%	12,13%	12,1%

Come si può notare, nel periodo descritto 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, che aveva subito contrazioni in misura minore rispetto al dato nazionale e nel 2019 era andata addirittura in controtendenza, ora torna a contrarsi leggermente (-0,4%).



**FIGURA 4.57**  
VARIAZIONE DELLA DOMANDA RISPETTO ALL'ANNO PRECEDENTE, ANNI 2017 - 2020

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.

#### 4.4.6 Il Piano dei Porti di interesse economico regionale

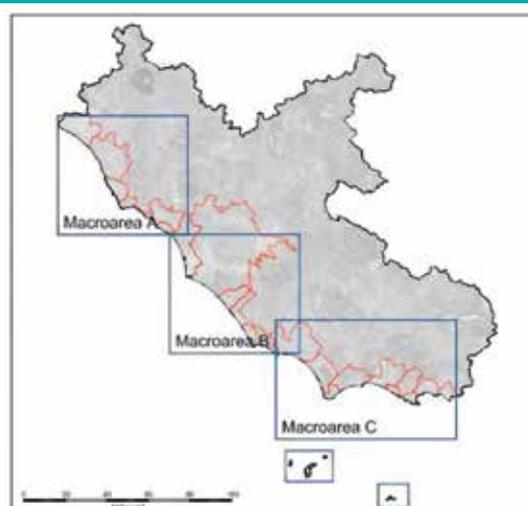
Il sistema di tutti gli insediamenti portuali nazionali mostra da sempre caratteristiche eterogenee, al punto che l'esigenza di elaborarne una classificazione ha accompagnato l'evolversi della disciplina del settore.

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 l'uniformità e 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 4.58**  
LE TRE MACROAREE  
DEL PIANO PORTI  
DI INTERESSE  
ECONOMICO  
REGIONALE

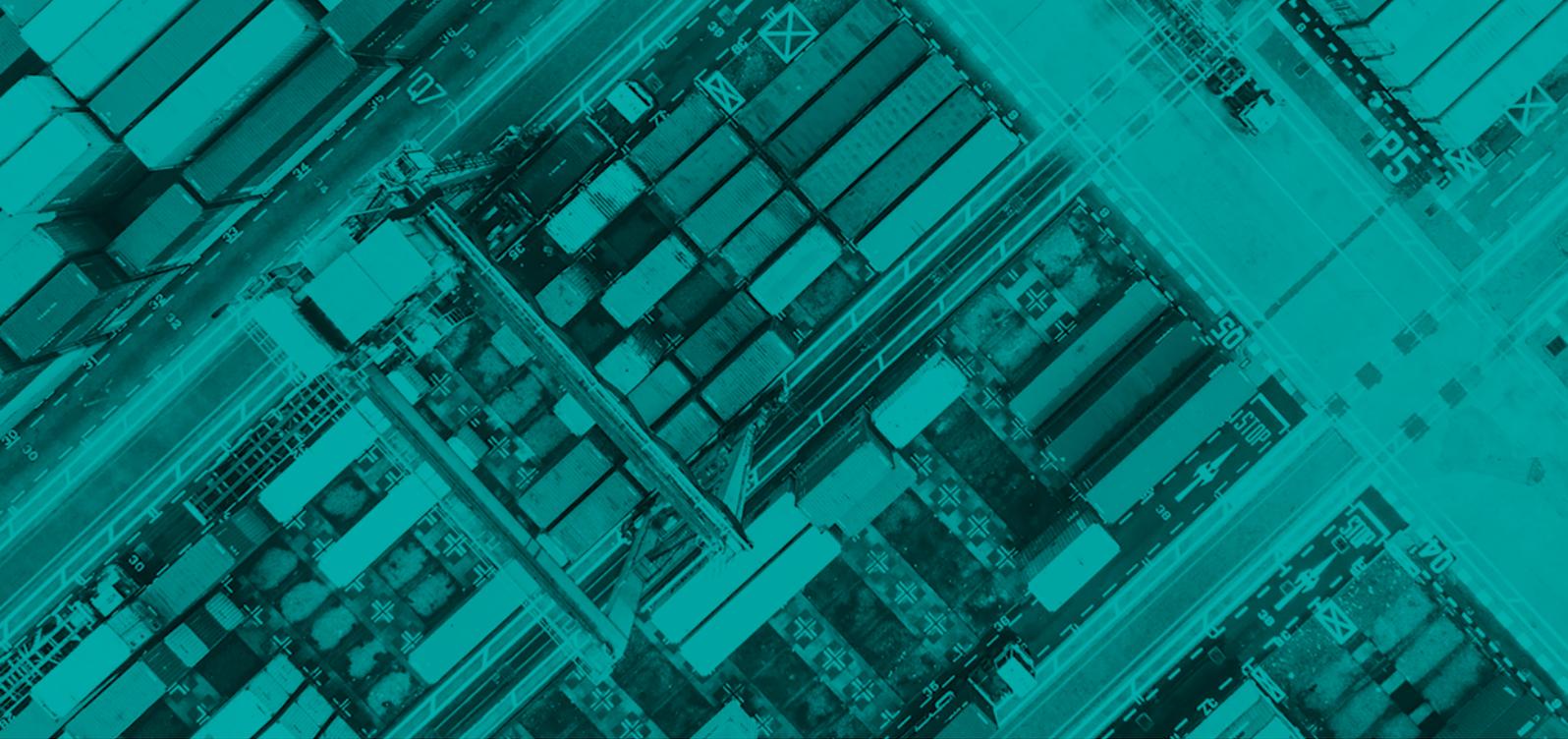
Il Piano si è posto i seguenti obiettivi:

- **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.

A seguito della comunicazione pervenuta ad aprile 2022 dalla competente Area Autorizzazioni Paesaggistiche e Valutazione Ambientale Strategica, nello scorso ottobre 2022 la Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità (Area Infrastrutture della Mobilità e Trasporto marittimo) ha predisposto lo **Studio di Incidenza** per i porti di Tarquinia, Ladispoli e Terracina.

Tale Studio è stato effettuato per valutare la possibilità di potenziali impatti indiretti per le proposte prospicienti Zone Speciali di Conservazione marine: quella nel Comune di Tarquinia (ZSC "Fondali tra le foci del Torrente Arrone e del Fiume Marta" e "Fondali tra Marina di Tarquinia e Punta della Quaglia"); quella nel Comune di Terracina ("Fondali tra Terracina e Lago Lungo") e quella in Comune di Ladispoli ("Secche di Torre Flavia").

## 4.5 Gli indicatori del sistema della logistica



### 4.5.1 Indicatori, dati e sistema di raccolta

Come ampiamente argomentato nel 2° Rapporto di monitoraggio (marzo 2022), il sistema della logistica del Lazio è uno degli ambiti su cui più si rende necessaria una **specificata 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.

L'unico dato aggiornato reso disponibile dai vari data owners è quello relativo al **cargo aereo**: particolarmente significativa, dunque, la costruzione del modello di domanda e di offerta della mobilità delle merci che il CTL ha costruito per la Direzione Infrastrutture della Regione Lazio.

TABELLA 4.17 QUADRO OTTIMALE DI CONOSCENZA DEL SISTEMA DELLA LOGISTICA REGIONALE

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Unità di Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
6. Sistema della Logistica	UIR FS Mercitalia Confetra ENAC	Capacità dei 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	Movimentazione merci	Ton, mezzi/giorno, UTI	Annuale, quadrimestrale	Su gomma e ferro regionale, infraregionale e per principali piattaf.(1)	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 2020, 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 accennato, la costruzione del modello di offerta e domanda - a cui si dedicherà più avanti una sezione dedicata - ha consentito di colmare almeno in parte tali gap di conoscenza.

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 4.59**  
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 4.18 GLI INDICATORI DISPONIBILI DEL SISTEMA DELLA LOGISTICA

Indicatore	Macro Indicatore	Dato	Unità di misura	% ann.	Aggiornamento
Merci su gomma	X	57.018.620	Tonnellate	-12,04	Dicembre 2020
Cargo aereo		149.168	Tonnellate	+34,08	Dicembre 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.

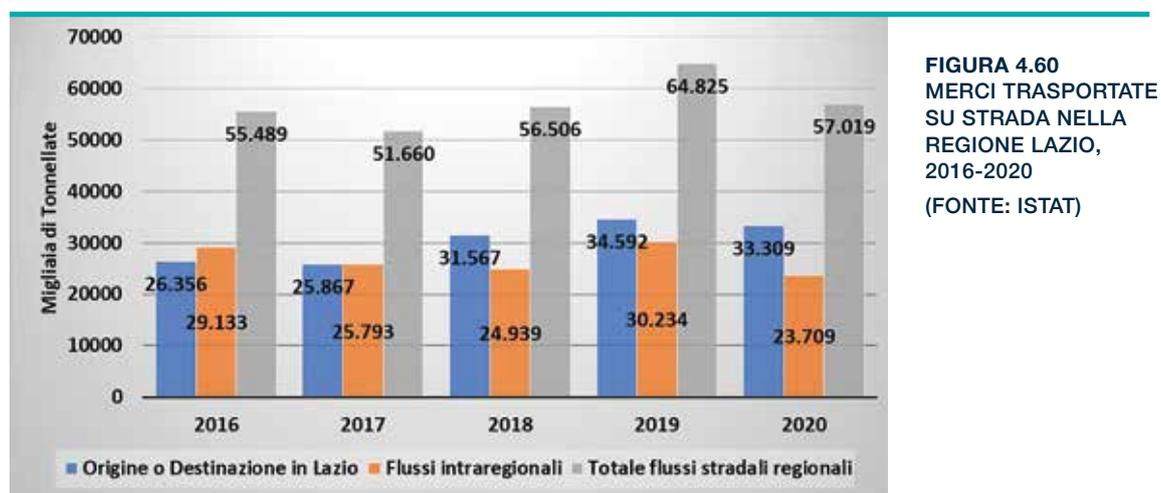


TABELLA 4.19 TASSI ANNUALI DI VARIAZIONE TRASPORTO MERCÌ SU STRADA 2016 -2020 (FONTE: ISTAT)

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%

## Sistema logistico

VALORI PRIMA E DOPO IL COVID-19

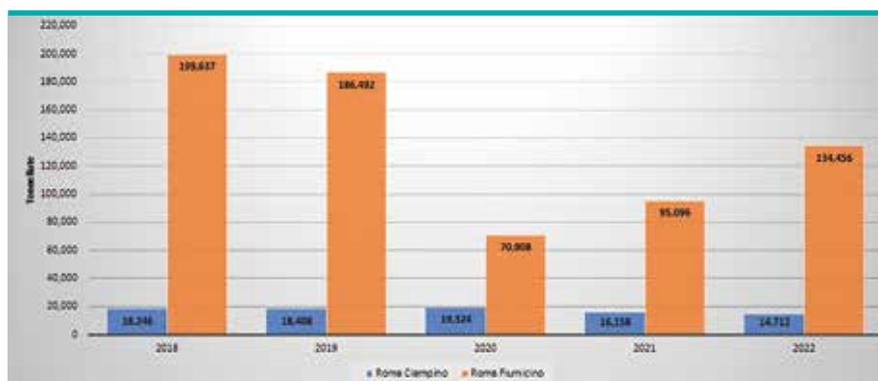
2019 > 2022

Cargo aereo

**-27,19%**

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 nel 2022 prosegue con un **ulteriore incremento** di +41,39%, pur restando ancora lontano il dato dello stesso periodo del 2019 (-30% circa, pari a 134.000t contro 186.000t).

Va comunque ricordato come, su quantità piuttosto esigue se confrontate con quelle degli scali milanesi o nord europei, incidano in modo decisivo soprattutto condizioni infrastrutturali (ad es. svincolo Cargo City su A91 Roma-Fiumicino) e di servizio (presenza di uffici doganali, sanitari, ecc.).



**FIGURA 4.61**  
DISTRIBUZIONE  
CARGO IN TONNELLATE  
PER AEROPORTI,  
ANNI 2018-2021  
(FONTE: ADR.IT)

**TABELLA 4.20 TASSI DI VARIAZIONE DELLA MOVIMENTAZIONE CARGO (FONTE: ADR.IT)**

Cargo	Var. 2019-2018	Var. 2020-2019	Var. 2021-2020	Var. 2022-2021
Roma Fiumicino	-6.58%	-61.98%	34.11%	41.39%
Roma Ciampino	0.89%	4.98%	-16.38%	-8.95%
<b>Totale</b>	<b>-5.96%</b>	<b>-55.96%</b>	<b>23.30%</b>	<b>34.08%</b>

#### 4.5.4 La modellizzazione dei sistemi di trasporto: il modello merci

Come già precedentemente illustrato, un modello di trasporto è una rappresentazione del sistema che consente di effettuare prove e valutare impatti (trasportistici, ambientali e socio-economici) ed è per questo un prezioso ausilio in fase di progettazione delle infrastrutture e dei servizi.

A supporto delle attività di pianificazione, il CdC ha implementato due diverse modellizzazioni: una, relativa al modello di **offerta del trasporto pubblico e privato**, descritta in 2.2.4 - “*La modellizzazione dei sistemi di trasporto: il modello passeggeri*”, che riguarda sia il flusso passeggeri sulla rete ferroviaria e del trasporto pubblico extraurbano su gomma, sia il flusso di veicoli privati sulla rete stradale; e una relativa al **modello merci**, basata sull’offerta generata dall’interazione economia-trasporti, per le stime e simulazioni sul sistema logistico.

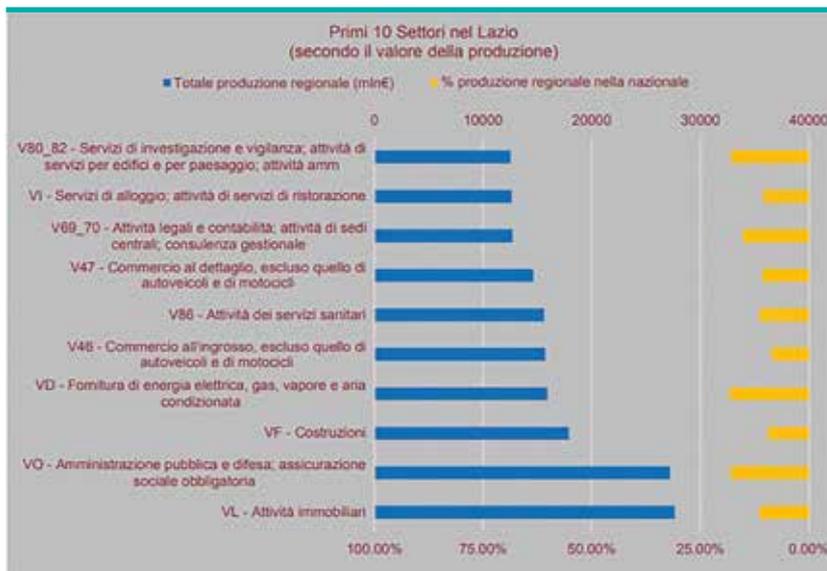
Similmente con quanto illustrato per la costruzione del modello offerta passeggeri, anche per il modello merci si è provveduto a realizzare **grafi differenziati** per la rete stradale, quella ferroviaria e per il sistema marittimo, presupponendo che la gran parte delle merci viaggi su gomma, su ferro e per mare (considerata trascurabile nel Lazio la quota di cargo aereo).

Anche in questo caso si è proceduto a una **zonizzazione**, questa volta articolata in livello comunale, provinciale, regionale, nazionale e continentale, per un totale di 482 zone in grado di leggere l’interscambio tra ciascuna di esse, stimando lo share intermodale delle merci (mare-gomma, gomma-ferro, ecc.) articolate in rinfuse solide, liquide e “altre merci”.

La differenza sostanziale con il modello di domanda passeggeri è che, non essendo disponibili dati esaustivi degli spostamenti per via dell’elevato livello di frammentazione dei vettori, si è partiti dai livelli economici degli scambi, noti dalle banche dati ISTAT e EUROSTAT COMEXT, distinti tra importazioni ed esportazioni; in base a parametri come costi di trasporto differenziati per modo, valore delle merci e costi unitari si è **ricavata la quantità di merci** in tonnellate. Ciò costituisce una preziosa fonte per la stima dei flussi di scambio, che si gioverebbe molto dell’auspicata attività di indagini conoscitive descritte in 4.5.1 - *Indicatori, dati e sistemi di raccolta*.

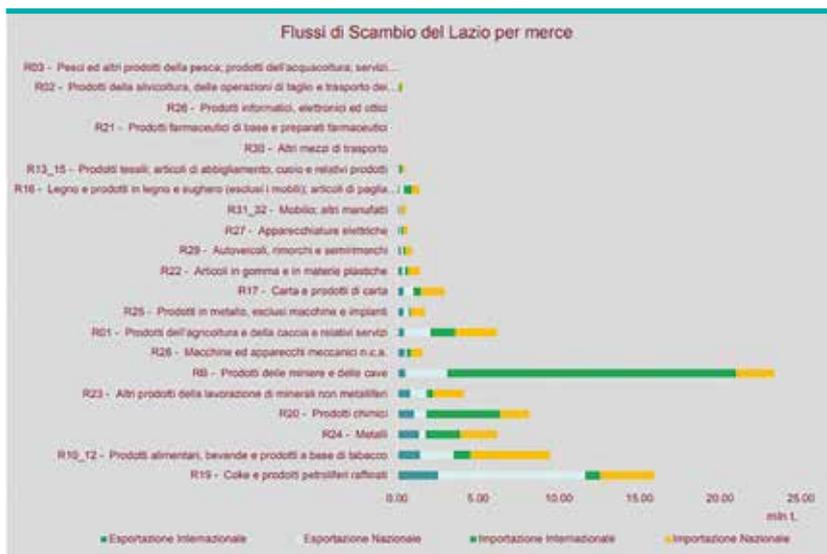
Attraverso la metodologia fin qui riassunta, che si è avvalsa di dati relativi al 2019 - gli ultimi disponibili - è stato possibile descrivere il comportamento del sistema logistico del Lazio in base allo share modale e alla tipologia di merce, distinta in importazione ed esportazione.

Ne risulta confermata la vocazione del sistema produttivo laziale alla prevalenza di importazione rispetto alle esportazioni, segno di una offerta manifatturiera contenuta rispetto alla domanda di beni costituita dal grande mercato al consumo costituito dalla Capitale; e dal persistere di una elevata predominanza dei settori dell'amministrazione pubblica e dell'immobiliare/costruzioni, seguiti da quelli legati al consumo (commercio al dettaglio e all'ingrosso, forniture energetiche e sanità).



**FIGURA 4.62**  
I PRIMI 10 SETTORI PIÙ RILEVANTI NEL LAZIO IN BASE AL VALORE DELLA PRODUZIONE NEL 2019

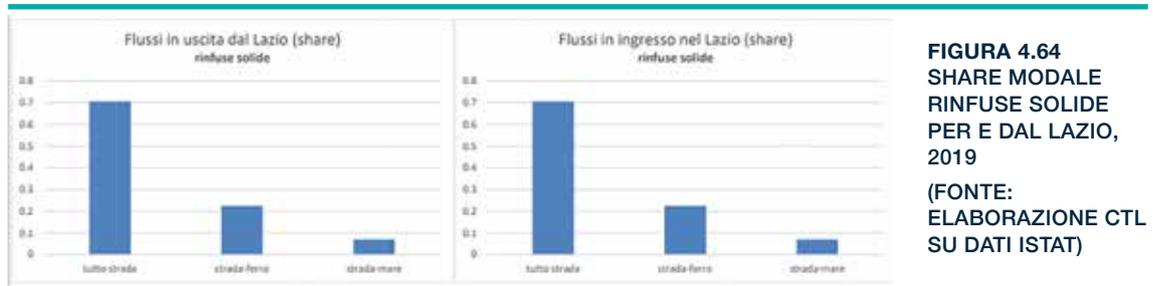
(FONTE: ELABORAZIONE CTL SU DATI ISTAT)



**FIGURA 4.63**  
FLUSSI DI SCAMBIO NEL LAZIO PER MERCE, 2019

(FONTE: ELABORAZIONE CTL SU DATI ISTAT)

Ai fini del conseguimento di più elevati standard di sostenibilità nel trasporto merci, è da sottolineare come il modello consenta di stimarne lo **share modale**, caratterizzato da una elevata quota di trasporto tutto su strada (70%), cui segue quella gomma-ferro (22%) e quella Ro-Ro (strada-mare, 8%).



**FIGURA 4.64**  
SHARE MODALE RINFUSE SOLIDE PER E DAL LAZIO, 2019  
(FONTE: ELABORAZIONE CTL SU DATI ISTAT)

Da ultimo, si sottolinea come la predisposizione dei modelli relativi all’offerta e alla domanda consenta **specifiche interrogazioni**, in grado sia di fotografare specifiche realtà di interesse che di valutare potenzialità e conseguenze di variazioni infrastrutturali (offerta).

A titolo di esempio, in occasione della partecipazione della Regione Lazio a una seduta della Commissione Intermediterranea il 22 e 23 febbraio u.s. (CIM, un organismo consultivo dell’UE in cui sono rappresentati gli membri affacciati sul mar Mediterraneo unitamente ai paesi della sponda Africana e Mediorientale), si è provveduto a fornire elementi utili a valutare l’attrattività di una variante del Corridoio TEN-T n.3-Mediterraneo, con funzione di “land-bridge” dell’**asse intermodale Civitavecchia-Ortona** .



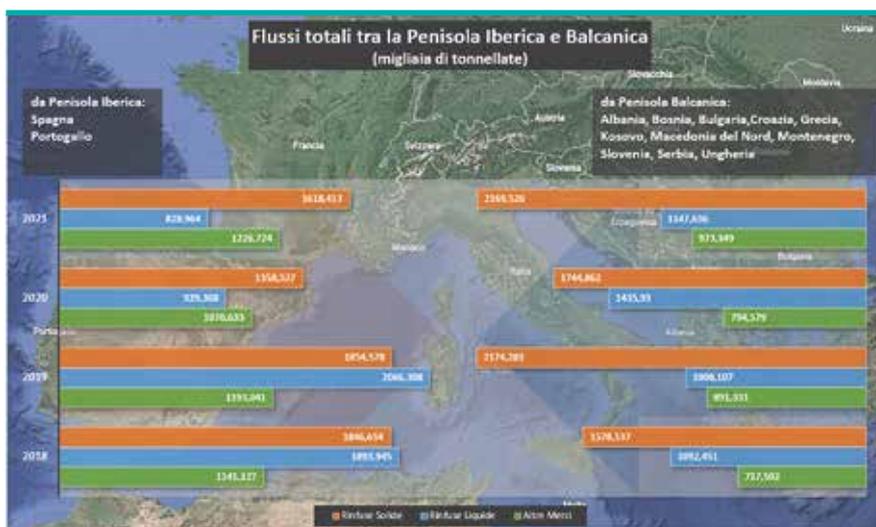
**FIGURA 4.65**  
I CORRIDOI TEN-T E IL LAND-BRIDGE TIRRENO-ADRIATICO  
(FONTE: REGIONE TOSCANA)

Le merci che si muovono sulla direttrice di scambio penisola iberica - penisola balcanica interessano infatti l’Italia attraversando la pianura padana prevalentemente su gomma, con gravi conseguenze sia sulla congestione delle infrastrutture autostradali che sull’impatto ambientale dovuto al traffico e alle emissioni.

Da tempo le regioni Lazio e Abruzzo ragionano sulla realizzazione di infrastrutture intermodali più efficienti (sostanzialmente, un potenziamento dei servizi Ro-Ro dei porti di Civitavecchia e Pescara-Ortona e un’ottimizzazione dell’autostrada A24, ad oggi ancora sottoutilizzata) in grado di avvicinare le due sponde tirreno-adriatiche, intercettare una parte dei traffici del corridoio TEN-T n.3 decongestionandolo e al tempo stesso alimentare i rispettivi sistemi produttivi con un maggiore interscambio sia in entrata che in uscita.

Le analisi preventive, rese possibili dalla costruzione del modello descritto, hanno evidenziato le quantità di rinfuse solide, liquide e altre merci scambiate tra le due penisole in base al modo di trasporto per gli anni 2018-2021, consentendo al Decisore pubblico di svolgere ulteriori approfondimenti e di interrogare il modello nell’ipotesi di modifiche dell’assetto infrastrutturale (ad es., mediante il ripristino della ferrovia Orte-Civitavecchia, o il potenziamento della Roma-Pescara, anche alla luce della chiusura dell’anello ferroviario di Roma).

Una positiva risposta dell’interrogazione consentirebbe alla Regione Lazio di sottolineare alle istituzioni europee l’interesse non solo locale di tali modifiche infrastrutturali, facilitando così la ricerca e il reperimento dei relativi finanziamenti.



**FIGURA 4.66**  
FLUSSI MERCI SCAMBIATE TRA PENISOLA IBERICA E PENISOLA BALCANICA  
(FONTE: ELABORAZIONE CTL)

## 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: Aeroporti di Roma 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 sono disponibili solo previo acquisto; ove si desiderasse un approfondimento sono dunque necessari specifici accordi.

TABELLA 4.21 QUADRO OTTIMALE DI CONOSCENZA DEL SISTEMA AEROPORTUALE REGIONALE

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Unità di 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).

La ripresa degli spostamenti, e in particolare la spinta del turismo durante la scorsa estate, hanno sostenuto il recupero di tutti gli indicatori, anche se non è ancora completo.

#### 4.6.3 I nuovi dati sul trasporto passeggeri

Rispetto agli **indicatori** su base regionale, così come definiti in *Tabella 4-22*, i dati complessivi in base all'ultimo aggiornamento disponibile sono i seguenti:

TABELLA 4.22 GLI INDICATORI DISPONIBILI DEL SISTEMA AEROPORTUALE, COMPLESSIVO 2022

Indicatore	Macro Indicatore	Dato	Unità di misura	% ann.	Aggiornamento
Passeggeri	X	32.836.515	Unità	+134,7	Dicembre 2022
Movimenti		254.820	Unità	+68,54	Dicembre 2022

## Sistema aeroportuale

VALORI PRIMA E DOPO IL COVID-19

2019 > 2022



I dati, che comprendono 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, il dato a consuntivo del 2022 registra incrementi a tre cifre: +134,7% di passeggeri, con un +68,54 dei movimenti.

In particolare, nel 2022 **Fiumicino** sfiora i 30 milioni di passeggeri, dato che si avvicina al 70% di quello pre pandemico del 2019 (quando erano oltre 43 milioni, -32,6%) ma con un recupero sull'anno precedente del 151,7% dei passeggeri; minore il recupero di **Ciampino**, che registra il 60% circa del traffico che aveva a giugno 2019 (-40,9%) e che rispetto all'anno precedente incrementa i passeggeri del 50%. Il sistema aeroportuale del Lazio nell'insieme, dunque, insegue i livelli 2019 con una differenza che ammonta ancora **complessivamente al -33,5%**.

Gli incrementi maggiori riguardano le destinazioni e le provenienze internazionali e in particolare di quelle extra UE, su cui hanno inciso le destinazioni asiatiche e americane, su cui maggiori erano state le restrizioni: a fronte di un incremento nel numero dei passeggeri nazionali su Fiumicino e Ciampino rispettivamente del 60,5% e del 56,6%, nel caso di quelli extra UE si arriva al 271 e 201,3%.

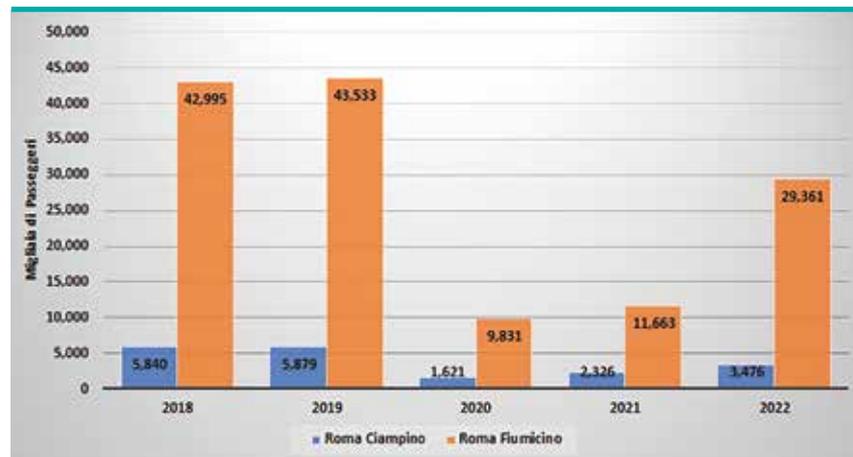
I grafici seguenti descrivono nel dettaglio l'andamento dei dati per scalo, dal 2018 fino al 2022, rispetto a passeggeri e movimenti totali, nazionali e internazionali, con questi ultimi ulteriormente distinti in destinazioni UE ed extra UE; nel primo grafico è illustrato l'andamento del numero dei passeggeri mese per mese, da cui si può apprezzare l'impatto della stagione maggiormente turistica (primavera-estate) su Fiumicino.

### Passeggeri 2022, mese per mese

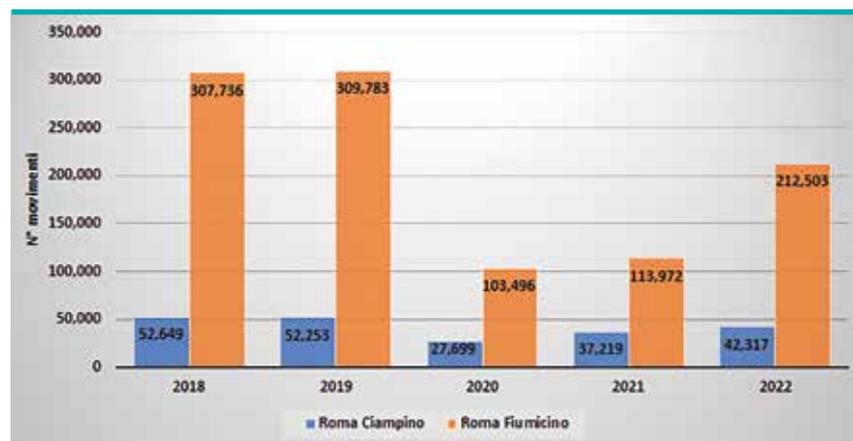


**FIGURA 4.67**  
TRAFFICO DI PASSEGGERI FIUMICINO E CIAMPINO PER OGNI MESE DEL 2022  
(FONTE: ADR.IT)

### Traffico totale



**FIGURA 4.68**  
TRAFFICO TOTALE PASSEGGERI, CIAMPINO E FIUMICINO, ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

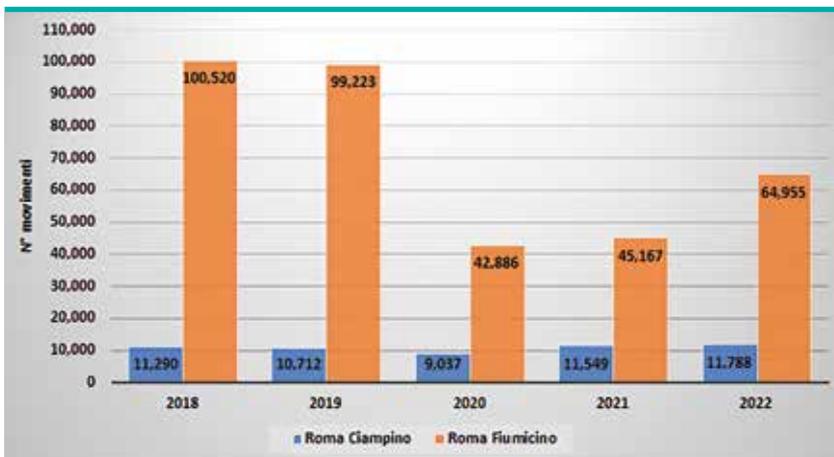


**FIGURA 4.69**  
MOVIMENTI TOTALI, AEROPORTI DI CIAMPINO E FIUMICINO, ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

### Traffico nazionale

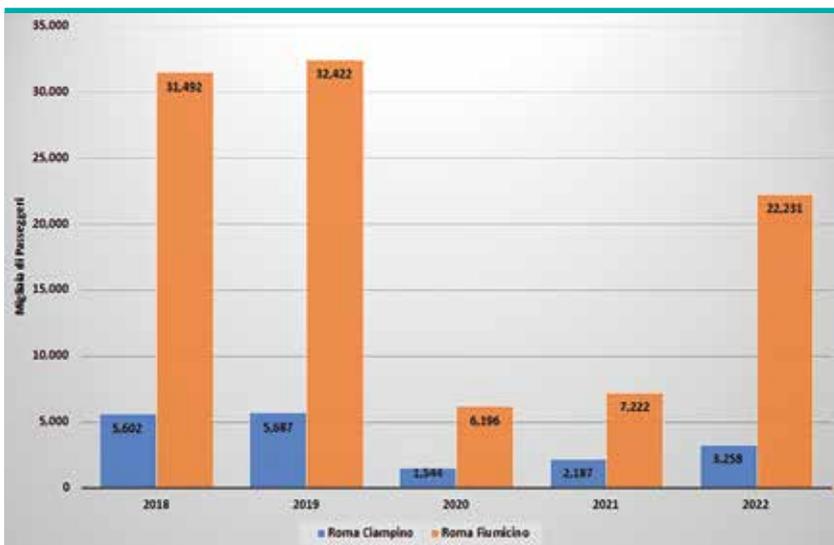


**FIGURA 4.70**  
TRAFFICO NAZIONALE PASSEGGERI, CIAMPINO E FIUMICINO, ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

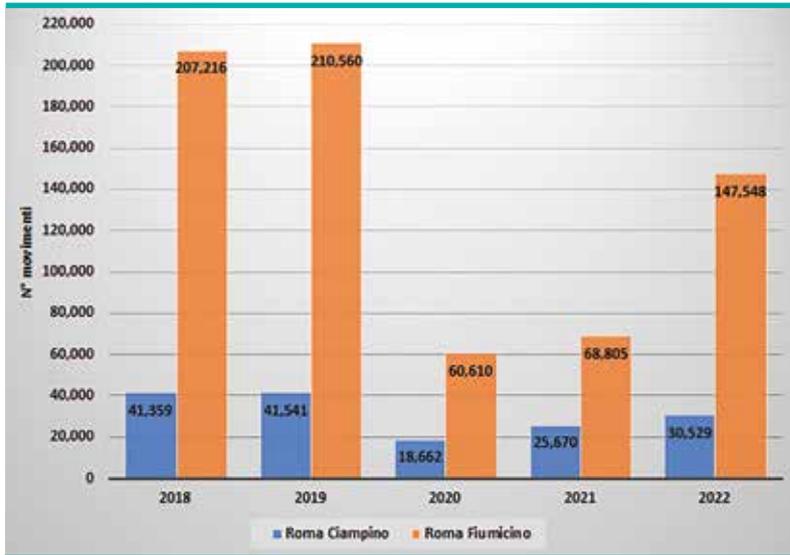


**FIGURA 4.71**  
MOVIMENTI NAZIONALI, AEROPORTI DI CIAMPINO E FIUMICINO, ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

### Traffico internazionale

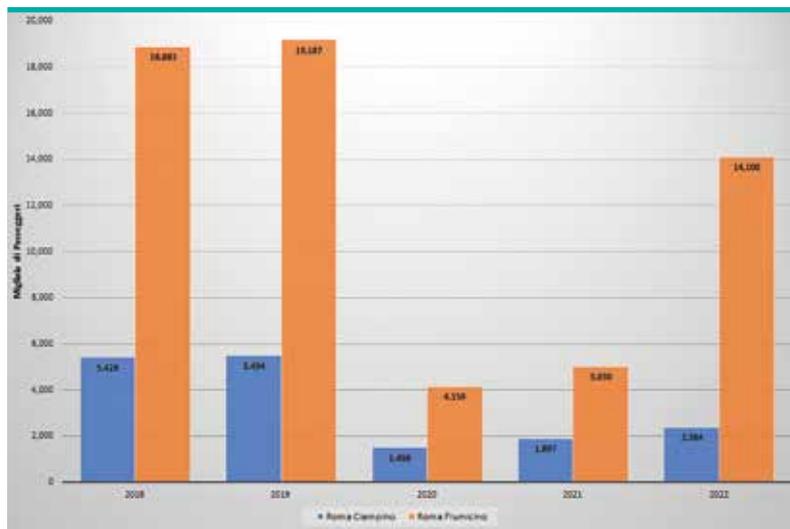


**FIGURA 4.72**  
TRAFFICO INTERNAZIONALE PASSEGGERI, CIAMPINO E FIUMICINO, ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

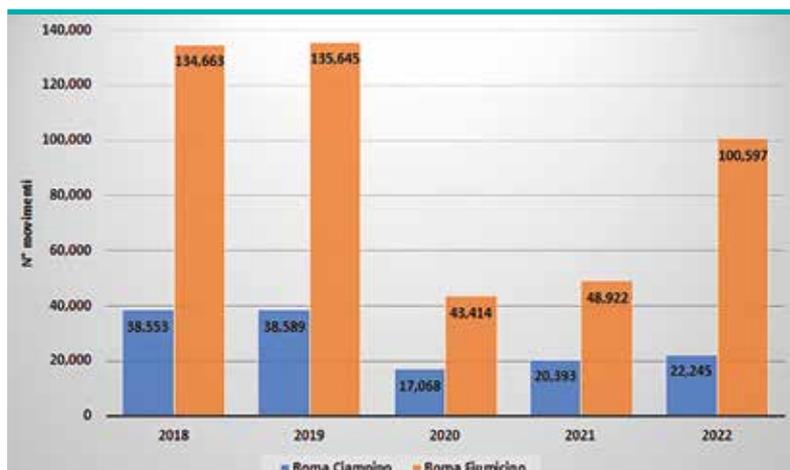


**FIGURA 4.73**  
MOVIMENTI INTERNAZIONALI, AEROPORTI DI CIAMPINO E FIUMICINO, ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

### Traffico UE

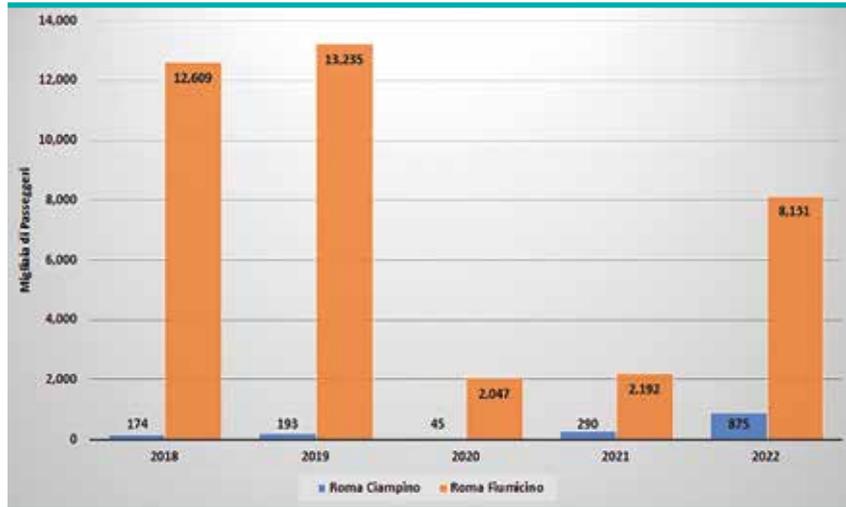


**FIGURA 4.74**  
TRAFFICO PASSEGGERI UE, AEROPORTI DI CIAMPINO E FIUMICINO, ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

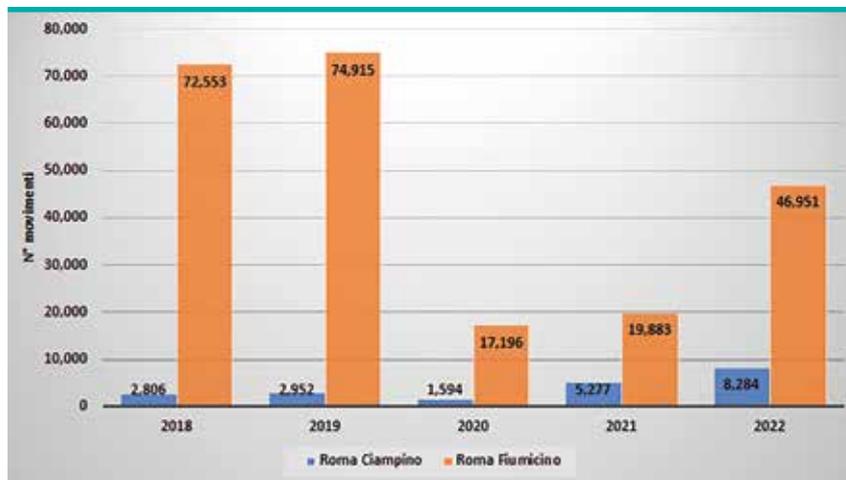


**FIGURA 4.75**  
MOVIMENTI UE, AEROPORTI DI CIAMPINO E FIUMICINO, ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

## Traffico extra UE



**FIGURA 4.76**  
TRAFFICO PASSEGGERI  
EXTRA UE, AEROPORTI  
DI CIAMPINO E  
FIUMICINO, ANNI 2018-  
2022  
(FONTE: ADR.IT)

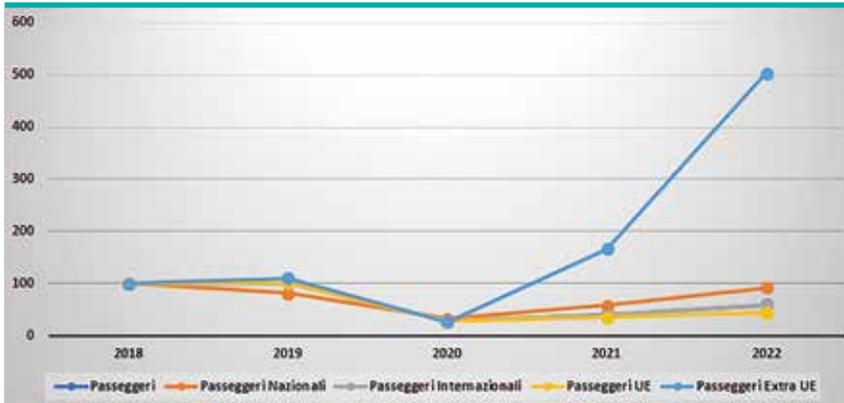


**FIGURA 4.77**  
MOVIMENTI EXTRA  
UE, AEROPORTI DI  
CIAMPINO E FIUMICINO,  
ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

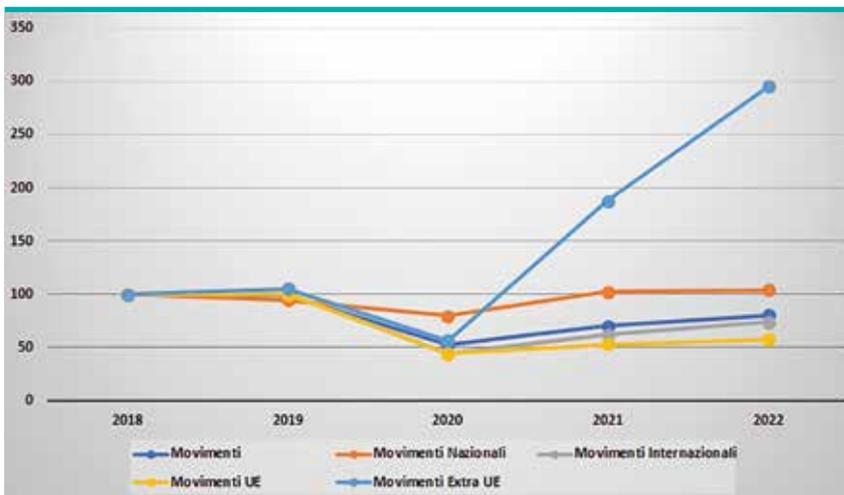
Le **performance dei due scali** rispetto alle componenti di traffico differiscono in base alle diverse caratteristiche dei due aeroporti, confermando quanto era già emerso nel corso del primo semestre 2022. Ciampino in proporzione recupera una maggiore quota di voli extra UE, su cui il traffico nello scalo aveva maggiormente rallentato, mentre le altre componenti recuperano in modo sostanzialmente proporzionale; il recupero è più omogeneo per Fiumicino. Ciò è dovuto almeno in parte 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.

Vanno inoltre ricordate le vicende del c.d. **Decreto Costa** (DM n.345/2018) che, emanato per limitare l'impatto ambientale dell'aeroporto G.B. Pastine di Ciampino sul denso tessuto urbano circostante, ha generato numerosi ricorsi da parte delle compagnie low cost alle limitazioni previste (riduzione dei voli giornalieri ad un massimo di 128, divieto di volo notturno tra le 23 e le 6 ecc.), per cui l'andamento del dato potrebbe aver subito modifiche dovute a fattori diversi.

## Ciampino



**FIGURA 4.78**  
PASSEGGERI  
NELL'AEROPORTO DI  
CIAMPINO, TENDENZE  
ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

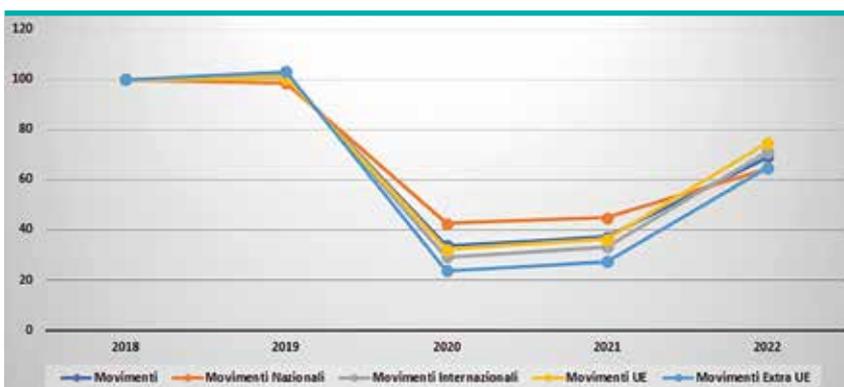


**FIGURA 4.79**  
MOVIMENTAZIONI  
NELL'AEROPORTO DI  
CIAMPINO, TENDENZE  
ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

## Fiumicino



**FIGURA 4.80**  
PASSEGGERI  
NELL'AEROPORTO DI  
FIUMICINO, TENDENZE  
ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)



**FIGURA 4.81**  
MOVIMENTAZIONI  
NELL'AEROPORTO DI  
FIUMICINO, TENDENZE  
ANNI 2018-2022  
(FONTE: ADR.IT)

TABELLA 4.23 TASSI DI VARIAZIONE DI MOVIMENTAZIONE E PASSEGGERI (FONTE: ADR.IT)

Aeroporto		Var. 2019-2018	Var. 2020-2019	Var. 2021-2020	Var. 2022-2021	Var. 2022-2019
<b>Passeggeri</b>	Passeggeri	0,7%	-72,4%	43,5%	49,4%	-40,9%
	Passeggeri Nazionali	-18,8%	-59,9%	79,5%	56,6%	12,7%
	Passeggeri Internazionali	1,5%	-72,9%	41,7%	49,0%	-47,2%
	Passeggeri UE	1,2%	-72,7%	26,6%	25,7%	-56,6%
	Passeggeri Extra UE	10,7%	-76,4%	538,3%	201,3%	354,3%
	Movimenti	-0,7%	-47,0%	34,4%	13,7%	-19,0%
	Movimenti Nazionali	-5,1%	-15,6%	27,8%	2,1%	10,0%
	Movimenti Internazionali	0,4%	-55,1%	37,6%	18,9%	-26,5%
	Movimenti UE	0,1%	-55,8%	19,5%	9,1%	-42,4%
	Movimenti Extra UE	5,2%	-46,0%	231,1%	57,0%	180,6%
<b>Roma Fiumicino</b>	Passeggeri	1,3%	-77,4%	18,6%	151,7%	-32,6%
	Passeggeri Nazionali	-3,4%	-67,7%	23,6%	60,5%	-35,8%
	Passeggeri Internazionali	3,0%	-80,8%	15,8%	207,8%	-31,4%
	Passeggeri UE	1,6%	-78,3%	20,9%	180,3%	-26,5%
	Passeggeri Extra UE	5,0%	-84,3%	5,5%	271,0%	-38,6%
	Movimenti	0,7%	-66,6%	10,1%	86,5%	-31,4%
	Movimenti Nazionali	-1,3%	-56,8%	5,3%	43,8%	-34,5%
	Movimenti Internazionali	1,6%	-71,2%	13,5%	114,4%	-29,9%
	Movimenti UE	0,7%	-77,0%	15,6%	136,1%	-25,8%
	Movimenti Extra UE	3,3%	-77,0%	15,6%	136,1,2%	-37,3%
<b>Totale</b>	<b>Passeggeri</b>	<b>1,2%</b>	<b>-76,8%</b>	<b>22,2%</b>	<b>134,7%</b>	<b>-33,5%</b>
<b>Totale</b>	<b>Movimenti</b>	<b>0,5%</b>	<b>-63,8%</b>	<b>15,2%</b>	<b>68,5%</b>	<b>-29,6%</b>

## 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 2022 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 4.24 QUADRO OTTIMALE DI CONOSCENZA DEI SISTEMI URBANI

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Unità di Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
8. Sistemi Urbani	Capoluoghi Province CM Roma Capitale ACI ISTAT	Performance dei capoluoghi in efficienza e innovazione: piani, tecnologie, sostenibilità, infrastrutture, qualità spazio pubblico, accessibilità. Indicatori per Capoluogo, val. assoluti e variaz. Percentuali	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)
			<b>Mobilità elettrica</b>	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 PUMS<sup>3</sup>, iniziativa del Ministero della Transizione Ecologica affidato a Euromobility, aderiscono solamente Roma, Viterbo e Frosinone. Significativa, in questo senso, l'adozione di un PUMS da parte della Città Metropolitana.

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).

---

<sup>3</sup> <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 4.25 GLI INDICATORI DISPONIBILI SUI SISTEMI URBANI

Indicatore	Macro Indicatore	Dato	Unità di 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 uniche novità nel **quadro pianificatorio** della mobilità nei capoluoghi del Lazio sono la citata approvazione in via definitiva del PUMS romano e l'adozione di quello metropolitano; la situazione descritta dall'Osservatorio per i comuni aderenti è dunque la seguente:

- **Roma Capitale: PUMS** approvato a febbraio 2023;
- **Comune di Frosinone:** PUMS adottato a novembre 2020,
- **Comune di Viterbo:** provvisto solamente di un PUT;
- **Comune di Fiumicino:** non provvisto di PUMS.

Con Decreto del Sindaco Metropolitano del 5 gennaio 2023, è stato adottato il **PUMS della Città Metropolitana di Roma Capitale**, ora in fase di pubblicazione per le osservazioni, cui seguiranno le controdeduzioni e la successiva approvazione finale.

All'interno del PUMS sono previsti i seguenti contenuti essenziali:

- il **Piano di Bacino di traffico** ed unità di rete del territorio metropolitano, con il fine di assicurare la mobilità nell'ambito del territorio metropolitano, favorendo le modalità di trasporto con minore impatto ambientale; il piano costituisce lo strumento di pianificazione del trasporto pubblico locale nell'ambito della mobilità di livello metropolitano;
- il **Piano metropolitano della mobilità ciclistica** ("Biciplan"), finalizzato a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessarie a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative, e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni;
- il **Piano delle merci e della logistica sostenibile**, che riguarda il governo dei processi di distribuzione e trasporto delle merci in ambito urbano e metropolitano in

un’ottica di sostenibilità ambientale, al fine di ridurre gli impatti negativi, sviluppare idonee infrastrutture e servizi di trasporto e consolidare il raccordo tra politiche dei trasporti, politiche ambientali e politiche industriali;

- il **Piano della mobilità delle persone con disabilità**, finalizzato a prevedere politiche e azioni per garantire l’accessibilità intesa come dotazioni infrastrutturali, strumentali e servizi idonei ed utili all’autonomia e facilità di spostamento negli spazi urbani ed extraurbani attraverso mezzi accessibili;
- gli **Indirizzi per l’aggiornamento del sistema insediativo** del PTPG e l’individuazione dei requisiti di sostenibilità da rispettare nelle nuove trasformazioni urbane, per integrare le politiche insediative territoriali metropolitane con il nuovo sistema della mobilità previsto dal PUMS.

TABELLA 4.26 GLI INDICATORI DISPONIBILI SUI SISTEMI URBANI

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 - 2022
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.

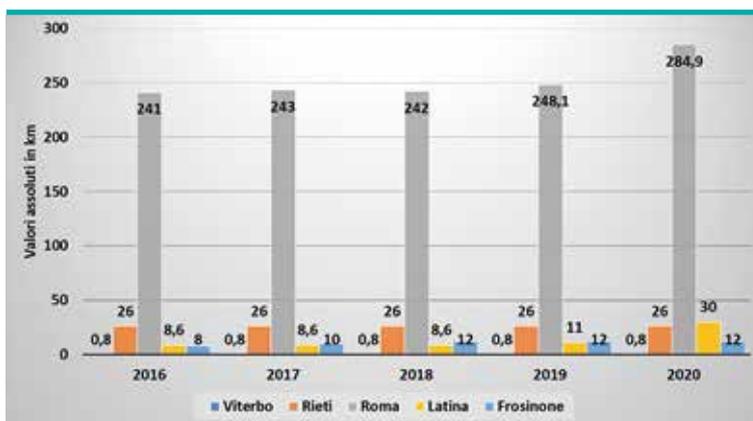
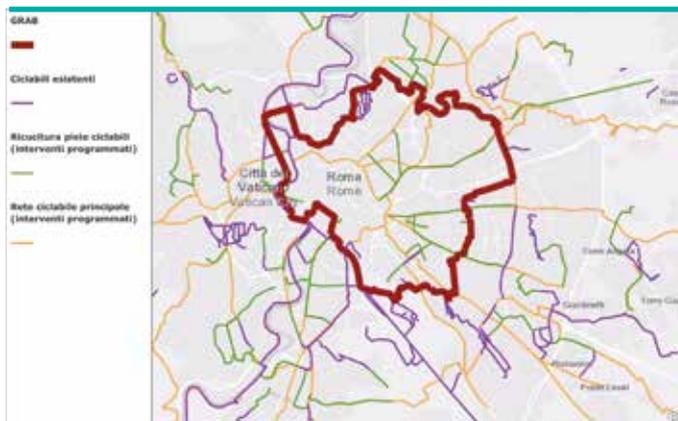


FIGURA 4.82  
PISTE CICLABILI PER  
CAPOLUOGO IN KM,  
2016-2020  
(FONTE: ISTAT)

Il **PNRR** ha finanziato alcune infrastrutture ciclabili anche nel territorio regionale, come illustrato nella sezione sugli indicatori di processo 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 4.83**  
IL TRACCIATO DELLA  
CICLOVIA TIRRENICA  
DA VENTIMIGLIA A  
ROMA



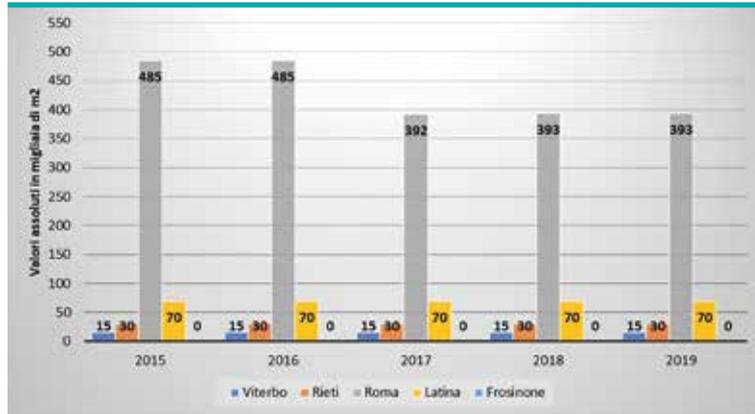
**FIGURA 4.84**  
LA RETE CICLABILE  
DI ROMA E IL GRAB  
(ELABORAZIONE  
GRAB)

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 2022 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 ciclopianta 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 Fabateria 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 Fimici	prolungamento e messa in sicurezza della pista ciclopedonale Fruggi-Paliano	1.450.000,00	-	1.450.000,00
8	Comune di Roma - Municipio III	"ciclovia 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 Monterotondo	1.000.000,00	100.000,00	900.000,00
11	Comune di Colferero	la pista ciclabile: nuovo segno di riciclitura per le esigenze quotidiane e lo sviluppo del turismo	1.460.000,00	146.000,00	1.314.000,00
12	Comune di Fruggi	pista ciclabile tratto urbano città di Fruggi	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	ciclovia 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 <i>(* l'intervento è attualmente parzialmente finanziato)</i>
<b>TOTALE FINANZIATO (fondi FSC e regionali)</b>					<b>€15.450.000,00</b>
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 <i>(** già impegnati € 787.541,04)</i>
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	<i>(***1.267.360,00 non assegnati in quanto intervento già finanziato nell'ambito del tracciato della Ciclovia Tiberina)</i>
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
<b>TOTALE DA FINANZIARE</b>					<b>€ 4.493.001,80</b>

**FIGURA 4.85**  
PARCO PROGETTI LAZIO  
CICLABILE, PROGETTI  
FINANZIATI (FONTE  
REGIONE LAZIO)

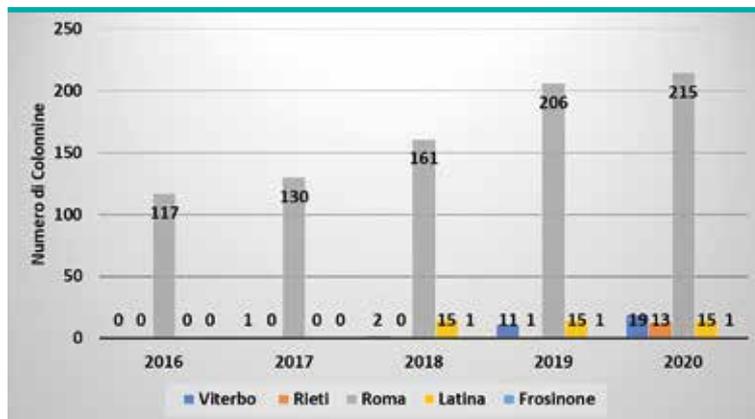
I dati Istat relativi alle superfici destinate ad **aree pedonali** e **infrastrutture di ricarica elettriche** risultano fermi rispettivamente al 2019 e al 2020, e dunque non sono mutati rispetto al Rapporto di marzo. Dato che i relativi indicatori sono ritenuti significativi per il monitoraggio dei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



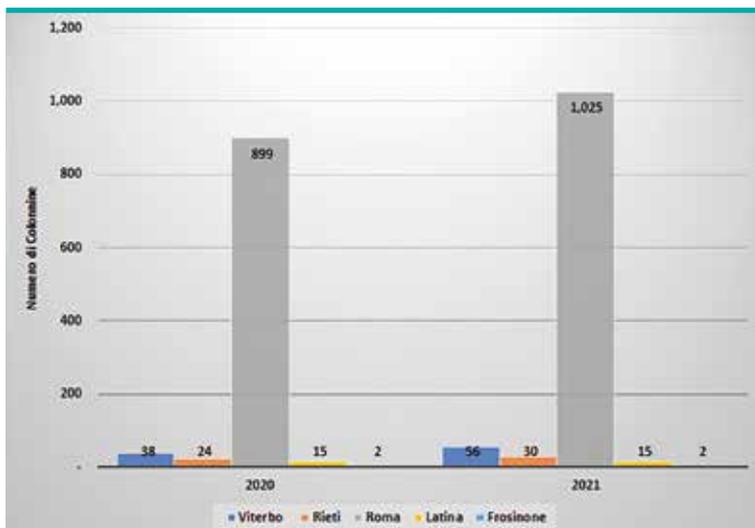
**FIGURA 4.86**  
**SUPERFICIE DELLE**  
**AREE PEDONALI**  
**NEI CAPOLUOGHI DI**  
**PROVINCIA, 2015-2019**  
 (FONTE ISTAT)

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.

Va rilevato che recentemente Istat ha aggiornato i dati in questione, rivedendo la dicitura "colonnine di ricarica" in "infrastrutture di ricarica". La nota metodologica non chiarisce la differenza di significato, ma il dato ha subito una netta impennata (nel 2020 su Roma, ad esempio, erano registrate 215 colonnine, divenute dopo l'aggiornamento per lo stesso anno ben 899 infrastrutture): è plausibile che la nuova terminologia si riferisca all'insieme delle infrastrutture a prescindere dalla tipologia, e forse includendo anche quelle private.

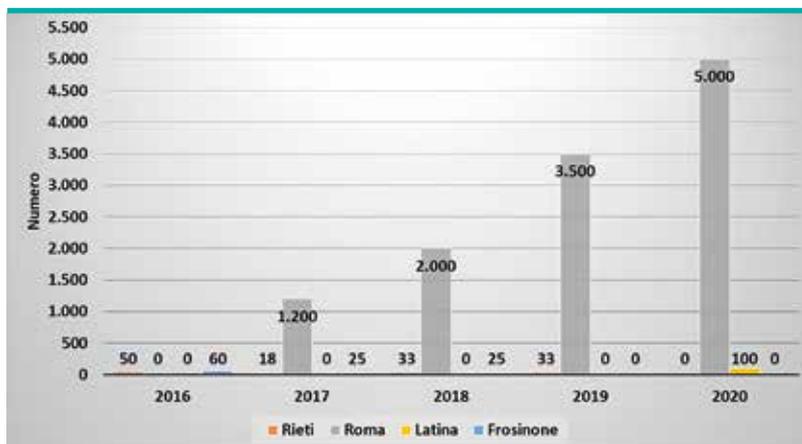


**FIGURA 4.87**  
**COLONNINE DI**  
**RICARICA ELETTRICA**  
**PER CAPOLUOGO,**  
**2016-2020**  
 (FONTE ISTAT)



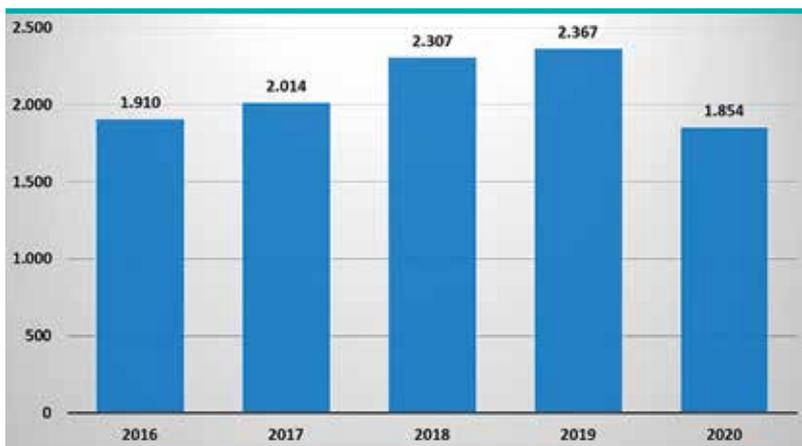
**FIGURA 4.88**  
**PUNTI DI RICARICA**  
**PER AUTO ELETTRICHE,**  
**ANNI 2020-2021**  
 (FONTE: ISTAT)

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 4.89**  
BICICLETTE UTILIZZATE  
PER I SERVIZI DI BIKE  
SHARING, 2016-2020  
(FONTE ISTAT)

Nel 2020 l'utilizzo di veicoli in modalità di **car sharing** sull'interno 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 4.90**  
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 il **19 luglio 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 CO<sub>2</sub>.

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 2050** piano<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Roadmap to a Single European Transport Area, Libro Bianco sui trasporti 2011

TABELLA 4.27 QUADRO OTTIMALE DI CONOSCENZA DEGLI INDICATORI DI SOSTENIBILITÀ

Sistema	Data Owner	Scopo	Indicatore	Unità di Misura	Aggiornamento	Disaggregazione	Note
9. Indicatori di Sostenibilità	ARPA ENEA ISPRA ACI	Performance ambientale del sistema dei trasporti in termini di consumi energetici e di emissioni, distinte per veicoli e modi di trasporto	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 CO <sub>2</sub> 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	-

In questo Rapporto sono stati utilizzati i nuovi dati disponibili, relativi alle emissioni di NOx e PM10 su base provinciale; gli altri sono solamente riassunti, non contenendo aggiornamenti rispetto alle scorse edizioni del Rapporto.

#### 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 cui iter approvativo sarà ripreso nel corso della presente XII Legislatura.

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 **trasporto 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.

Il PER riporta per il **consumo energetico** dovuto ai trasporti del Lazio nel 2019 il valore di 3.589,4 ktep<sup>5</sup>; 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.

<sup>5</sup> 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.

## Sostenibilità

VALORI PRIMA E DOPO IL COVID-19

2019 &gt; 2022

NOx

**-13,95%**

PM10

**+5,79%**

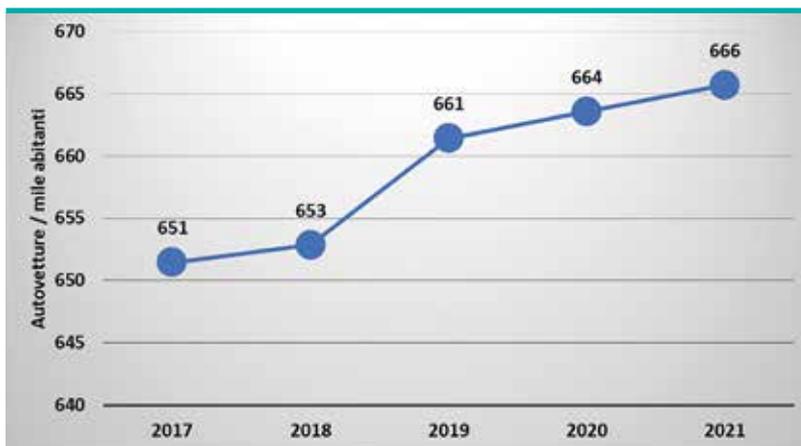
TABELLA 4.28 INDICATORI DI SOSTENIBILITÀ

Indicatore	Macro Indicatore	Dato	Unità di misura	% ann.	Aggiornamento
Consumo energ.	X	3.589,4	ktep		Dicembre 2019
Emissioni NOx	X	18	Media annua (µg/m3)	+0,27	Dicembre 2022
Emissioni PM10	X	22	Media annua (µg/m3)	+5,27	Dicembre 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

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.



**FIGURA 4.91**  
ANDAMENTO TASSO  
DI MOTORIZZAZIONE  
(AUTOVETTURE  
PRIVATE), 2017 - 2021  
(FONTE ACI, ISTAT)

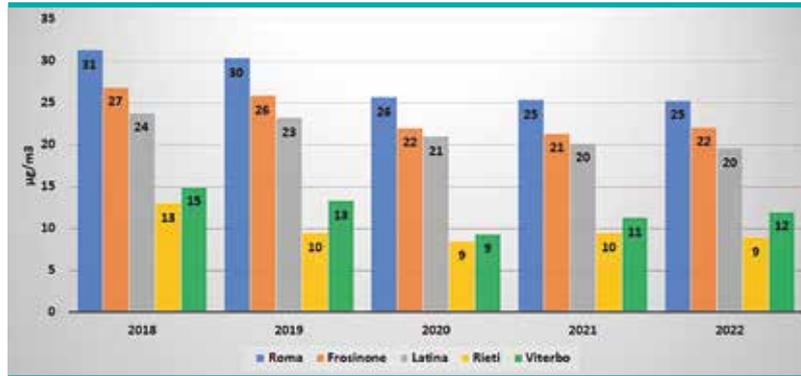


**FIGURA 4.92**  
ANDAMENTO DELLE  
AUTOVETTURE PRIVATE  
NEL LAZIO, 2017-2021

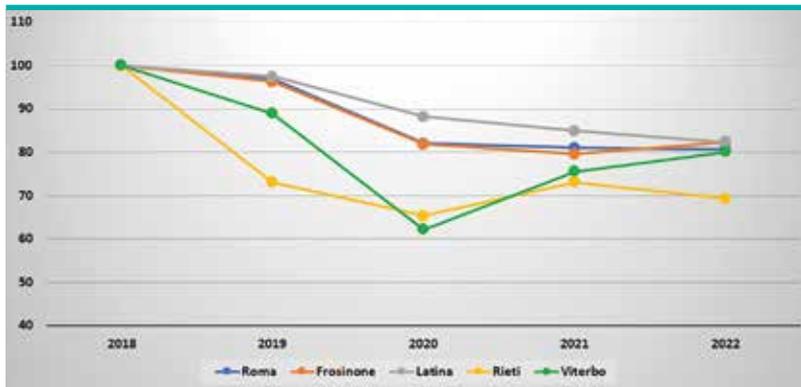
Le **emissioni annue di anidride carbonica** (CO<sub>2</sub>) del Lazio generate dal settore trasporti (34,6% del totale regionale), sono in media l'8% del totale nazionale. Di queste emissioni quasi il 94% è legato al trasporto stradale, dovute prevalentemente alle autovetture (68%), mentre le emissioni 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, sembrano confermare quanto osservato rispetto ai livelli complessivi di mobilità pre pandemici (2.2.3 - *I nuovi dati di mobilità*), cioè che nonostante il forte 'rimbalzo' di attività e spostamenti, alcune modifiche sembrerebbero - al momento - essere più strutturali o quanto meno destinate a durare nel medio periodo.

Le emissioni di **ossidi di azoto** (NOx) sono generate dal trasporto su strada per circa la metà del totale e per circa il 20% da combustioni di origine industriale: sia per il calo delle attività produttive, sia per quella quota di spostamenti non recuperata (che, come visto, nel Lazio si attesta intorno a una media del -13%), i dati evidenziano una quota sensibilmente inferiore ai livelli del 2019, in tutte le province del Lazio.



**FIGURA 4.93**  
EMISSIONI DI NO<sub>x</sub>  
NELLE PROVINCE DEL  
LAZIO, ANNI 2018-2022  
(FONTE ARPA)

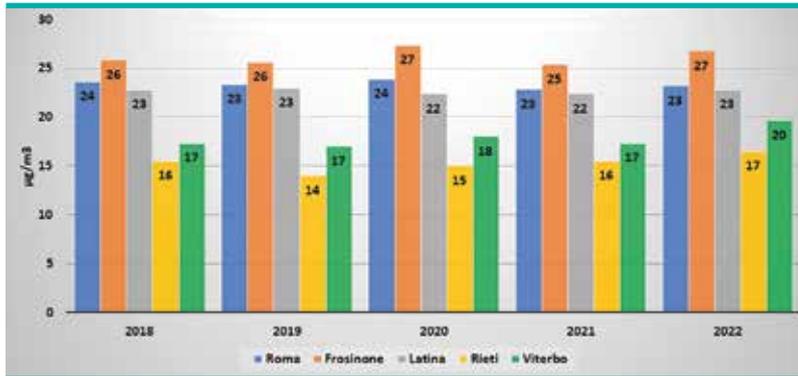


**FIGURA 4.94**  
EMISSIONI DI NO<sub>x</sub>  
NELLE PROVINCE DEL  
LAZIO, TENDENZE ANNI  
2018-2022

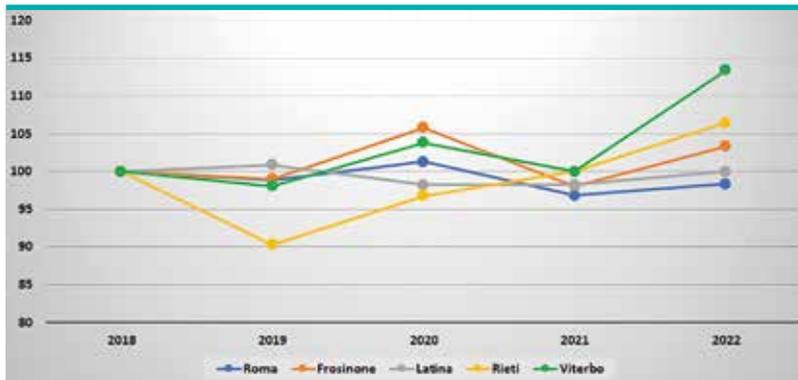
Le **polveri sottili** (PM10) non evidenziano invece significative variazioni negli anni tra il 2018 e il 2022: tale dato, in assenza di ulteriori confronti con altri, pone una complessa questione di interpretazione, se si pensa che il traffico su strada ne è responsabile per circa l'80%, e che il 2020 non può certo ritenersi un anno di traffico veicolare 'normale'; tanto più che il parco automobilistico dal 2018 è complessivamente diminuito e relativamente più pulito ed efficiente, come si vedrà più avanti: evidentemente, la diminuzione dell'uso dei mezzi pubblici rilevata in area urbana (v. 2.2.3 - I nuovi dati di mobilità), è stata compensata dal corrispondente aumento del ricorso all'auto privata negli spostamenti ricorrenti.

Inoltre, come già notato da uno studio dell'Università Sapienza - CNR-IIA, in cui si analizzava la relazione fra il primo lockdown del 2020 e la diminuzione dell'inquinamento atmosferico da polveri sospese, a fronte della diminuzione del traffico veicolare durante il lockdown si assisteva a una scarsa diminuzione della massa del PM10, benché ne cambiasse significativamente la composizione, a causa dell'affluenza di polveri trasportate da aree distanti favorite dal cambiamento climatico<sup>6</sup>.

6 | <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169809521005263>

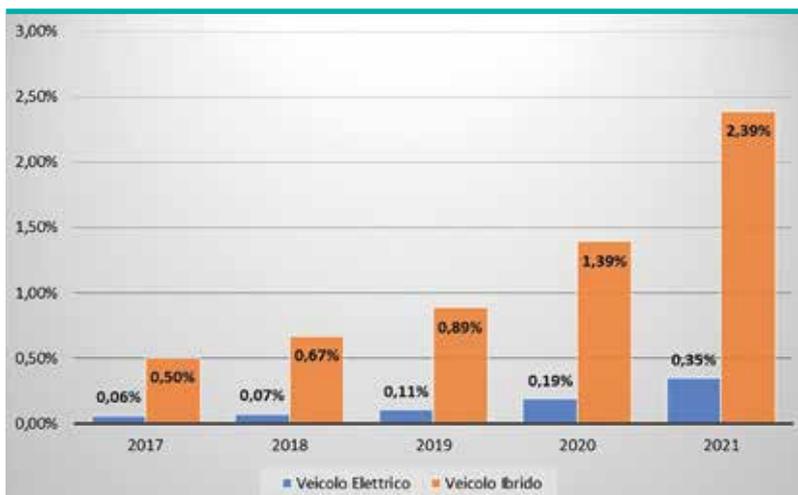


**FIGURA 4.95**  
EMISSIONI DI PM10  
NELLE PROVINCE DEL  
LAZIO, ANNI 2018-2022  
(FONTE ARPA)



**FIGURA 4.96**  
EMISSIONI DI PM10  
NELLE PROVINCE DEL  
LAZIO, TENDENZE ANNI  
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.

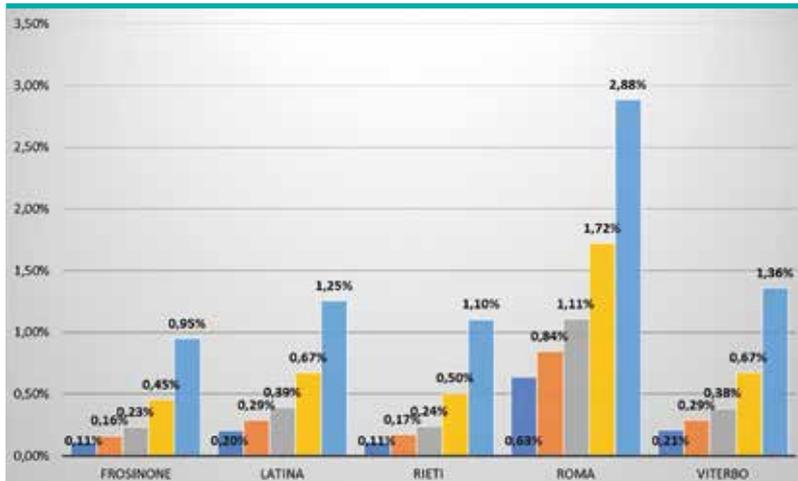


**FIGURA 4.97**  
RIPARTIZIONE  
PERCENTUALE DI  
VEICOLI ELETTRICI  
E IBRIDI RISPETTO  
AL TOTALE NELLA  
REGIONE LAZIO, 2017-  
2021  
(FONTE: ACI)

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 4.98**  
RIPARTIZIONE  
PERCENTUALE DI  
VEICOLI ELETTRICI  
RISPETTO AL TOTALE  
NELLE PROVINCE DEL  
LAZIO, 2017-2021  
(FONTE:ACI).



**FIGURA 4.99**  
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 emissive 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).

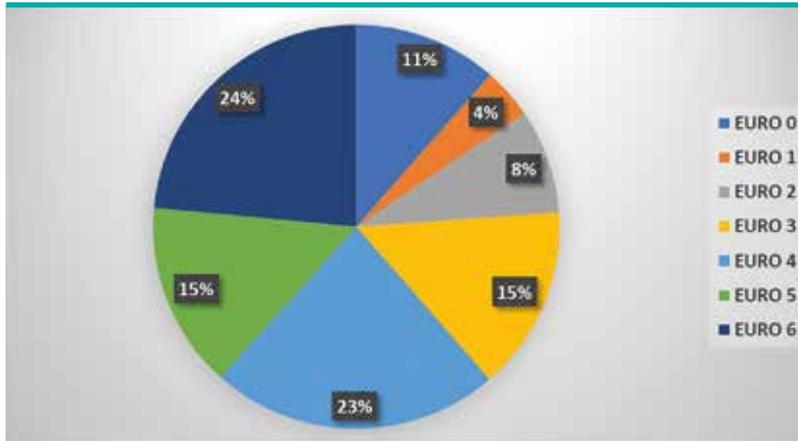


FIGURA 4.100  
COMPOSIZIONE PERCENTUALE DEL PARCO VEICOLARE NELLA REGIONE LAZIO, ANNO 2021

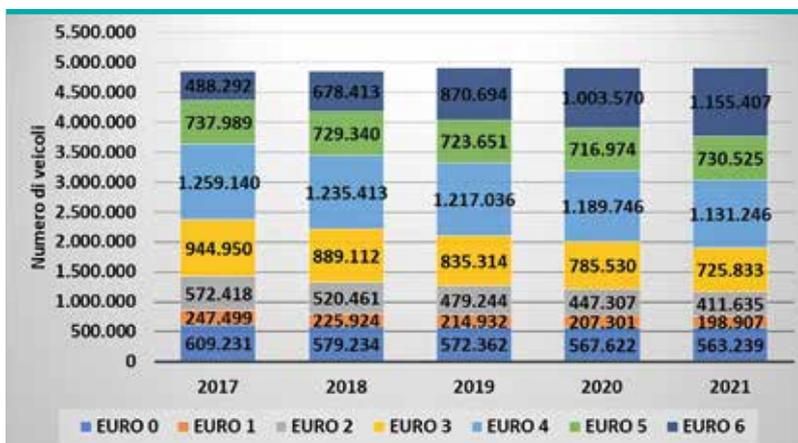


FIGURA 4.101  
COMPOSIZIONE PARCO VEICOLARE PER CLASSE AMBIENTALE REGIONE LAZIO 2017 - 2021 (FONTE ACI)

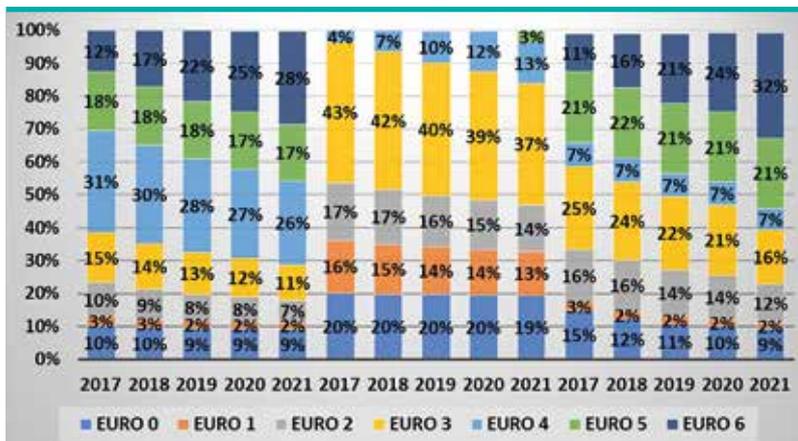
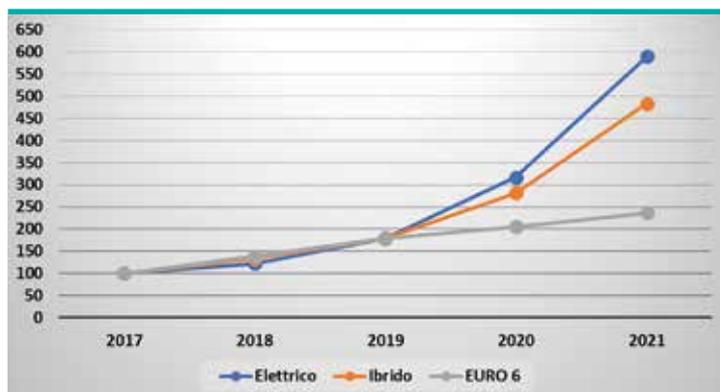


FIGURA 4.102  
COMPOSIZIONE PARCO VEICOLARE PER CLASSE AMBIENTALE E TIPO DI VEICOLO, REGIONE LAZIO 2017-2021 (FONTE: ACI)

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 4.103**  
INCREMENTO DEI VEICOLI  
ELETTRICI, IBRIDI ED EURO 6 NEL  
LAZIO, TENDENZE 2017 – 2021  
(FONTE: ACI)

**TABELLA 4.29** 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).

## La Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità

Elabora, attua e coordina piani, programmi e interventi relativi a tutte le reti infrastrutturali del trasporto regionale, compresi nodi di scambio, parcheggi, interporti e piattaforme logistiche; definisce programmi per il traffico e la mobilità, per il trasporto pubblico locale, il trasporto merci, l'accessibilità e la mobilità urbana e sovrintende alla definizione e all'attuazione del Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica. Cura i contratti di servizio per il trasporto pubblico locale sia su strada che su ferro, monitorandone la qualità, la domanda, l'offerta e il costo dei servizi. La Direzione si occupa, tra l'altro, anche di energia, edilizia scolastica, infrastrutture sociali e barriere architettoniche.

Direttore regionale competente è  
**Stefano Fermante.**



Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità  
Via di Campo Romano 65 - 00173 Roma  
pec: [infrastrutturemobilita@regione.lazio.legalmail.it](mailto:infrastrutturemobilita@regione.lazio.legalmail.it)

[regionelazio.it](http://regionelazio.it)

## Il CTL Centro Ricerche per i Trasporti e la Logistica

Istituito nel 2003 con il titolo di Centro Universitario di Eccellenza, il CTL è un Centro di Ricerca interdipartimentale dell'Università "Sapienza" di Roma attivo nel campo dei trasporti, della logistica e delle applicazioni ICT per la mobilità sostenibile. Per lo sviluppo informatico del Portale PRMTL, il CTL è supportato dalla Start-up universitaria CTLup, nata nel 2019.

Il Responsabile scientifico del progetto è  
**Luca Persia.**



Facoltà di Ingegneria  
La Sapienza, Università di Roma  
Via Eudossiana, 18 - 00184 Roma  
pec: [ctl-lasapienza@pec.it](mailto:ctl-lasapienza@pec.it)

[ctl.uniroma1.it](http://ctl.uniroma1.it)