



COMUNE DI RAVENNA
SERVIZI DI REDAZIONE DI PIANI, STUDI DI MOBILITÀ E TRAFFICO
DELL'INTERO TERRITORIO DEL COMUNE DI RAVENNA



PUMS
RAVENNA
2022-2032

PUMS | QUADRO CONOSCITIVO E DOCUMENTO PRELIMINARE DI PIANO

(A1.d, A1.e)

FEBBRAIO 2022

CAPOGRUPPO MANDATARIA



MANDANTI



COMUNE DI RAVENNA Comune di Ravenna - Protocollo Generale	A
"Copia analogica del documento informatico"	
Protocollo N.0026896/2022 del 11/02/2022	
'Class.' 6.7	
Documento Principale	

Seconda di copertina

Cliente	Comune di Ravenna
Riferimento contratto	Rep. Fascicolo 2020/6.7/28 del 22/04/2021
NOME PROGETTO	Servizi di redazione di piani, studi di mobilità e traffico dell'intero territorio del Comune di Ravenna
NOME FILE	Ravenna_PUMS_Quadro conoscitivo e documento preliminare di Piano
VERSIONE	2
DATA	10/02/2022

Classificazione del documento

Bozza	<input type="checkbox"/>	Finale	<input checked="" type="checkbox"/>	Riservato	<input type="checkbox"/>	Pubblico	<input checked="" type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	-------------------------------------	-----------	--------------------------	----------	-------------------------------------

Autori	Ivan Uccelli, Patrizia Malgieri, Sofia Pechin, Espedito Saponaro, Lucia Maletti, Andrea Lai (TRT); Daniela Mignani, Francesco Nanni Costa, Brancaccio Giuseppe, Eleonora Tu, Antonio Dallara (ITL); Andrea Debernardi, Emanuele Ferrara, Gabriele Filippini (META); Irene Bugamelli (Airis)
Approvazione finale	Patrizia Malgieri (TRT)

Contatti mandataria

TRT Trasporti e Territorio
Via Rutilia 10/8
Milano - Italia
Tel: +39 02 57410380
E-mail: info@trt.it
Web: www.trt.it



Indice

1	INTRODUZIONE	16
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	21
2.1	DINAMICHE DEMOGRAFICHE.....	23
2.2	CARATTERISTICHE INSEDIATIVE	29
2.3	IMPRESE E DINAMICHE OCCUPAZIONALI	31
2.3.1	<i>Imprese, unità locali e addetti</i>	<i>32</i>
2.3.2	<i>Valore aggiunto</i>	<i>36</i>
2.3.3	<i>Settori produttivi.....</i>	<i>38</i>
2.3.4	<i>Settori di specializzazione produttiva</i>	<i>39</i>
2.3.5	<i>Logistica delle merci (Contract Logistics) nella provincia di Ravenna</i>	<i>41</i>
2.3.6	<i>Mercato del lavoro.....</i>	<i>43</i>
2.4	TURISMO	45
2.5	POLI ATTRATTORI DELLA MOBILITÀ: LOCALIZZAZIONE DI SERVIZI.....	49
2.5.1	<i>Servizi educativi.....</i>	<i>49</i>
2.5.2	<i>Servizi socio-sanitari.....</i>	<i>50</i>
2.5.3	<i>Servizi commerciali</i>	<i>51</i>
2.5.4	<i>Servizi alla popolazione e alle imprese.....</i>	<i>52</i>
3	OFFERTA DI RETI E SERVIZI DI TRASPORTO	54
3.1	RETE VIARIA.....	54
3.1.1	<i>Viabilità di valenza sovralocale.....</i>	<i>54</i>
3.1.2	<i>Rete a scala urbana e dell'area centrale.....</i>	<i>55</i>
3.2	REGOLAMENTAZIONE DEGLI ACCESSI VEICOLARI	60
3.2.1	<i>Aree pedonali (AP)</i>	<i>60</i>
3.2.2	<i>Zone a Traffico Limitato (ZTL)</i>	<i>60</i>
3.2.3	<i>Regolazione degli accessi per veicoli destinati alla distribuzione urbana</i>	<i>64</i>
3.2.4	<i>Zone 30</i>	<i>67</i>
3.2.5	<i>Limitazione degli accessi all'area urbana (provvedimenti antismog)</i>	<i>68</i>
3.3	RETE E SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO	69
3.3.1	<i>Rete e servizio ferroviario</i>	<i>70</i>
3.3.2	<i>Servizio di trasporto pubblico automobilistico.....</i>	<i>77</i>
3.3.3	<i>Sperimentazione del servizio "mobility on demand"</i>	<i>89</i>
3.4	MOBILITÀ CICLABILE E MICROMOBILITÀ	90
3.4.1	<i>Percorsi e itinerari ciclabili</i>	<i>90</i>
3.4.2	<i>Servizi di supporto ai ciclisti</i>	<i>94</i>



3.4.3	Micromobilità (monopattini)	95
3.4.4	Attività di promozione della mobilità ciclistica	96
3.5	SISTEMA DELLA SOSTA	97
3.5.1	Offerta di sosta complessiva	98
3.5.2	Offerta di sosta regolamentata su strada	111
3.5.3	Offerta di sosta regolamentata su piazzale e in struttura	114
3.5.4	Parcheggi scambiatori	117
3.5.5	Domanda di sosta	117
3.6	ALTRE INIZIATIVE PER LA MOBILITÀ SOSTENIBILE	129
3.6.1	Mobility manager aziendale e scolastico	132
3.7	LOGISTICA URBANA	134
3.8	INFRASTRUTTURE E SERVIZI PORTUALI	137
3.8.1	Accessibilità stradale e ferroviaria	139
4	DOMANDA DI MOBILITÀ E SUA CARATTERIZZAZIONE	141
4.1	FLUSSI VEICOLARI	141
4.1.1	Monitoraggio flussi Regione Emilia-Romagna	142
4.1.2	Monitoraggio flussi Comune di Ravenna	143
4.1.3	Indagini sui flussi di traffico (ottobre 2021)	145
4.2	UTILIZZO DEL TRASPORTO PUBBLICO	153
4.2.1	Frequenzamento dei servizi ferroviari regionali	153
4.2.2	Indagini presso la stazione ferroviaria di Ravenna	163
4.2.3	Indagini sulla rete bus di Ravenna	175
4.3	MOBILITÀ CICLABILE	191
4.4	MOVIMENTI VEICOLARI LEGATI AL PORTO	194
4.4.1	Logistica portuale e suoi sviluppi	196
4.5	MATRICI ORIGINE-DESTINAZIONE DEGLI SPOSTAMENTI	198
4.6	SPOSTAMENTI CASA-LAVORO DEI DIPENDENTI COMUNALI	202
5	SONDAGGIO ALLA POPOLAZIONE	204
5.1	CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE DEGLI INTERVISTATI	204
5.2	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	207
5.2.1	Abitudini di mobilità	207
5.2.2	Opinioni degli intervistati	210
6	CRITICITÀ E IMPATTI	216
6.1	INTERAZIONE DOMANDA-OFFERTA SULLE RETI E SUI SERVIZI	216
6.1.1	Congestione della rete stradale	216
6.1.2	Rapporto domanda-offerta dei servizi di TPL	218



6.2	INCIDENTALITÀ	219
6.2.1	<i>Quadro di riferimento</i>	219
6.2.2	<i>Incidentalità in ambito comunale</i>	223
6.3	IMPATTI AMBIENTALI	232
6.3.1	<i>Parco veicolare: dimensioni e caratteristiche</i>	232
6.3.2	<i>Consumi energetici e di carburante</i>	237
6.3.3	<i>Emissioni di gas climalteranti</i>	238
6.3.4	<i>Qualità dell'aria</i>	240
6.3.5	<i>Inquinamento acustico</i>	252
7	QUADRO DELLA PIANIFICAZIONE E DELLA PROGRAMMAZIONE	255
7.1	QUADRO NORMATIVO	256
7.1.1	<i>Linee guida europee</i>	257
7.1.2	<i>Linee guida nazionali</i>	259
7.1.3	<i>Modifiche al Codice della Strada</i>	262
7.2	SCENARIO DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	266
7.2.1	<i>Pianificazione-programmazione europea</i>	267
7.2.2	<i>Pianificazione-programmazione nazionale</i>	273
7.2.3	<i>Pianificazione-programmazione regionale</i>	281
7.2.4	<i>Pianificazione-programmazione di area vasta e locale</i>	287
8	PUNTI DI FORZA E DI DEBOLEZZA	302
9	PRIMA STESURA OBIETTIVI E STRATEGIE DEL PUMS 2022-2032	311
9.1	ESITI DEL MONITORAGGIO DEL PUMS VIGENTE	311
9.2	OBIETTIVI	314
9.2.1	<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	314
9.2.2	<i>Macro obiettivi delle Linee guida ministeriali</i>	315
9.2.3	<i>Obiettivi e le priorità indicate dalla comunità locale</i>	317
9.3	PRIMA IPOTESI DI IDENTIFICAZIONE DELLE STRATEGIE	318



Indice delle figure

Figura 2-1: Localizzazione di Ravenna.....	21
Figura 2-2: Aree territoriali e Frazione del Comune di Ravenna	22
Figura 2-3: Andamento della popolazione residente dal 2001 al 2020	23
Figura 2-4: Popolazione per frazione – Variazione 2010-2020 (sinistra) e densità della popolazione (destra).....	25
Figura 2-5: Movimento naturale della popolazione.....	26
Figura 2-6: Popolazione per età e sesso a gennaio 2021	26
Figura 2-7: Andamento della popolazione con cittadinanza straniera (2003-2021)	27
Figura 2-8: Indici di vecchiaia, di dipendenza, di dipendenza senile e di ricambio per aree territoriali	28
Figura 2-9: Rappresentazione sistema urbano.....	29
Figura 2-10: Densità abitativa nel comune di Ravenna.....	30
Figura 2-11: La dinamica delle unità locali (periodo 2012-2019; numeri indice, 100=2012)	33
Figura 2-12: La dinamica degli addetti alle unità locali (periodo 2012-2019; numeri indice, 100=2012)	34
Figura 2-13: La dinamica del valore aggiunto (prezzi correnti, periodo 2000-2022; numeri indice, 100=2000)	36
Figura 2-14: Valore aggiunto per addetto a Ravenna e in regioni del Centro-Nord (valori a prezzi correnti, euro 2018 e var. % 2015-18).	37
Figura 2-15: Le dinamiche del valore aggiunto e degli addetti a Ravenna e in regioni del Centro-Nord (valori a prezzi correnti, var.%, periodo 2015-18).	37
Figura 2-16: Fatturato della contract logistics nelle province dell'Emilia-Romagna.....	42
Figura 2-17: Lavoratori dipendenti della contract logistics nelle province dell'Emilia-Romagna.....	43
Figura 2-18: Il tasso di occupazione (1995-2020, valore %).....	43
Figura 2-19: Il tasso di attività (1995-2020, valore %).....	44
Figura 2-20: Il tasso di disoccupazione (1995-2022, valore %).....	45
Figura 2-21: Le presenze turistiche (periodo 2008 - 2020; numeri indice, 100=2019)	46
Figura 2-22: Le presenze turistiche nel comune di Ravenna per Paese e Area geografica di provenienza (numero e peso % sul totale presenze; anno 2019)	47
Figura 2-23: Le presenze turistiche nell'area sub-comunale Ravenna Lidi per Paese e Area geografica di provenienza (numero e peso % sul totale presenze; anno 2019)	47
Figura 2-24: Le presenze turistiche nell'area sub-comunale Ravenna Centro Storico per Paese e Area geografica di provenienza (numero e peso % sul totale presenze; anno 2019).....	48
Figura 2-25: Presenze turistiche nel comune di Ravenna per regione italiana di provenienza (numero e peso % sul totale presenze; anno 2019).....	48
Figura 2-26: Localizzazione dei servizi per l'istruzione.....	49
Figura 2-27: Localizzazione dei servizi sociosanitari	50



Figura 2-28: Localizzazione dei servizi commerciali	52
Figura 2-29: Localizzazione dei servizi alla popolazione e alle imprese.....	53
Figura 3-1: Inquadramento sovralocale, viabilità principale.....	55
Figura 3-2: Viabilità principale dell'area urbana centrale	56
Figura 3-3: Classificazione funzionale della rete stradale nel centro urbano di Ravenna.....	58
Figura 3-4: Classificazione funzionale della rete stradale nel Comune di Ravenna	59
Figura 3-5: aree pedonali e zone a traffico limitato nel centro storico.....	61
Figura 3-6: aree pedonali e zone a traffico limitato nella Marina di Ravenna.....	62
Figura 3-7: Parcometri 24 ore per l'acquisizione di contrassegno giornaliero.....	64
Figura 3-8: Sistema di accessibilità al centro abitato	65
Figura 3-9: ZTL Veicoli pesanti.....	66
Figura 3-10: Zone 30.....	68
Figura 3-11: Disposizioni derivanti dal PAIR 2020, Misure antismog invernali	69
Figura 3-12: evoluzione offerta e tempi di percorrenza, collegamenti diretti Ravenna – Bologna	74
Figura 3-13: evoluzione offerta e numero fermate intermedie, collegamenti diretti Ravenna – Bologna	74
Figura 3-14: variazione settimanale e stagionale dell'offerta di servizi ferroviari a Ravenna	75
Figura 3-15: rete ferroviaria.....	76
Figura 3-16: rete urbana di Ravenna – cartografia distribuita al pubblico (agg.2017)	79
Figura 3-17: promozione e mezzo Navetto Mare.....	82
Figura 3-18: Mototraghetti in uso tra Marina di Ravenna e Porto Corsini.....	82
Figura 3-19: rete TPL extraurbana – livello di servizio offerto (lo spessore definisce il numero di corse/giorno).....	88
Figura 3-20: presentazione mezzi servizio sperimentale “ <i>mobility on demand</i> ”	89
Figura 3-21: Classificazione funzionale dei percorsi ciclabili.....	92
Figura 3-22: Adeguatezza e conformità dei percorsi ciclabili	93
Figura 3-23: Ve. Ra., la velostazione di Ravenna.....	94
Figura 3-24: Flussi di utilizzo monopattino sperimentazione Helbiz (14.08.2020 - 30.04.2021)	96
Figura 3-25: Bimbinbici, ottobre 2021 a Ravenna	97
Figura 3-26: Localizzazione degli ambiti di sosta nell'area urbana centrale	100
Figura 3-27: Localizzazione degli ambiti di sosta a Marina di Ravenna (MDR).....	101
Figura 3-28: Localizzazione degli ambiti di sosta sul lungomare (LGM)	101
Figura 3-29: Localizzazione degli ambiti di sosta a Punta Marina Terme (PMT).....	101
Figura 3-30: Localizzazione dell'ambito di sosta a Lido di Dante (LDD)	101
Figura 3-31: Localizzazione dell'ambito di sosta a Casalborgorsetti (CBO).....	102
Figura 3-32: Localizzazione dell'ambito di sosta a Marina Romea (MRO).....	102



Figura 3-33: Localizzazione dell'ambito di sosta a Porto Corsini (PCO).....	102
Figura 3-34: Localizzazione dell'ambito di sosta a Lido Adriano (LAD).....	102
Figura 3-35: Localizzazione dell'ambito di sosta a Lido di Classe (LDC).....	103
Figura 3-36: Localizzazione dell'ambito di sosta a Lido di Savio (LDS).....	103
Figura 3-37: Area urbana centrale: offerta di sosta per ambito e tipologia.....	107
Figura 3-38: Lidi: offerta di sosta per ambito e tipologia.....	110
Figura 3-39: Altri lidi: offerta di sosta complessiva per ambito.....	111
Figura 3-40: Sosta su strada per i residenti e domiciliati dotati di contrassegno di tipo R.....	112
Figura 3-41: Zone tariffarie della sosta su strada a pagamento.....	113
Figura 3-42: Sosta su piazzale.....	116
Figura 3-43: Area urbana centrale: percentuale di auto in divieto di sosta (mattino).....	122
Figura 3-44: Area urbana centrale: percentuale di auto in divieto di sosta (pomeriggio).....	122
Figura 3-45: Area urbana centrale: percentuale di auto in divieto di sosta (sera/notte).....	123
Figura 3-46: Lidi: percentuale di auto in divieto di sosta (mattino).....	125
Figura 3-47: Lidi: percentuale di auto in divieto di sosta (pomeriggio).....	125
Figura 3-48: Altri lidi: percentuale di auto in divieto di sosta.....	127
Figura 3-49: Colonnine installate e di prossima installazione suddivise per progetto o accordo.....	130
Figura 3-50: Scenario attuale e futuro delle aree raggiungibili dai principali stalli di sosta localizzati nel Centro Storico di Ravenna.....	135
Figura 3-51: Punti di raccolta e spedizioni localizzati all'interno del comune di Ravenna.....	136
Figura 3-52: Dotazione infrastrutturale e strutture ricettive del Porto di Ravenna.....	138
Figura 4-1: Localizzazione delle sezioni (cod. R) oggetto di indagine.....	146
Figura 4-2: Localizzazione delle intersezioni (cod. N) oggetto di indagine.....	146
Figura 4-3: Ripartizione passeggeri saliti nelle stazioni in provincia di Ravenna (novembre 2019).....	155
Figura 4-4: Andamento frequentazioni delle stazioni in comune di Ravenna (mese di novembre).....	156
Figura 4-5: Andamento frequentazioni delle stazioni in provincia di Ravenna (mese di novembre).....	156
Figura 4-6: Ripartizione passeggeri saliti nelle stazioni in provincia di Ravenna (luglio 2019).....	158
Figura 4-7: Andamento frequentazioni delle stazioni in comune di Ravenna (mese di luglio).....	158
Figura 4-8: andamento frequentazioni delle stazioni in provincia di Ravenna (mese di luglio).....	159
Figura 4-9: Ripartizione passeggeri saliti nelle stazioni in provincia di Ravenna (mese di luglio).....	160
Figura 4-10: Confronto frequentazioni inverno-estate nell'area di studio (novembre e luglio 2019).....	161
Figura 4-11: Frequentazioni servizi ferroviari regionali (novembre e luglio 2019).....	162
Figura 4-12: Passeggeri a bordo nell'arco della giornata (solo linee oggetto di rilievo).....	177
Figura 4-13: Motivazioni di chi, nonostante il possesso della patente, rinuncia a utilizzare l'auto in luogo del TPL.....	182
Figura 4-14: Passeggeri saliti nella fascia di punta della mattina (solo linee oggetto di rilievo).....	187



Figura 4-15: Passeggeri discesi nella fascia di punta della mattina (solo linee oggetto di rilievo).....	188
Figura 4-16: Saliti / Discesi 7:00-9:00 – intero territorio comunale.....	189
Figura 4-17: Saliti / Discesi 7:00-9:00 – Area urbana centrale.....	190
Figura 4-18: Mappa di calore dei flussi ciclabili nell'area urbana centrale.....	192
Figura 4-19: Mappa di calore dei flussi ciclabili nella porzione nord del territorio comunale.....	193
Figura 4-20: Mappa di calore dei flussi ciclabili nella porzione sud del territorio comunale.....	194
Figura 4-21: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici generati da Ravenna.....	201
Figura 5-1: Distribuzione del campione per genere.....	204
Figura 5-2: Distribuzione degli intervistati per fascia di età.....	205
Figura 5-3: Distribuzione degli intervistati per comune luogo di residenza.....	205
Figura 5-4: Distribuzione degli intervistati per condizione professionale.....	206
Figura 5-5: Frequenza degli spostamenti a Ravenna per tipo di attività.....	207
Figura 5-6: Scelta modale degli spostamenti a Ravenna.....	208
Figura 5-7: Tempo di viaggio medio degli spostamenti a Ravenna per ciascun tipo di attività.....	209
Figura 5-8: Fascia oraria di inizio degli spostamenti effettuati per motivi di lavoro/studio.....	209
Figura 5-9: Frequenza di lavoro e didattica da remoto degli intervistati (risposte raccolte tra settembre e ottobre 2021).....	210
Figura 5-10: Azioni suggerite per rendere più inclusiva la mobilità a Ravenna.....	213
Figura 5-11: Azioni suggerite al fine di rendere la mobilità di Ravenna più sostenibile.....	215
Figura 6-1: Andamento del numero di incidenti stradali in Italia e in Emilia-Romagna nel decennio 2010-2020.....	221
Figura 6-2: Andamento del numero di feriti in Italia e in Emilia-Romagna nel decennio 2010-2020.....	221
Figura 6-3: Andamento del numero di morti in Italia e in Emilia-Romagna nel decennio 2010-2020.....	221
Figura 6-4: Andamento degli indici di mortalità (IM, in alto) e lesività (IF, in basso) in Emilia-Romagna e in Italia.....	222
Figura 6-5: Andamento del numero di incidenti, feriti e morti in incidenti stradali nel Comune di Ravenna.....	225
Figura 6-6: Andamento dei tassi di incidentalità e lesività e del tasso di mortalità nel Comune di Ravenna.....	225
Figura 6-7: Andamento degli indici di mortalità (IM, in alto) e lesività (IF, in basso) del Comune di Ravenna comparati con i corrispettivi indici regionali e nazionali.....	226
Figura 6-8: Localizzazione degli incidenti stradali occorsi nel triennio 2018-2020, Comune di Ravenna.....	227
Figura 6-9: Localizzazione degli incidenti stradali occorsi nel triennio 2018-2020, Centro abitato.....	228
Figura 6-10: Indici di lesività (IF, linee) e di mortalità (IM, barre) tra conducenti di velocipedi e pedoni.....	229
Figura 6-11: Ambito degli incidenti stradali che hanno coinvolto un velocipede nel Comune di Ravenna.....	231



Figura 6-12: Indici di lesività (curve) e di mortalità (barre) calcolati su tutta la popolazione o sulle fasce di popolazione under-14 e over-65	232
Figura 6-13: Tasso di motorizzazione comunale, provinciale, regionale e nazionale 2011-2020	233
Figura 6-14: Categorie veicoli per standard di emissioni, Comune di Ravenna 2020	235
Figura 6-15: Emissioni CO2 eq Anno base di riferimento 2007	239
Figura 6-16: Postazioni di misura fisse della rete regionale non industriale in Comune di Ravenna	242
Figura 6-17: Medie annuali della concentrazione di NO ₂ -area urbana e industriale.....	243
Figura 6-18: Andamenti medi mensili della concentrazione di NO ₂ area urbana Comune di Ravenna per l'anno 2020	244
Figura 6-19: Medie annuali della concentrazione di PM10	245
Figura 6-20: Giorni di superamento del limite della concentrazione di PM10.....	246
Figura 6-21: Andamenti medi mensili della concentrazione di PM10	246
Figura 6-22: Andamenti medi mensili della concentrazione di PM2,5	247
Figura 6-23: Andamenti medi annuali della concentrazione di PM2,5.....	248
Figura 6-24: Emissioni annuali Comune Ravenna per macrosettore.....	249
Figura 6-25: Emissioni annuali Comune Ravenna per tipologia veicolo.....	250
Figura 6-26: Emissioni annuali Comune Ravenna per tipologia di strada	252
Figura 6-27: Popolazione esposta al rumore strade principali Lden e Lnight.....	253
Figura 6-28: Popolazione esposta al rumore strade principali Lden e Lnight.....	254
Figura 7-1: SUMP Guide Lines: principali fattori di successo del Piano, 2019	257
Figura 7-2: Linee guida Eltis, processo di pianificazione, 2019.....	259
Figura 7-3: Mobilità e trasporti, TENtec mappa interattiva – strade e ferrovie	268
Figura 7-4: Mobilità e trasporti, TENtec mappa interattiva – terminali, porti e aeroporti	269
Figura 7-5: Green Deal – Schema della struttura e delle aree strategiche.....	271
Figura 7-6: Road map europea -decarbonizzazione 2030-2050.....	272
Figura 7-7: Pacchetto Fit for 55.....	272
Figura 7-8: Processo di Pianificazione, Programmazione e Progettazione Sostenibile delle Infrastrutture di Trasporto – Il “Piano Processo”	274
Figura 7-9: I cinque pilastri della sicurezza stradale definiti dall'ONU	279
Figura 7-10: Previsioni del PRIT di potenziamento dell'accessibilità ferroviaria e stradale a Ravenna e al suo porto	285
Figura 7-11: Lineamenti e azioni dell'Obiettivo strategico 3 – Ravenna città internazionale interconnessa e accessibile <i>Fonte: Relazione generale del PUG assunto, dicembre 2021</i>	296
Figura 7-12: Principali progetti urbanistici in ambito comunale.....	297
Figura 9-1: PUMS vigente: distribuzione dello stato di attuazione delle misure.....	312



Indice delle tabelle

Tabella 1-1: Gruppo di lavoro dei Piani della mobilità di Ravenna.....	17
Tabella 2-1: Popolazione residente nella Regione	21
Tabella 2-2: Popolazione residente per aree territoriali, distribuzione % e variazioni nei decenni (2010-2020)	24
Tabella 2-3: Indici di vecchiaia, di dipendenza, di dipendenza senile e di ricambio per aree territoriali	27
Tabella 2-4: Il peso del comune di Ravenna sulla provincia	31
Tabella 2-5: Imprese attive	32
Tabella 2-6: Unità locali attive e addetti (anno 2019)	32
Tabella 2-7: Distribuzione % delle unità locali per classi dimensionali (n. addetti)	34
Tabella 2-8: Addetti nelle unità locali per classi dimensionali.....	35
Tabella 2-9: Numero medio degli addetti per classe dimensionale delle unità locale	35
Tabella 2-10: Unità locali e addetti per settore produttivo (anno 2019)	38
Tabella 2-11: Le specializzazioni produttive nel comune di Ravenna	40
Tabella 2-12: Fatturato, valore aggiunto e dipendenti delle società con sede legale nel comune di Ravenna appartenenti ai settori di specializzazione produttiva (anno 2020)	41
Tabella 2-13: Mercati permanenti nel comune di Ravenna.....	51
Tabella 3-1: Classificazione funzionale delle strade sulla base della normativa vigente.....	57
Tabella 3-2: Aree pedonali	60
Tabella 3-3: Contrassegni per accedere alla ZTL e sostare all'interno	63
Tabella 3-4: Stazioni e fermate ferroviarie in provincia di Ravenna.....	71
Tabella 3-5: orario feriale invernale linea Ferrara – Ravenna – Rimini.....	72
Tabella 3-6: orario feriale invernale linea Ferrara – Ravenna – Rimini.....	73
Tabella 3-7: orario feriale invernale linea Faenza – Ravenna	75
Tabella 3-8: orario feriale invernale linea Ravenna - Faenza	75
Tabella 3-9: variazione settimanale e stagionale dell'offerta di servizi ferroviari a Ravenna	75
Tabella 3-10: Livelli produttivi rete urbana di Ravenna (giorno feriale invernale).....	80
Tabella 3-11: Livelli produttivi rete urbana di Ravenna (giorno festivo invernale).....	80
Tabella 3-12: Livelli produttivi rete urbana di Ravenna (giorno feriale estivo).....	81
Tabella 3-13: Livelli produttivi rete urbana di Ravenna (giorno festivo estivo)	81
Tabella 3-14: Livelli produttivi rete TPL extraurbana – Bacino di Ravenna (giorno feriale invernale) .	84
Tabella 3-15: Livelli produttivi rete TPL extraurbana – Bacino di Ravenna (giorno festivo invernale)	85
Tabella 3-16: Livelli produttivi rete TPL extraurbana – Bacino di Ravenna (giorno feriale estivo)	86
Tabella 3-17: Livelli produttivi rete TPL extraurbana – Bacino di Ravenna (giorno festivo estivo)	87



Tabella 3-18: Classificazione funzionale dei percorsi ciclabili e loro estensione.....	91
Tabella 3-19: Conformità con quanto previsto dall'art.7 del DECRETO 30 novembre 1999, n. 557	93
Tabella 3-20: Adeguatezza in relazione alla presenza di ostacoli e lo stato del percorso	93
Tabella 3-21: Dati sperimentazione Micromobilità (14.08.2020 - 30.04.2021).....	95
Tabella 3-22: Individuazione degli ambiti di sosta	99
Tabella 3-23: Descrizione sintetica dell'offerta di sosta negli ambiti indagati.....	103
Tabella 3-24: Area urbana centrale: offerta totale di sosta su suolo pubblico (posti auto).....	104
Tabella 3-25: Area urbana centrale: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto pubblici).....	105
Tabella 3-26: Area urbana centrale: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto riservati)	106
Tabella 3-27: Lidi: offerta totale di sosta su suolo pubblico (posti auto)	108
Tabella 3-28: Lidi: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto pubblici)	109
Tabella 3-29: Lidi: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto riservati).....	109
Tabella 3-30: Altri lidi: offerta totale di sosta su suolo pubblico (posti auto)	110
Tabella 3-31: Zone tariffarie della sosta su strada a pagamento.....	113
Tabella 3-32: Sosta su piazzale gratuita	114
Tabella 3-33: Sosta su piazzale e in struttura a pagamento	115
Tabella 3-34: Parcheggi bus turistici e autocaravan	116
Tabella 3-35: Parcheggi scambiatori, localizzazione e dotazione di sosta (n. posti auto).....	117
Tabella 3-36: Area urbana centrale: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (mattino).....	118
Tabella 3-37: Area urbana centrale: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (pomeriggio)	119
Tabella 3-38: Area urbana centrale: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (sera/notte).....	120
Tabella 3-39: Lidi: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (mattino).....	124
Tabella 3-40: Lidi: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (pomeriggio).....	124
Tabella 3-41: Lidi: autocaravan in sosta su suolo pubblico.....	126
Tabella 3-42: Altri lidi: domanda di sosta e coefficiente di occupazione.....	127
Tabella 3-43: Domanda di sosta nelle zone situate tra gli stabilimenti balneari e la pineta	128
Tabella 3-44: Domanda di sosta nei parcheggi scambiatori	128
Tabella 3-45: Sintesi delle postazioni di ricarica previste e installate nel Comune di Ravenna	129
Tabella 3-46: Enti - Imprese dotati di PSCL, n. addetti coinvolti (ottobre 2021)	133
Tabella 3-47: Dati Passeggeri Terminal Crociere	140
Tabella 4-1: Sistema monitoraggio flussi RER: TGM nelle sezioni di rilievo localizzati sul territorio di Ravenna.....	142
Tabella 4-2: Sistema monitoraggio flussi RER: confronto del TGM in serie storica.....	143
Tabella 4-3: Sistema monitoraggio flussi Comune di Ravenna: TGM bidirezionale nelle sezioni di rilievo	144
Tabella 4-4: Localizzazione dei punti di rilievo dei flussi di traffico.....	147



Tabella 4-5: Frequentazioni giorno medio feriale invernale	154
Tabella 4-6: Frequentazioni giorno medio feriale estivo	157
Tabella 4-7: Frequentazioni giorno medio feriale estivo (mesi di luglio/novembre).....	160
Tabella 4-8: Rilievo giornaliero dei passeggeri saliti e discesi – Stazione di Ravenna – sabato estivo .	164
Tabella 4-9: Andamento saliti e discesi e offerta ferroviaria – Stazione di Ravenna – sabato estivo	165
Tabella 4-10: Passeggeri saliti per sesso ed età – sabato estivo	165
Tabella 4-11: Spostamenti per motivo e sesso – sabato estivo.....	166
Tabella 4-12: Spostamenti per professione e mezzo di origine – sabato estivo	167
Tabella 4-13: Linee autobus utilizzate per recarsi in stazione – sabato estivo	167
Tabella 4-14: Spostamenti per professione e mezzo di destinazione – sabato estivo.....	168
Tabella 4-15: influenze determinate dalla riduzione del servizio bus.....	169
Tabella 4-16: Rilievo giornaliero dei passeggeri saliti e discesi – Stazione di Ravenna – giorno feriale autunnale.....	170
Tabella 4-17: Andamento saliti e discesi e offerta ferroviaria – Stazione di Ravenna – giorno feriale autunnale.....	171
Tabella 4-18: Passeggeri saliti per sesso ed età – giorno feriale autunnale	171
Tabella 4-19: Passeggeri saliti per professione e fascia oraria – giorno feriale autunnale	172
Tabella 4-20: Spostamenti per motivo e sesso – giorno feriale autunnale	172
Tabella 4-21: Spostamenti per professione e mezzo di origine – giorno feriale autunnale.....	174
Tabella 4-22: Linee autobus utilizzate per recarsi in stazione – giorno feriale autunnale.....	174
Tabella 4-23: Spostamenti per professione e mezzo di destinazione – giorno feriale autunnale	175
Tabella 4-24: Numero di corse oggetto di indagine per linea.....	176
Tabella 4-25: Totale dei passeggeri saliti per linea rilevata.....	176
Tabella 4-26: Passeggeri saliti per sesso ed età – sabato estivo	178
Tabella 4-27: Passeggeri saliti per sesso e ora di salita – sabato estivo.....	178
Tabella 4-28: Spostamenti per motivo e sesso – sabato estivo.....	179
Tabella 4-29: Spostamenti per motivo e sesso – sabato estivo (ritorni a casa).....	179
Tabella 4-30: Spostamenti per motivo e frequenza.....	179
Tabella 4-31: Spostamenti per motivo e titolo di viaggio.....	180
Tabella 4-32: Spostamenti per professione e mezzo utilizzato per arrivare alla fermata di salita.....	180
Tabella 4-33: Spostamenti per professione e mezzo utilizzato per arrivare alla destinazione finale ...	181
Tabella 4-34: Intervistati a bordo delle linee urbane per dotazione della licenza di guida (patente) e disponibilità dell'auto.....	181
Tabella 4-35: Valutazione dell'accessibilità alle fermate per linea	182
Tabella 4-36: Valutazione della dotazione delle fermate per linea	183
Tabella 4-37: Valutazione del comfort dei mezzi per linea	183



Tabella 4-38: Valutazione della frequenza del servizio per linea	184
Tabella 4-39: Valutazione degli orari di inizio e fine servizio per linea	184
Tabella 4-40: Interesse per l'istituzione di un servizio a chiamata nella zona dei lidi.....	185
Tabella 4-41: numero di corse oggetto di indagine per linea	186
Tabella 4-42: Totale dei passeggeri saliti per linea rilevata.....	187
Tabella 4-43: Veicoli pesanti da e per le zone industriali/portuali in sinistra e destra Candiano	195
Tabella 4-44: Principali risultati dell'analisi trasportistica condotta per la stima impatti derivanti dalle azioni della Fase I del progetto "Hub portuale di Ravenna"	197
Tabella 4-45: Matrice O-D degli spostamenti/giorno sistematici che interessano Ravenna.....	199
Tabella 4-46: Mobilità di scambio: spostamenti sistematici/giorno attratti e generati.....	199
Tabella 4-47: Motivo degli spostamenti/giorno sistematici che interessano Ravenna.....	200
Tabella 4-48: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici generati da Ravenna.....	201
Tabella 4-49: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici interni a Ravenna	202
Tabella 5-1: Motivo di spostamento a Ravenna dagli intervistati non residenti a Ravenna, escluso studio e lavoro	206
Tabella 5-2: Priorità per la popolazione in ciascuna zona del Comune di Ravenna.....	211
Tabella 5-3: Principali criticità riscontrate per ciascuna scelta modale	212
Tabella 5-4: Livello di sicurezza percepito per ciascun mezzo	214
Tabella 6-1: Livelli di congestione sui principali itinerari viabilistici dell'area urbana centrale.....	217
Tabella 6-2: Stima delle percorrenze medie e dell'occupazione - fascia di punta mattinale autunnale (2021)	219
Tabella 6-3: Numero di incidenti stradali, feriti e morti in Italia e in Emilia-Romagna nel decennio 2010-2020	220
Tabella 6-4: Obiettivi e indicatori riportati nella direttiva PUMS DM 396/19	223
Tabella 6-5: Statistiche relative all'incidentalità stradale nel territorio del comune di Ravenna. Periodo 2010-2020.....	224
Tabella 6-6: Numero di feriti, morti e indici di lesività (IF) e mortalità (IM) tra i conducenti di velocipedi e i pedoni.....	229
Tabella 6-7: Numero di incidenti che hanno coinvolto un pedone e numero di pedoni coinvolti negli stessi nel Comune di Ravenna.....	230
Tabella 6-8: Tipologie di veicoli coinvolte negli incidenti stradali nel Comune di Ravenna	231
Tabella 6-9: Tipologia di veicoli circolanti nel Comune di Ravenna, 2020	234
Tabella 6-10: Categorie principali di veicoli in base agli standard di emissione EURO, 2020	234
Tabella 6-11: Autovetture per tipologia di alimentazione e per standard di emissione	236
Tabella 6-12: Composizione parco veicolare TPL	236
Tabella 6-13: Riepilogo del quadro dei consumi di Benzina, Gasolio e GPL per autotrazione da rete per la Provincia di Ravenna anni 2015-2019 in tonnellate (fonte Bollettino Petrolifero).....	237



Tabella 6-14: Risultati raggiunti sull'efficienza energetica in Emilia-Romagna al 31 dicembre 2018..	238
Tabella 6-15: Quadro complessivo della stima di riduzione delle emissioni di gas serra per settore del PAES.....	240
Tabella 6-16: Inquinanti monitorati.....	242
Tabella 6-17: NO2 dati riassuntivi 2020.....	243
Tabella 6-18: PM10 dati riassuntivi 2020.....	245
Tabella 6-19: PM2,5 dati riassuntivi 2020.....	247
Tabella 6-20: Emissioni annuali Comune di Ravenna per macrosettore.....	249
Tabella 6-21: Emissioni annuali Comune Ravenna per tipologia veicolo.....	250
Tabella 6-22: Emissioni annuali per tipologia strada e veicolo	251
Tabella 6-23: Popolazione esposta al rumore stradale Lden e Lnight.....	253
Tabella 6-24: Popolazione esposta al rumore stradale Lden e Lnight.....	254
Tabella 6-25: Aree critiche	255
Tabella 7-1: Interventi e misure previste dal PRIT 2025 a Ravenna.....	283
Tabella 7-2: Interventi e misure previste dal PAIR 2020	286
Tabella 7-3: Obiettivi e strategie del PTCP per il sistema della mobilità	288
Tabella 7-4: Schede azioni di mitigazione del PAESC, settore dei trasporti	291
Tabella 7-5: Principali progetti urbanistici in ambito comunale	297
Tabella 7-6: Nuovi interventi relativi alla mobilità programmati nel PTLP del Comune di Ravenna (2020-2022)	299
Tabella 7-7: interventi di manutenzione straordinaria relativi alla mobilità programmati nel PTLP del Comune di Ravenna (2020-2022)	301
Tabella 9-1: PUMS vigente: stato di attuazione degli interventi del PUMS Vigente	312
Tabella 9-2: Linee guida PUMS ministeriali (DM 396/2019)	316



1 Introduzione

Il Comune di Ravenna ha affidato al Raggruppamento Temporaneo di Imprese (di seguito anche RTI), costituito da TRT Trasporti e Territorio (TRT, capogruppo mandataria), META Mobilità Economia Territorio Ambiente (mandante) e ITL Istituto sui Trasporti e la Logistica (mandante) il **servizio di redazione di piani, studi di mobilità e traffico dell'intero territorio di Ravenna**. In particolare, il servizio è strutturato secondo le seguenti linee d'azione:

- Linea d'azione A1 – Aggiornamento del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile e modello simulazione;
- Linea d'azione A2 – Aggiornamento del PGTU e Piani di Settore;
- Linea d'azione A3 – Partecipazione e comunicazione;
- Linea d'azione B – Redazione del Piano del Trasporto Pubblico Locale e Studi di fattibilità.

L'attività è regolata dal contratto di cui al Fascicolo 2020/6.7/28 stipulato tra il Comune di Ravenna e la capogruppo mandataria TRT in data 22 aprile 2021. L'inizio delle attività è stato fissato per il giorno **26 aprile 2021**, data della sottoscrizione del Verbale di consegna del servizio tra il Comune di Ravenna e TRT (mandataria del RTI).

Il presente report, denominato "**Quadro conoscitivo e documento preliminare di Piano**", costituisce il primo documento relativo al processo di aggiornamento della pianificazione strategica della mobilità propria del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (cfr. Linea d'azione A1, codici documenti A1.d e A1.e). Esso raccoglie e analizza gli elementi quantitativi e qualitativi riferiti al quadro aggiornato delle conoscenze del territorio ravennate e del suo sistema della mobilità, elementi che consentono infine di effettuare una prima individuazione degli obiettivi e delle strategie del PUMS.

A questo proposito è importante precisare che obiettivi e strategie presentati nel capitolo finale di questo documento costituiscono una preliminare definizione degli elementi di indirizzo del PUMS di Ravenna ma, in considerazione dei differenti tempi di sviluppo del percorso partecipativo, non possono ancora tenere in conto le istanze dei cittadini e dei portatori di interesse. L'ascolto strutturato della comunità locale attraverso gli strumenti della partecipazione già attivati (indagine on-line) e in corso di svolgimento (focus group) permetterà, in una fase successiva, di meglio caratterizzare tali indirizzi strategici nonché di individuarne la gerarchia.

Gruppo di lavoro e comitato di coordinamento

L'attività di redazione dei Piani della mobilità del Comune di Ravenna coinvolge un **gruppo di lavoro** che attiva competenze e professionalità differenti sia interne che esterne all'Amministrazione Comunale e con le quali il gruppo di lavoro si interfaccia. Il RTI formato da TRT, META e ITL si avvale dell'esperienza di AIRIS per lo svolgimento delle attività previste dalle procedure relative alla Valutazione Ambientale Strategica e alla Valutazione di Incidenza del PUMS.

La tabella successiva presenta i componenti del gruppo di lavoro e ne identifica i ruoli all'interno del processo di pianificazione.



Tabella 1-1: Gruppo di lavoro dei Piani della mobilità di Ravenna

STRUTTURA	NOMINATIVO	RUOLO/AMBITO DI ATTIVITA'
Comune di Ravenna	Nicola Scanferla	Responsabile del procedimento, direttore esecutivo del contratto, referente dell'Amministrazione Comunale, mobility manager d'area
	Corrado Guerrini	Dirigente Servizio Mobilità e Viabilità
	Giorgia Rambaldi	Direttore Operativo del Contratto e referente per gli aspetti legati alle nuove urbanizzazioni
	Francesca Lamberti	Referente Ufficio Mobilità per aspetti legati a PEBA, PAU mobilità elettrica, bike sharing
	Gianandrea Baroncini	Assessore con deleghe a: coordinamento politiche ed investimenti per la transizione ecologica, PAESC, politiche sociali, politiche abitative, protezione civile
	Doriana Casilio	Referente Ufficio Mobilità per gli aspetti della Mobilità Ciclistica e progetto HUB Stazione Ferroviaria
	Corrado Ugoccioni	Referente per la Polizia Locale per gli aspetti legati alla gestione portali ZTL e rilascio contrassegni
	Rita Francesconi	Referente per Ufficio Statistica
	Carla Ascani	Referente Sistema cartografico
	Stefano Ravaioli	Dirigente Servizio Ambiente e aree verdi
	Sara Musetti	Referente CEAS e attività promozione per l'ambiente
	Grazia Marini	Dirigente Servizio Turismo
	Laura Randi	Dirigente AMR referente per gli aspetti legati al TPL
	Massimiliano Morelli	Dirigente Servizio Istruzione e Infanzia referente per gli aspetti legati agli spostamenti sistematici degli studenti
	Gianluca Rizzo	Dirigente Servizio Strade referente per la Programmazione Triennale e per gli interventi sulla viabilità comunale per strade e piste ciclabili
Alessandro Martinini	Dirigente Servizio Sportello Unico per le attività produttive ed economiche per gli aspetti legati alle attività produttive e al commercio	



STRUTTURA	NOMINATIVO	RUOLO/AMBITO DI ATTIVITA'
TRT	Patrizia Malgieri	Coordinatrice del gruppo di lavoro, definizione strategie e obiettivi, definizione scenari
	Ivan Uccelli	Responsabile linea d'azione A, definizione strategie e obiettivi, definizione scenari
	Tito Stefanelli	indagini e domanda di mobilità
	Sofia Pechin	Monitoraggio PUMS vigente, Quadro conoscitivo, definizione scenari, sistema di monitoraggio, stima delle risorse
	Espedito Saponaro	Responsabile modello di simulazione, valutazione degli scenari, sistema di monitoraggio
	Davide Fiorello	Modello di simulazione
	Andrea Lai	Modello di simulazione
	Lucia Maletti	Modello di simulazione
	Fabio Torta	Approfondimenti progettuali
	Enrico Pastori	Portualità e logistica urbana
META	Andrea Debernardi	Responsabile linea d'azione B, Scenari alternativi di Piano, Piano Operativo TPL, Definizione degli obiettivi e strategie TPL, Studio di fattibilità tecnica ed economica di un servizio pubblico a basse o zero emissioni, modellazione e valutazione TPL, Definizione dei tempi di attuazione delle azioni e stima delle relative risorse TPL
	Silvia Docchio	Aggiornamento Classificazione funzionale delle strade, Piano della Sicurezza Stradale Urbana, Approfondimenti specifici e definizione delle azioni TPL
	Gabriele Filippini	Modello di simulazione, Simulazione degli scenari e valutazione degli stessi, Definizione degli obiettivi e strategie TPL, Approfondimenti specifici e definizione delle azioni TPL, Studio di fattibilità tecnica ed economica di servizi di Mobility on Demand, Definizione dei tempi di attuazione delle azioni e stima delle relative risorse TPL
	Emanuele Ferrara	Simulazione degli scenari e valutazione degli stessi sulla base della rispondenza agli obiettivi, Quadro conoscitivo e mappatura dell'esistente TPL, Indagini TPL, Definizione dello scenario, modellazione e valutazione TPL



STRUTTURA	NOMINATIVO	RUOLO/AMBITO DI ATTIVITA'
	Federico Jappelli	Piano della Sicurezza Stradale Urbana
	Fabrizio Vecchiotti	Studio di fattibilità tecnica ed economica di un servizio pubblico a basse o zero emissioni, Studio di fattibilità tecnica ed economica di servizi di Mobility on Demand, Integrazione TPL e Mobility on Demand
	Riccardo Fasani	Indagini TPL, Rete del Trasporto Pubblico (Capoluogo centri del forese, lidi e comuni limitrofi), Integrazione TPL e Mobility on Demand
	Ilario Abate Daga	Quadro conoscitivo e mappatura dell'esistente, Definizione degli obiettivi e strategie, Approfondimenti specifici e definizione delle azioni,
ITL	Daniela Mignani	Interfaccia locale del gruppo di lavoro, responsabile della partecipazione/comunicazione, focus group e tavoli tecnici, portualità e logistica urbana
	Andrea Bardi	Focus group e tavoli tecnici, portualità e logistica urbana, supporto definizione scenari
	Francesco Paolo Nanni Costa	Focus group e tavoli tecnici, quadro conoscitivo e indagini
	Giuseppe Brancaccio	Quadro conoscitivo e indagini
	Antonio Dallara	TPL, quadro conoscitivo
	Eleonora Tu	Focus group e tavoli tecnici, comunicazione
	Giuseppe Luppino	Logistica urbana, ZTL
	Denis Grasso	Focus group e tavoli tecnici, supporto definizione scenari
	Anna Giarandoni	Focus group e tavoli tecnici, comunicazione
AIRIS	Francesco Mazza	Responsabile Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di incidenza
	Irene Bugamelli	Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di incidenza
	Giacomo Nonino	Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di incidenza
	Camilla Alessi	Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di incidenza
	Gildo Tomassetti	Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di incidenza



Sommario

Il report si articola nei seguenti nei capitoli seguenti:

- nel capitolo 2 si riporta la descrizione delle caratteristiche socio-economiche del territorio ravennate;
- nel capitolo 3 si descrive l'offerta delle reti di trasporto e dei servizi di mobilità;
- nel capitolo 4 si inquadra la domanda di mobilità che interessa il Comune di Ravenna;
- nel capitolo 5 si descrivono le caratteristiche della domanda di mobilità e le indicazioni della popolazione così come emerse dal sondaggio online rivolto ai cittadini e realizzato nell'autunno 2021;
- nel capitolo 6 si riportano gli impatti sul sistema di trasporto nonché quelli ambientali e sociali legati al sistema della mobilità;
- nel capitolo 7 si presenta il quadro della pianificazione e della programmazione sovralocale e locale;
- nel capitolo 8 viene presentata un'analisi dei punti di forza e debolezza del sistema della mobilità di Ravenna;
- nel capitolo 9 si presenta una preliminare stesura degli obiettivi del PUMS e delle relative strategie.



2 Inquadramento territoriale

Il comune di Ravenna è localizzato all'estremo oriente della Pianura Padana ed è il capoluogo della omonima provincia romagnola. Il territorio comunale di Ravenna ha una estensione di circa 650 km² e si colloca al secondo posto tra i comuni italiani, dopo Roma (che ha un'estensione di quasi 1.290 km²). Il comune, nel suo insieme ha una popolazione residente pari a 156.742 abitanti (popolazione 2020¹) e una densità di 241 ab/km², tra le più basse dei comuni capoluoghi italiani².



Figura 2-1: Localizzazione di Ravenna

Tabella 2-1: Popolazione residente nella Regione

AMBITO GEOGRAFICO	POPOLAZIONE RESIDENTE	CONCENTRAZIONE DELLA POPOLAZIONE (V.%)
Emilia-Romagna	4.445.549	
Provincia di Ravenna	386.309	8,7% della popolazione regionale
Comune di Ravenna	156.742	40,6% della popolazione provinciale

Fonte: Dati ISTAT - Bilancio demografico anno 2020 e Bollettino della popolazione 2020 del Comune di Ravenna

Il comune di Ravenna è suddiviso in 10 aree territoriali, ognuna delle quali ha al proprio interno più frazioni.

¹ Bollettino della popolazione 2020, Comune di Ravenna

² Ravenna si trova al 97 posto nella graduatoria dei 111 capoluoghi di provincia. Fonte: tuttitalia.it/capoluoghi/densita/

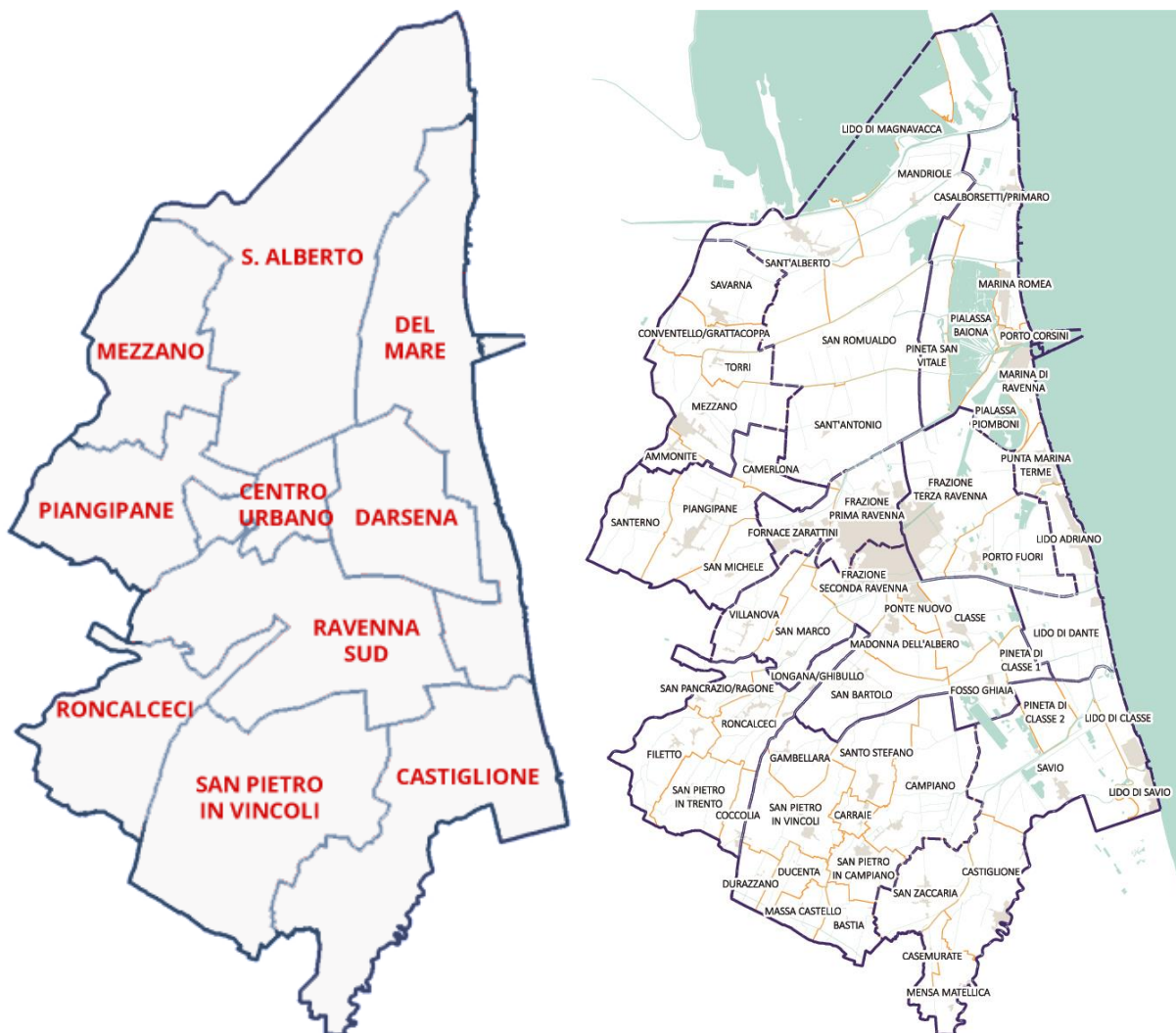


Figura 2-2: Aree territoriali e Frazione del Comune di Ravenna

Fonte: Comune di Ravenna

Si tratta quindi di una struttura territoriale articolata a cui afferisce:

- l'area più propriamente urbana e densamente abitata della "Città" (Centro Urbano, Darsena e Ravenna Sud);
- il cosiddetto "forese" che raccoglie le restanti 7 aree territoriali.

Il capitolo descrive la struttura territoriale, considerando le variabili chiave che interagiscono con il sistema della mobilità, ed in particolare:

- le dinamiche demografiche;
- le caratteristiche insediative;
- le imprese e le dinamiche occupazionali;
- il turismo;
- i poli attrattori della mobilità: localizzazione dei servizi.



2.1 Dinamiche demografiche

Negli ultimi 10 anni la popolazione del Comune di Ravenna è **diminuita del 1,3%**, passando da 158.739 residenti nel 2010 a 156.742 nel 2020. Nel precedente decennio l'andamento era stato di segno opposto, facendo registrare un costante e notevole aumento passando da 134.625 residenti nel 2001 a 158.739 residenti nel 2010. La figura 2.2 ne mostra l'andamento per l'intero periodo 2001 al 2020.

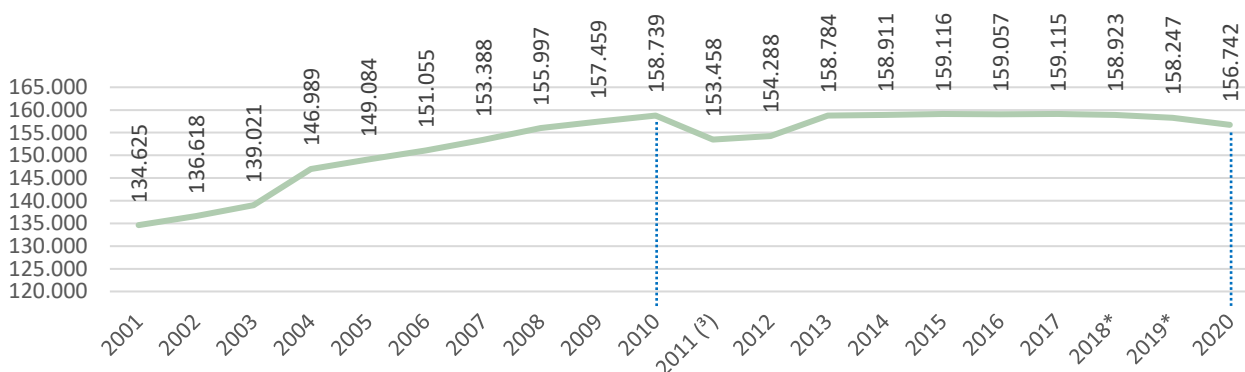


Figura 2-3: Andamento della popolazione residente dal 2001 al 2020

* Dal 2018 ISTAT ha mutato il sistema di rilevazione censuaria, passando dal precedente Censimento generale della popolazione su base decennale a quello permanente a campione e su base annuale (istat.it/it/censimenti/popolazione-e-abitazioni)

** Dato 2020 Bollettino della popolazione del Comune di Ravenna (Bilancio demografico anno 2020 non ancora disponibile su Istat)

Fonte: Dati ISTAT Bilancio demografico al 31 dicembre di ogni anno

È interessante notare come il dato medio sia l'esito delle differenze registrate sul territorio comunale. Mentre, la città registra una lieve flessione (-0,2%) che permette di parlare di una sostanziale stabilità, le aree del forese hanno comportamenti differenti in parte per effetto della riagggregazione amministrativa delle aree territoriali intervenuta nel 2017-2018. Ne sono un'evidenza gli andamenti demografici delle aree di Sant'Alberto e di Mezzano. In parte dovute alle probabili trasformazioni insediative avvenute ad esempio nell'area Del Mare, con un effetto di sostituzione tra popolazione residente e quella legata alla fruizione turistica della fascia costiera con una maggiore presenza di seconde case.

La tabella seguente mostra il peso demografico delle singole aree territoriali sul totale della popolazione residente a Ravenna e la variazione fatta registrare dai singoli comparti territoriali nell'ultimo decennio.



Tabella 2-2: Popolazione residente per aree territoriali, distribuzione % e variazioni nei decenni (2010- 2020)

AREE TERRITORIALI	2010		2020		VAR 2010 2020
	POPOLAZIONE	% SUL TOTALE	POPOLAZIONE	% SUL TOTALE	
Centro Urbano	38.559	24,3	38.497	24,6	-0,2%
Ravenna Sud	41.251	26,0	40.454	25,8	-1,9%
Darsena	19.499	12,3	20.128	12,8	3,2%
Totale Città	99.309	62,6	99.079	63,2	-0,2%
Sant' Alberto*	3.974	2,5	4.928	3,1	24,0%*
Mezzano*	8.650	5,4	7.461	4,8	-13,7%*
Piangipane	6.556	4,1	6.425	4,1	-2,0%
Roncalceci	3.698	2,3	3.604	2,3	-2,5%
San Pietro in Vincoli	10.420	6,6	10.358	6,6	-0,6%
Castiglione	7.957	5,0	7.959	5,1	0,0%
Del mare	18.175	11,4	16.928	10,8	-6,9%
Totale Forese	59.430	37,4	57.663	36,8	-3,0%
Totale	158.739		156.742		-1,3%

Fonte: Bollettino della Popolazione 2010 e 2020, Comune di Ravenna

* nel 2017 il rinnovo dei dieci Consigli territoriali ha portato ad una riaggregazione amministrativa nelle aree territoriali di Sant' Alberto e Mezzano con una conseguente modifica della popolazione attribuita alle unità territoriali.

A fronte della compattezza delle tre aree territoriali che definiscono la Città (Centro Urbano, Ravenna Sud e Darsena), che da sole concentrano il 63% della popolazione, il restante 37% è distribuito tra le aree del forese e i lidi. In questi ambiti solo San Pietro in Vincoli e l'area territoriale del Mare superano la soglia demografica dei 10 mila abitanti, fatto questo che fa emergere la significativa dispersione territoriale della popolazione con evidenti effetti sul sistema della mobilità sia in relazione alla domanda di mobilità (area a domanda debole) che alle conseguenti criticità che si possono riscontrare in relazione alla organizzazione dei servizi di trasporto.

Dal punto di vista delle dinamiche demografiche, la variazione nel decennio 2010-2020 mette in evidenza la sostanziale stabilità (un lieve calo demografico, contenuto nel -0,2%) della popolazione nelle aree della Città determinata in gran parte dagli incrementi della popolazione registrati nell'area della Darsena (3,2) a scapito dell'area di Ravenna Sud (-2% circa).



Un andamento differente risulta caratterizzare il forese con una perdita di popolazione generale nelle frazioni a nord. Le frazioni che presentano le variazioni positive più accentuate sono localizzate in parte nella prima corona intorno al centro città (Fornace Zarattini, Madonna dell'Albero, Porto Fuori E Villanova) e nelle aree più periferiche (Ammonite, Castiglione, San Pietro in Campiano e Casemurate).

Il dato mette inoltre in evidenza, oltre che la compattezza del tessuto urbano dell'area della città, quella delle aree a ovest e delle aree di costa di più consolidato sviluppo, a fronte della presenza delle aree rurali e dei comparti lagunari sottoposti a tutela ambientale, come ad esempio l'area della Pialassa-Baiona e Pialassa-Piomboni.

Le figure sottostanti mostrano la variazione nell'ultimo decennio della popolazione residente (2010-2020) e la densità territoriale disaggregata per frazioni, mettendo in evidenza la diminuzione di popolazione nei lidi (Lido di Savio, Punta Marina, Marina di Ravenna e Lido Adriano).

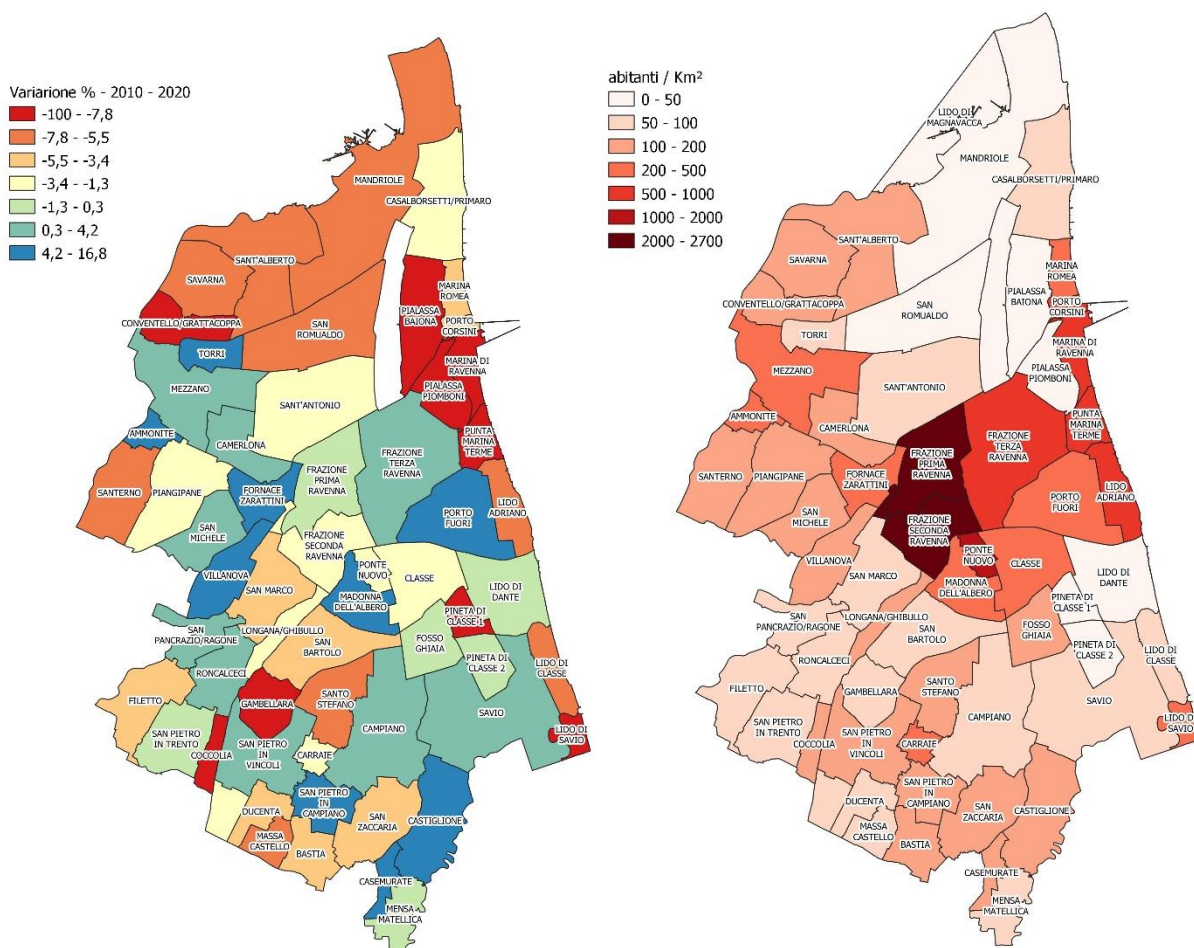


Figura 2-4: Popolazione per frazione – Variazione 2010-2020 (sinistra) e densità della popolazione (destra)

Fonte: Elaborazione su dati Bollettino della popolazione del Comune di Ravenna 2020 e 2010

Saldo naturale

La Figura 2-5 riporta l'andamento del saldo naturale (nascite – decessi) tra il 2002 e il 2019, evidenziando come la forbice del saldo naturale si sia progressivamente divaricata a partire dal 2010.

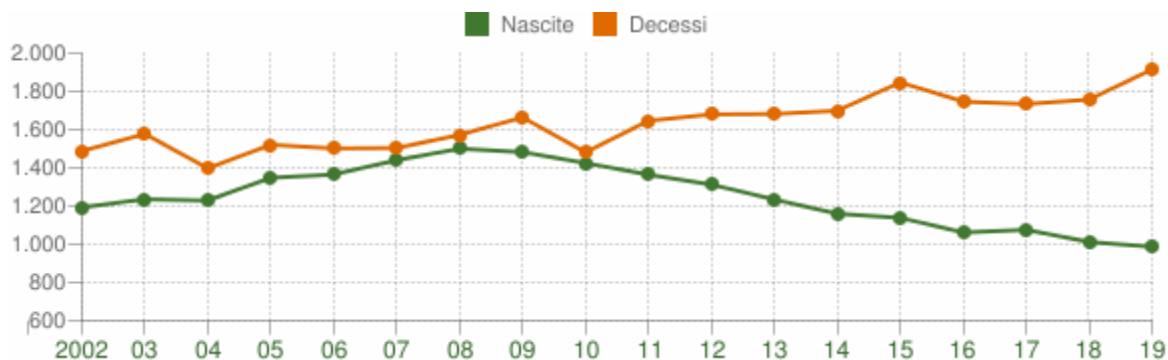


Figura 2-5: Movimento naturale della popolazione

Fonte: Dati ISTAT (bilancio demografico 1° gennaio – 31 dicembre) – Elaborazione TUTTITALIA:IT

Al saldo naturale negativo fanno riscontro altri due fenomeni di rilievo: l'invecchiamento della popolazione, effetto dell'innalzamento dell'età media della popolazione e la dinamica migratoria.

Il tema dell'invecchiamento della popolazione è di particolare rilevanza dal punto di vista della mobilità proprio per l'indubbia interazione sia con riferimento alle condizioni di accessibilità ai servizi di mobilità che più in generale rispetto alle dimensioni e caratteristiche della domanda di mobilità.

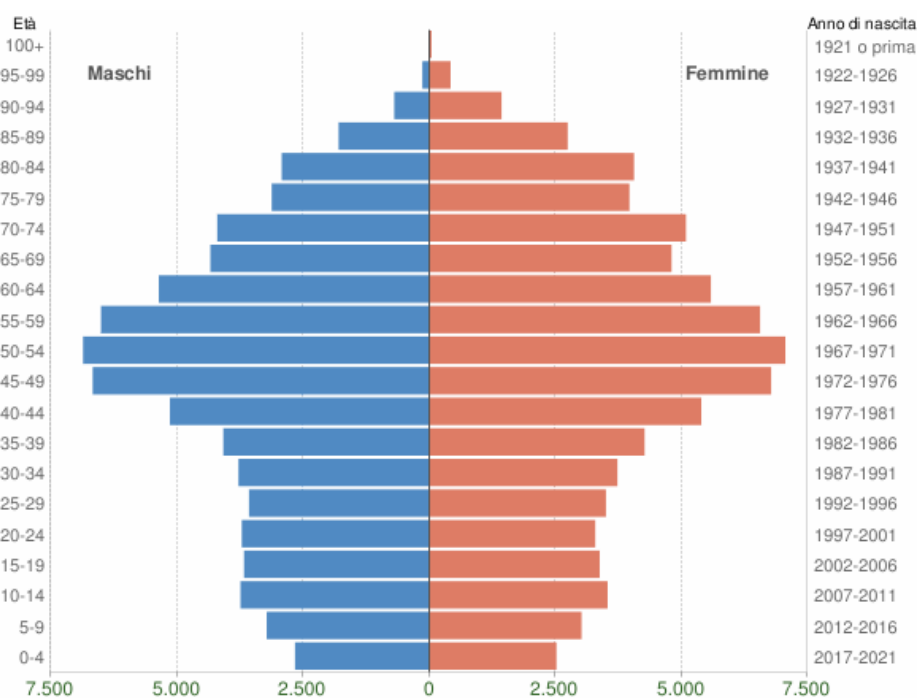


Figura 2-6: Popolazione per età e sesso a gennaio 2021

Fonte: Dati ISTAT primo gennaio 2021 – Elaborazione TUTTITALIA:IT

Per quanto attiene la dinamica migratoria si osserva come, mentre fino al decennio scorso le variazioni sono state positive, con valori superiori ai 1.000 all'anno, negli anni successivi si sono registrati andamenti negativi, più evidenti nel 2012 e 2020. Gli stranieri residenti a Ravenna al 1° gennaio 2021 sono 17.279 e rappresentano l'11,0% della popolazione.

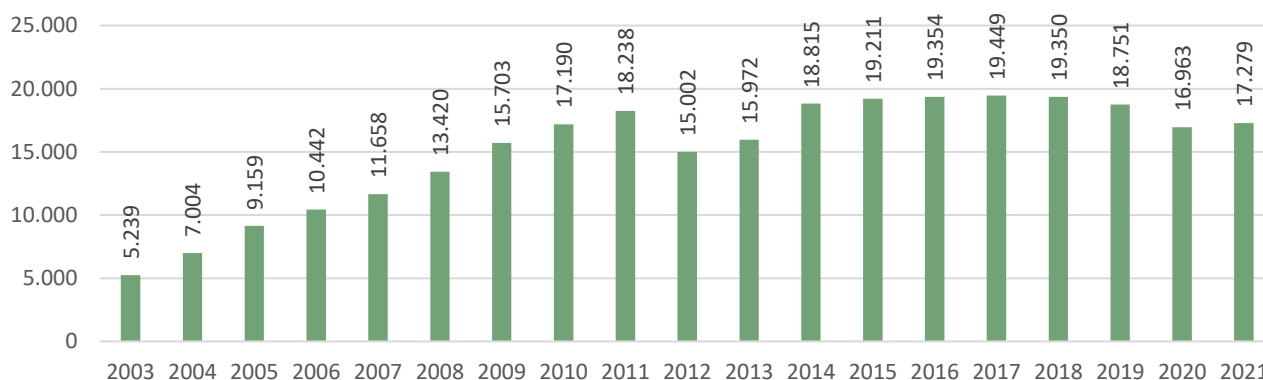


Figura 2-7: Andamento della popolazione con cittadinanza straniera (2003-2021)

Fonte: Comune di Ravenna – Dati ISTAT al 1° gennaio

La composizione della popolazione per fasce d'età viene analizzata attraverso indici statistici di:

- vecchiaia: il rapporto tra popolazione con età uguale o superiore a 65 anni e quella con età inferiore o uguale a 14 anni;
- dipendenza: il rapporto tra il numero di residenti con età uguale e superiore a 65 anni e uguale e inferiore a 14 e il numero di residenti con età tra 15 e 64 anni (compresi);
- dipendenza senile: il rapporto tra la popolazione con età uguale o superiore ai 65 anni e quella tra 15 e 64 anni (compresi);
- ricambio: il rapporto tra la popolazione con età compresa tra 60 e 64 anni e quella tra 15 e 19.

Tabella 2-3: Indici di vecchiaia, di dipendenza, di dipendenza senile e di ricambio per aree territoriali

AREE GEOGRAFICHE	INDICE DI VECCHIAIA	INDICE DI DIPENDENZA	INDICE DI DIPENDENZA SENILE	INDICE DI RICAMBIO
Centro Urbano	237%	62%	44%	149%
Ravenna Sud	220%	59%	41%	146%
Darsena	176%	57%	36%	156%
S.Alberto	254%	67%	48%	164%
Mezzano	200%	65%	43%	155%
Piangipan	198%	59%	39%	152%
Roncalceci	207%	61%	41%	183%
S.Pietro In Vincoli	224%	59%	41%	146%
Castiglione	192%	51%	34%	154%
Del Mare	199%	52%	35%	185%
Ravenna (v.m.)	213%	59%	40%	154%

Fonte: Elaborazione propria su dati bollettino della popolazione del Comune di Ravenna 2020 (31 dicembre)

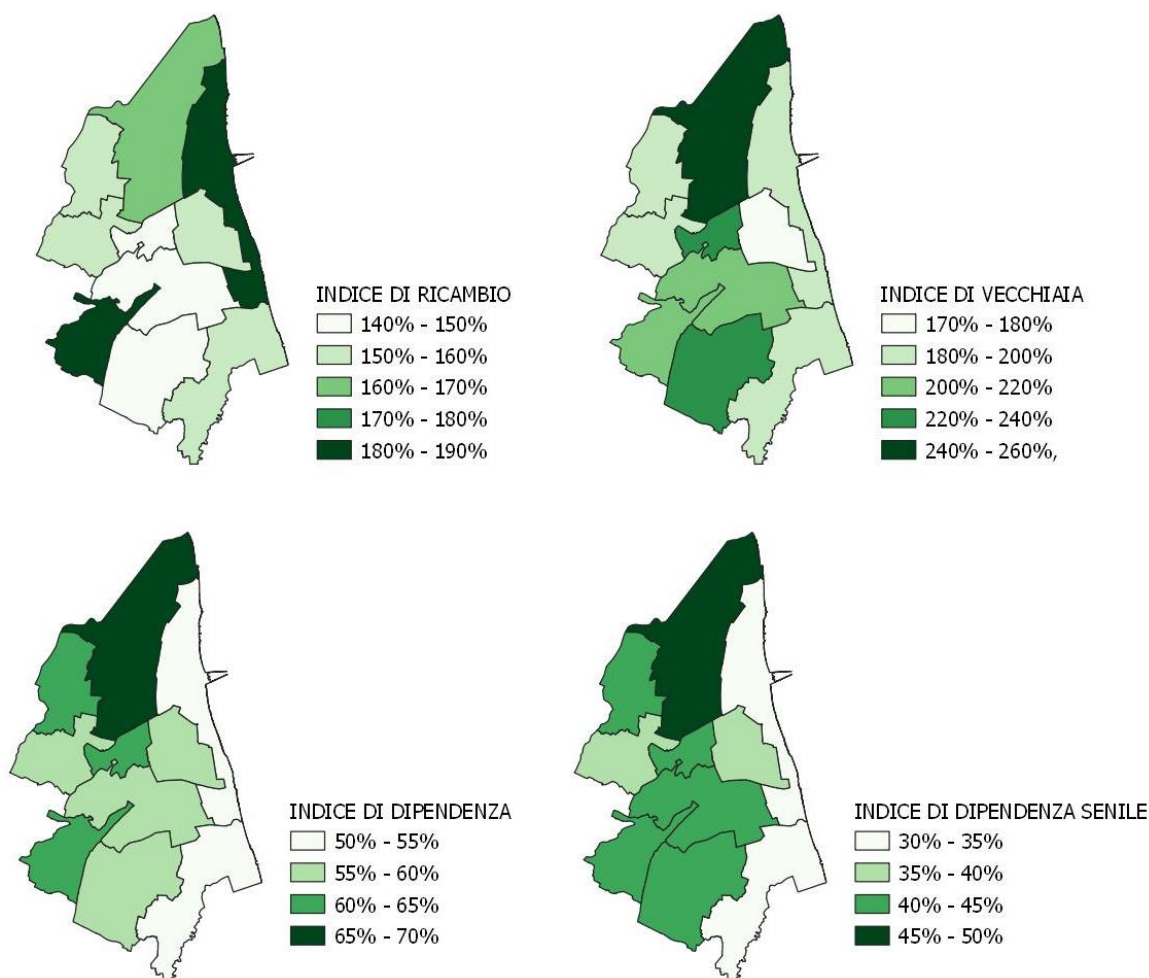


Figura 2-8: Indici di vecchiaia, di dipendenza, di dipendenza senile e di ricambio per aree territoriali

Fonte: Elaborazione propria su dati bollettino della popolazione del Comune di Ravenna 2020 (31 dicembre)

Con riferimento alla popolazione del 2020, gli indici sopracitati assumono i seguenti valori:

- indice di vecchiaia = la media comunale indica più di due persone over 65 per ogni bambino sotto i 14 anni; l'area con indice più elevato è Sant'Alberto, mentre la Darsena risulta l'area con indice di vecchiaia più basso;
- indice di dipendenza = l'area di Sant'Alberto risulta quella più dipendente, con un indice pari al 67%, mentre Castiglione risulta quello con l'indice più basso (51); la media comunale è del 59%;
- indice di dipendenza senile = 40% indica che l'incidenza prevalente sulla popolazione in età lavorativa è quella della popolazione anziana; anche in questo caso l'area con l'indice più elevato è Sant'Alberto (48%) al contrario di Castiglione (34%);
- indice di ricambio = mentre la media comunale è di 154%, le aree col minor rapporto neomaggiorenni/prepensionati è condivisa tra Ravenna Sud e San Pietro In Vincoli (146%), mentre in questo caso l'area con più altro indice di ricambio è quella del Mare (185%).



2.2 Caratteristiche insediative

La lettura delle caratteristiche insediative fornite dal PUG in corso di redazione³ rende conto della presenza di un territorio urbanizzato caratterizzato dalla presenza da un policentrismo in cui sono riconoscibili tre macro ambiti, esito delle aggregazioni insediative di parti di città:

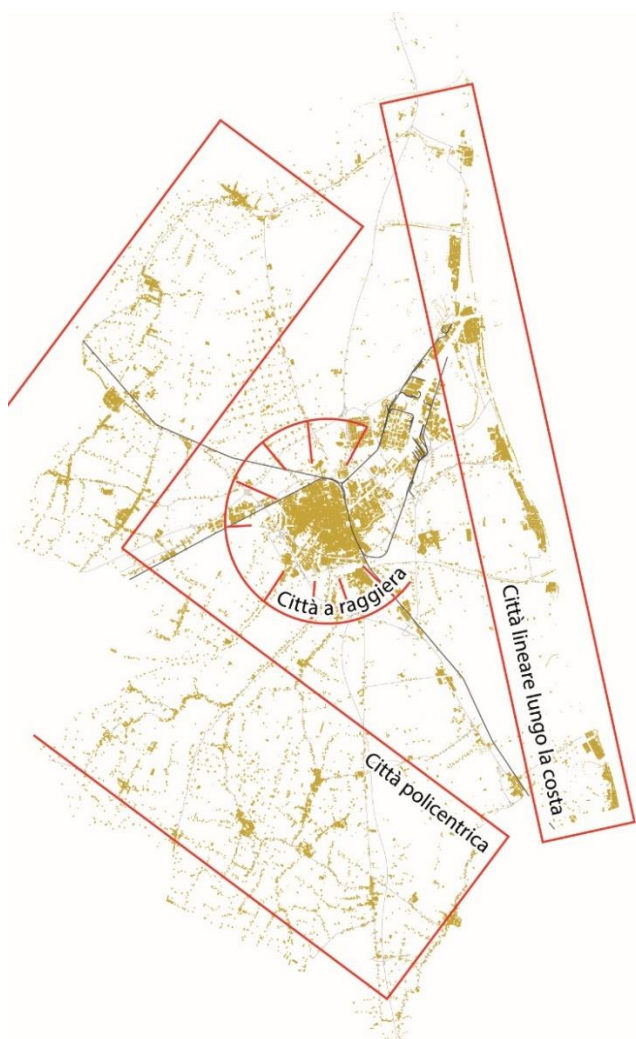


Figura 2-9: Rappresentazione sistema urbano

Le caratteristiche insediative risultano ben evidenti considerando la rappresentazione fornita dal PUG rispetto alla densità abitativa nel comune di Ravenna ricostruita facendo riferimento alle sezioni di censimento Istat 2011. L'immagine evidenzia in modo netto l'elevata densità e compattezza della città storica e consolidata, così come il policentrismo degli insediamenti di frangia e della più frammentata realtà della città di costa.

Dal punto di vista della mobilità potremmo ragionevolmente affermare che le criticità correlate alle basse densità abitative (aree a domanda debole) del forese e dei lidi, fa riscontro la presenza di nuclei urbani

Città a raggiera (di frangia): Comprende gli insediamenti di frangia della città consolidata (capoluogo) intesi come prolungamenti fisici seppur separati della stessa. Si tratta di tessuti insediativi a bassa densità, caratterizzati da una crescita incrementale, prevalentemente localizzati e dipendenti da un asse viario preesistente di accesso alla città, sul quale sono strutturati percorsi a pettine di accesso dedicati.

Città lineare lungo la costa (Lidi): Comprende il sistema della città di costa, caratterizzato da una sequenza discontinua di Lidi che si sono sviluppati soprattutto come seconde case dei ravennati e, nel tempo, anche come prime case alternative alla città storica.

Città policentrica: Comprende il tessuto urbanizzato del forese inserito nel territorio agricolo, riconoscibile:

- insediamenti "a nodo", nuclei di piccola e media dimensione, borghi in territorio rurale, esclusivamente residenziali e di nuova edificazione diffusi sul territorio, originati sul nodo degli assi viabilistici principali.
- insediamenti "lineari", tessuti discontinui a bassa o media densità con lotti residenziali disposti lungo le diramazioni viarie a pettine, generati da un'arteria stradale di scorrimento o di distribuzione locale.

³ Comune di Ravenna, PUG, Documento Strategico, validato con atto n. 11 del 9/01/2020



riconoscibili, quali elementi di aggregazione della domanda di mobilità sia per quanto attiene alla generazione e attrazione degli spostamenti.

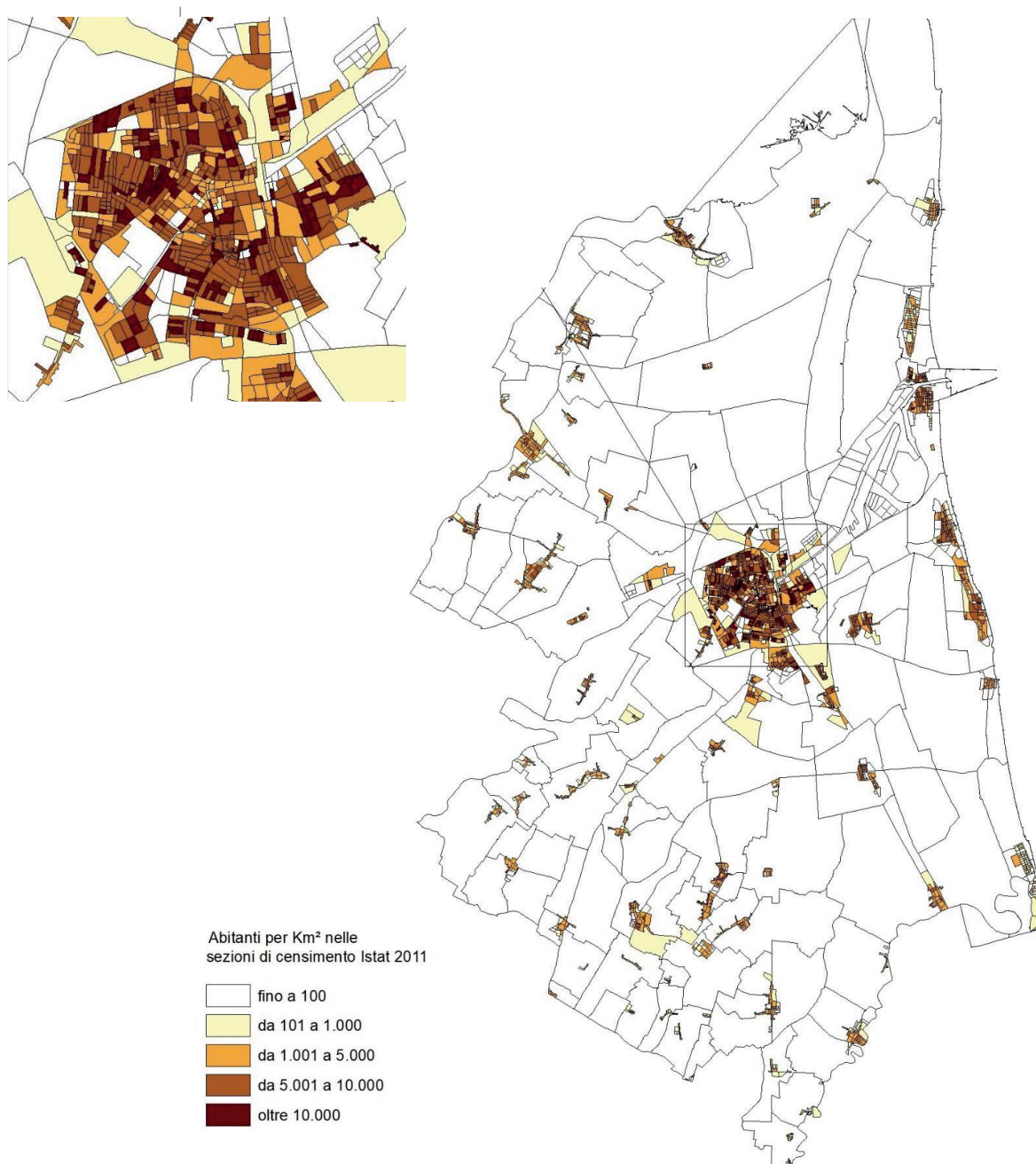


Figura 2-10: Densità abitativa nel comune di Ravenna

Fonte: "Documento Strategico del PUG" di Ravenna validato con atto n. 11 del 9/01/2020



2.3 Imprese e dinamiche occupazionali

Dall'analisi del sistema socioeconomico emerge come il comune di Ravenna, rispetto alla sua provincia, concentri: il 40% della popolazione provinciale, il 38% delle imprese attive, il 41%, delle unità locali⁴ e il 43% degli addetti.

Tabella 2-4: Il peso del comune di Ravenna sulla provincia

ASPETTI SOCIOECONOMICI	COMUNE DI RAVENNA	PROVINCIA DI RAVENNA	PESO % COMUNE SU PROVINCIA
Superficie (kmq)	653	1.859	35%
Popolazione residente (1° gennaio 2021)	157.422	386.309	41%
Imprese attive (30.09.2021)	12.984	34.116	38%
Unità locali attive manifattura e servizi (31.12.19)	12.696	30.809	41%
Addetti alle unità locali manifattura e servizi (2019)	56.781	131.704	43%

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati InfoCamere, Movimprese; I.Stat, Istat

Le recenti crisi finanziarie ed economiche del 2008-09 e del 2011-12 hanno prodotto effetti rilevanti sull'economia e sul sistema sociale locale, come nel resto del Paese. A Ravenna nel corso degli ultimi 10 anni il numero delle imprese si è costantemente ridotto (cfr. §2.3.1). Dal 2016 si registra un'inversione di tendenza confermata dalla ripresa dell'occupazione, che segna dinamiche positive rilevanti. Cresce mediamente come nel resto del Nord Italia e di più della media nazionale (cfr. §2.3.6).

Negli ultimi 20 anni il valore aggiunto prodotto dalle imprese attive nei territori della provincia di Ravenna è aumentato in termini nominali del 60%, contro il 50% del resto dell'Emilia-Romagna e il 40% dell'Italia. Il valore aggiunto nominale della provincia di Ravenna nel 2000 era di 7,2 miliardi di euro, nel 2019 era di 11,4 miliardi. Dopo la forte contrazione causata dalla pandemia Covid-19 (stimata in circa 1 miliardo di €), si stima di tornare ai valori 2019 entro il 2022 (cfr. §2.3.2).

Il valore aggiunto per abitante (29 mila €) è superiore a quello medio nazionale, ma inferiore a quello del resto dell'Emilia-Romagna (pari a circa 33mila€) e negli anni più recenti è cresciuto meno della media nazionale e regionale.

Attività marittime e portuali, logistica delle merci, agroalimentare, attività estrattive, chimica/petrochimico, metallurgia, costruzioni, alloggi e ristorazione sono alcuni dei settori produttivi più importanti a Ravenna sia in rapporto agli addetti che alla ricchezza prodotta.

Nei sotto-paragrafi che seguono i temi sopra richiamati vengono analizzati e descritti nel dettaglio.

⁴ L'unità locale è un "luogo fisico nel quale un'impresa esercita una o più attività. L'unità locale corrisponde a un'impresa o ad una sua parte, situata in una località identificata da un indirizzo e da un numero civico. In tale località, o a partire da tale località, si esercitano delle attività economiche per le quali una o più persone lavorano per conto della stessa impresa. L'unità locale può essere uno stabilimento, un laboratorio, un negozio, un ufficio, un'agenzia, un magazzino, ecc. in cui si realizza la produzione di beni o si svolge o si organizza la prestazione di servizi. L'unità locale opera con lo stesso codice fiscale dell'impresa a cui appartiene e non ha un proprio bilancio d'esercizio" (fonte: [glossario Istat](#)).



2.3.1 Imprese, unità locali e addetti

Nel territorio del comune di Ravenna operano circa 13mila imprese⁵, attive in tutti i settori produttivi, dall'agricoltura, alle estrazioni, alla manifattura, fino ai servizi alle imprese e alle persone. Rappresentano il 38% delle imprese della provincia (34mila).

Tra il 2019 e il 2020 il loro numero nel comune è diminuito del -1,6% e nella provincia del -1,1%. Comune e provincia di Ravenna presentano dinamiche peggiori rispetto alla media regionale (-0,5%) e a quella nazionale, addirittura positiva (+0,2%). Nel corso del 2021 la ripresa della natalità imprenditoriale sta ricomponendo le strutture produttive sia a livello locale che regionale e nazionale (Tabella 2-5).

Tabella 2-5: Imprese attive

	COMUNE DI RAVENNA	PROVINCIA DI RAVENNA	EMILIA ROMAGNA	ITALIA	% COMUNE /PROVINCIA	% COMUNE/ER
al 30.09.2021	12.984 (*)	34.116	401.156	5.197.040	38	9
al 31.12.2020	13.009	34.028	397.767	5.147.514	38	9
al 31.12.2019	13.217	34.401	399.756	5.137.678	38	9

(*) Nota: il dato del comune di Ravenna si riferisce al 30.06.2021. Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati InfoCamere, Movimprese; Registro Imprese della Camera di Commercio di Ravenna

Nel comune di Ravenna sono attive 12.700 unità locali attive nei settori della manifattura e dei servizi (esclusi agricoltura, Pubblica Amministrazione e imprese pubbliche), che danno lavoro a 56.800 addetti. Rappresentano il 41% delle unità locali attive della provincia (quasi 31mila) e il 43% degli addetti alle unità locali attive della provincia (quasi 132mila) (Tabella 2-6).

Tabella 2-6: Unità locali attive e addetti (anno 2019)

	COMUNE DI RAVENNA	PROVINCIA DI RAVENNA	EMILIA ROMAGNA	ITALIA	% COMUNE /PROVINCIA	% COMUNE/ER
Unità locali (UL)	12.696	30.809	386.756	4.718.444	41	8
Addetti	56.781	131.704	1.647.963	17.438.078	43	8

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezione Imprese)

⁵ L'impresa è una "unità giuridico-economica che produce beni e servizi destinabili alla vendita e che, in base alle leggi vigenti o a proprie norme statutarie, ha facoltà di distribuire i profitti realizzati ai soggetti proprietari, siano essi privati o pubblici. Tra le imprese sono comprese: le imprese individuali, le società di persone, le società di capitali, le società cooperative, i consorzi di diritto privato, gli enti pubblici economici, le aziende speciali e le aziende pubbliche dei servizi. Sono considerate imprese anche i lavoratori autonomi e i liberi professionisti". Un'impresa è attiva se "... ha svolto una attività produttiva per almeno sei mesi nell'anno di riferimento" (fonte: [glossario Istat](#)).



Come le imprese, anche le unità locali con il passare degli anni si stanno riducendo di numero. La natalità imprenditoriale, che nel 2021 permette di superare la crisi determinata dalla pandemia Covid-19, nel corso dell'ultimo decennio non è stata sufficiente per contrastare la mortalità imprenditoriale e innescare processi di crescita del numero delle imprese e delle unità locali.

Nel 2012 nel comune di Ravenna si contavano 13.700 unità locali. Nei tre anni successivi (2013-2015) hanno raggiunto le 13mila unità, con un calo del -5%. Medesima dinamica si è rilevata nella provincia di Ravenna (-5%) e nella regione Emilia-Romagna, dove la contrazione media si è arrestata al -3,8%. Sono seguiti tre anni di stabilità, nel corso dei quali nel comune di Ravenna il numero delle unità locali è cresciuto, in particolare tra il 2017 e il 2018 si è avuto un +0,7% (Figura 2-11).

Tra il 2018 e il 2019 (ultimo anno disponibile nell'archivio Asia gestito da Istat) si è registrato un calo molto marcato, soprattutto nella provincia di Ravenna (con -3,4% in un solo anno), superiore alla contrazione che si è avuta nel comune di Ravenna (-3%) e nel sistema economico-territoriale regionale (-2,4%).

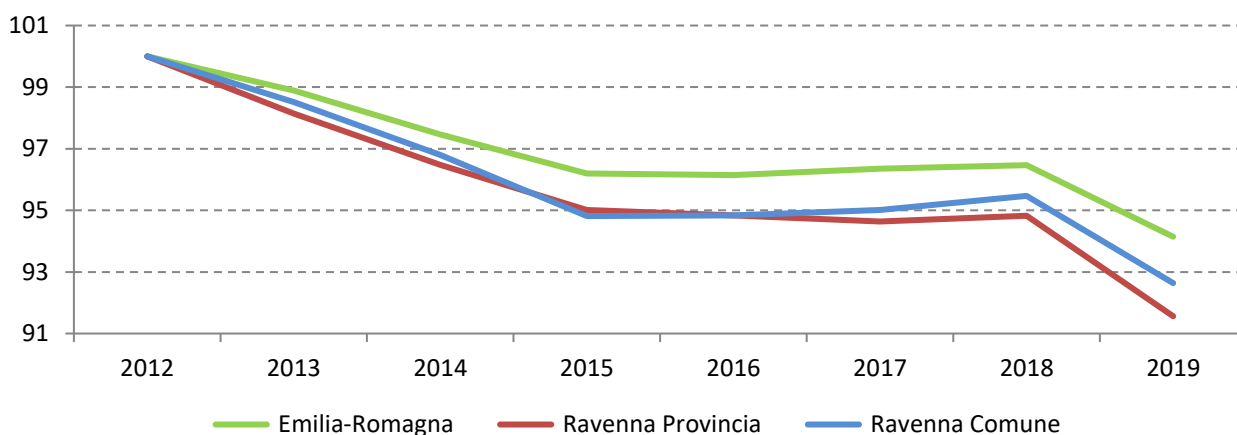


Figura 2-11: La dinamica delle unità locali (periodo 2012-2019; numeri indice, 100=2012)

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezione Imprese)

Gli addetti alle unità locali delle imprese, dal 2012 fino al 2015, hanno subito le dinamiche già viste per le unità locali. Il 2012 era stato l'ultimo anno di una delle crisi economico-finanziarie che avevano caratterizzato l'economia italiana e internazionale a partire dal 2007-2008 (innescata dal fallimento della Lehman Brothers negli Stati Uniti), e di conseguenza gli anni immediatamente successivi non potevano non registrare gli effetti negativi delle crisi in termini di cessazione di attività economiche e contestuale perdita di posti di lavoro. Tra il 2012 e il 2015 nel comune di Ravenna il calo è stato del -4,6%, superiore a quello registrato in provincia (-4,1%) e a quello medio regionale (-2,7%).

A differenza di quanto avvenuto per le imprese e le unità locali, gli addetti sul finire del 2015 hanno ripreso ad aumentare. E così tra il 2016 e il 2019 nel comune di Ravenna si è registrato un incremento del 6,9%, passando da 53mila a quasi 57mila. Minore la crescita nella provincia di Ravenna, che comunque ha registrato un 5,3%, e in regione (con 6%) (Figura 2-12).

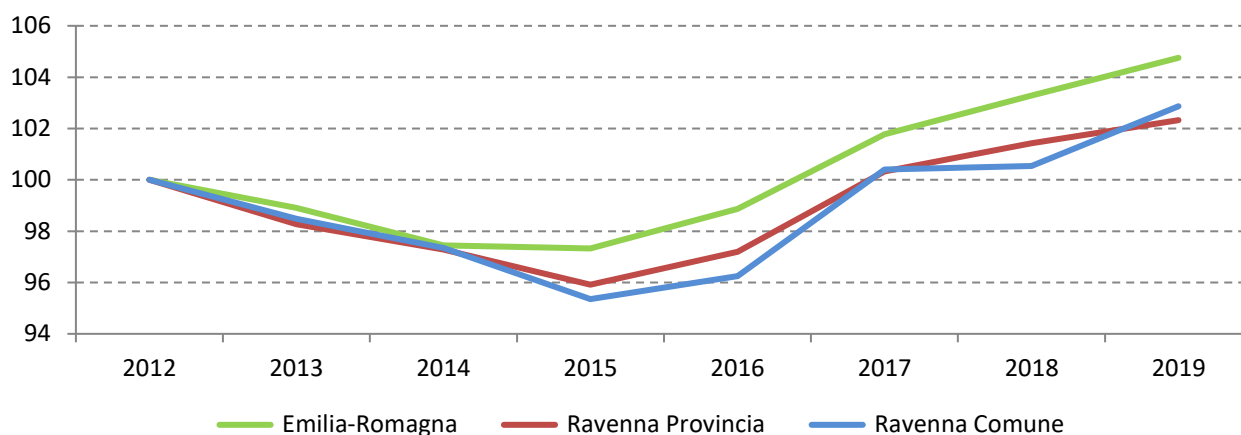


Figura 2-12: La dinamica degli addetti alle unità locali (periodo 2012-2019; numeri indice, 100=2012)

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezione Imprese)

Guardando alla dimensione delle unità locali in funzione del numero di addetti, emerge con tutta evidenza la presenza quasi assoluta della piccola-piccolissima impresa. Come nel resto d'Italia, anche a Ravenna le realtà produttive (stabilimenti, negozi, punti vendita, officine, uffici, laboratori, ecc.) di piccole e piccolissime dimensioni sono la stragrande maggioranza: il 93% delle unità locali (11.800 delle 12.700 totali) che si trovano nel territorio del comune di Ravenna ha meno di 10 addetti. La medesima percentuale si ha nella provincia di Ravenna e nella regione (Tabella 2-7).

Tabella 2-7: Distribuzione % delle unità locali per classi dimensionali (n. addetti)

AMBITO TERRITORIALE	DISTRIBUZIONE % UNITÀ LOCALI PER CLASSI DIMENSIONALI DI ADDETTI				
	1-9	10-49	50-249	>250	TOTALE
Comune di Ravenna	92,7	6,2	1,0	0,1	100,0
Provincia di Ravenna	92,8	6,2	0,9	0,1	100,0
Emilia-Romagna	93,1	5,9	0,9	0,1	100,0
Italia	94,3	4,9	0,7	0,1	100,0

Nota: l'anno di riferimento è il 2019, il più recente disponibile a novembre 2021.

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezione Imprese)

Fatto 100 il numero di addetti totali del comune di Ravenna, il 40% di essi lavora in unità locali piccolissime (con meno di 10 addetti). Si tratta di 22.600 addetti dei 56.800 totali del comune. Nella provincia di Ravenna, in regione Emilia-Romagna e in tutta Italia, questa percentuale è ben superiore: rispettivamente il 43% in provincia, il 42% in regione, il 47% in Italia (**Errore. L'autoriferimento non è valido per un segnalibro.**).

Nel comune di Ravenna si contano 144 unità locali con almeno 50 addetti e altrettante nel territorio provinciale, tolto il capoluogo. Queste unità locali di medio-grandi dimensioni offrono lavoro a circa 20mila addetti, un terzo dei 56.800 addetti totali del territorio comunale. Il restante 25% dell'occupazione è



impiegato in unità locali di medio-piccole dimensioni (da 10 a 49 addetti) (**Errore. L'autoriferimento non è valido per un segnalibro.**).

In sintesi, circa il 40% degli addetti è attivo in unità locali micro (da 1 a 9 addetti), il 26% è occupato in unità locali medio-piccole (da 10 a 49 addetti), il restante 34% circa è in unità locali medio-grandi (con 50 addetti e più) (**Errore. L'autoriferimento non è valido per un segnalibro.**). Di conseguenza, il 93% delle unità locali ha una dimensione media di 2 addetti e lo 0,1% delle unità locali offre lavoro all'11-12% degli addetti totali (Tabella 2-9).

Tabella 2-8: Addetti nelle unità locali per classi dimensionali

AMBITO TERRITORIALE	DISTRIBUZIONE %				
	0-9	10-49	50-249	>250	TOTALE
Comune di Ravenna	39,9%	25,6%	21,9%	12,6%	100,0%
Provincia di Ravenna	42,7%	26,5%	20,5%	10,3%	100,0%
Emilia-Romagna	41,6%	25,7%	19,9%	12,7%	100,0%
Italia	47,0%	24,4%	17,4%	11,2%	100,0%

Nota: l'anno di riferimento è il 2019, il più recente disponibile a novembre 2021.

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezione Imprese)

Tabella 2-9: Numero medio degli addetti per classe dimensionale delle unità locale

AMBITO TERRITORIALE	NUMERO MEDIO ADDETTI/PER CLASSE DIMENSIONALE DELLE UL				
	0-9	10-49	50-249	>250	TUTTE LE CLASSI DIMENSIONALI
Comune di Ravenna	2	18	97	448	4
Provincia di Ravenna	2	18	100	399	4
Emilia-Romagna	2	18	98	534	4
Italia	2	18	96	545	4

Nota: l'anno di riferimento è il 2019, il più recente disponibile a novembre 2021.

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezione Imprese)



2.3.2 Valore aggiunto

Nel 2019 le imprese della provincia di Ravenna hanno prodotto un valore aggiunto⁶ di 11 miliardi di euro, pari all'8% del valore aggiunto regionale (147 miliardi). Per il 2020 si stima un calo del valore aggiunto del -9% a poco più di 10 miliardi. Nel 2021 e nel 2022 è attesa una ripresa che lo porterà nuovamente al di sopra degli 11 miliardi di euro, quasi 11,5 miliardi di €.

Tra il 2000 e il 2019 il valore aggiunto della provincia di Ravenna è cresciuto del 5% in più rispetto al resto dell'Emilia-Romagna. Come si nota nella figura seguente, è dal 2001 che i ritmi di crescita di Ravenna sono superiori a quelli del resto della regione: la linea rossa si stacca dalla linea verde proprio in quell'anno e la divaricazione si è ampliata sempre di più con il passare del tempo, fino a raggiungere i 15 punti percentuali nel 2011, per poi ridursi negli anni più recenti. Nel medesimo periodo anche il valore aggiunto nominale a livello nazionale è cresciuto, ma a ritmi inferiori, registrando una variazione ventennale complessiva del 40%.

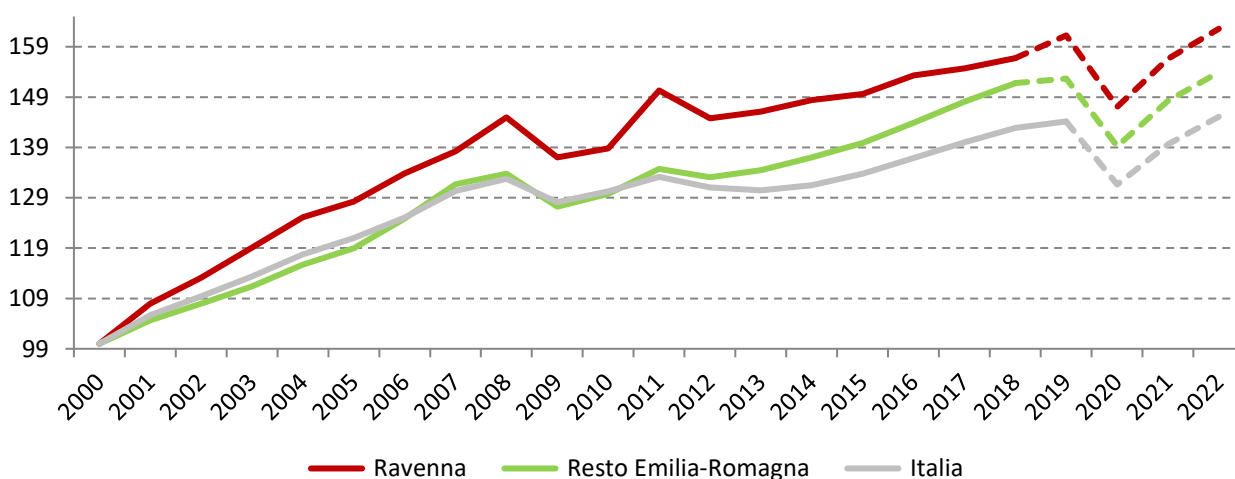


Figura 2-13: La dinamica del valore aggiunto (prezzi correnti, periodo 2000-2022; numeri indice, 100=2000)

Nota: le linee tratteggiate sono definite in base a previsioni Prometeia (ottobre 2021). Poiché a livello provinciale il valore aggiunto è disponibile a prezzi correnti, nel grafico non si utilizzano per Italia e regione i valori concatenati. Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezione Conti Nazionali)

In anni più recenti si osserva un rallentamento nella crescita della provincia di Ravenna:

- la produttività del lavoro nel 2018 è inferiore alla media nazionale e a quella delle regioni del Nord (il valore aggiunto per addetto è pari a 87mila euro contro i 92mila della media nazionale) (asse orizzontale della Figura 2-14);
- la dinamica della produttività del lavoro tra il 2015 e il 2018 è inferiore alla media nazionale e a quella delle regioni del Nord Italia (asse verticale della Figura 2-14);

⁶ "Il valore aggiunto è dato dal valore della produzione (fatturato e prodotti realizzati nell'anno rimasti invenduti e collocati in magazzino) meno il valore dei costi intermedi; consente di misurare la crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi disponibili per gli impieghi finali (consumi, investimenti, ecc.)" (fonte: [glossario Istat](#)).



- la dinamica del valore aggiunto totale è inferiore alla media nazionale e alle regioni del Nord Italia (asse orizzontale della Figura 2-15);
- la dinamica dell'occupazione è superiore alla media nazionale, ma inferiore al resto della regione e gran parte del Nord Italia (asse verticale della Figura 2-15).

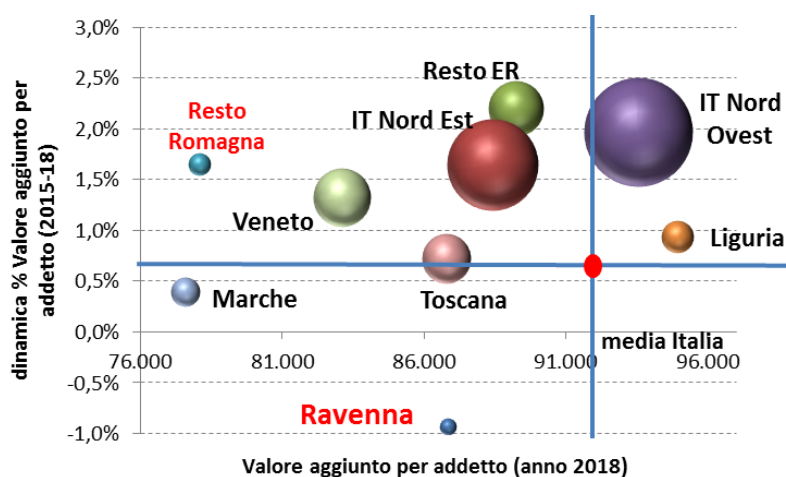


Figura 2-14: Valore aggiunto per addetto a Ravenna e in regioni del Centro-Nord (valori a prezzi correnti, euro 2018 e var. % 2015-18)

Nota: la dimensione della sfera è data dal valore aggiunto del 2018 del territorio. Resto Romagna è composto dalle province di Rimini e Forlì-Cesena. Resto ER è composto dall'Emilia-Romagna, tolte le province di Ravenna, Rimini e Forlì-Cesena. Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezione Conti Nazionali)

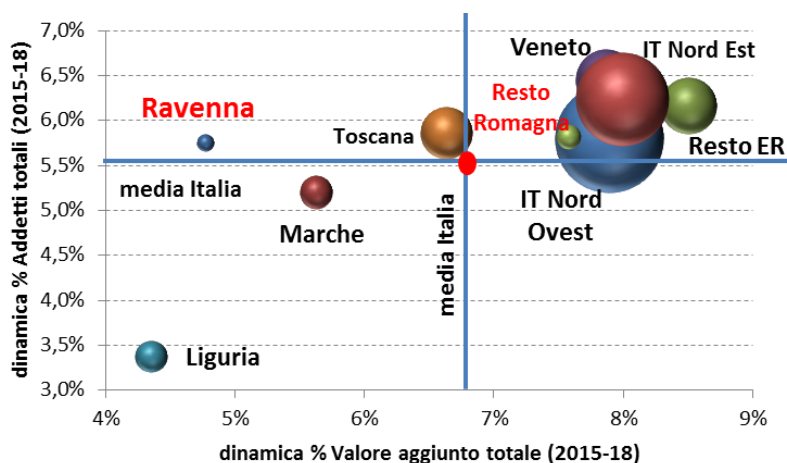


Figura 2-15: Le dinamiche del valore aggiunto e degli addetti a Ravenna e in regioni del Centro-Nord (valori a prezzi correnti, var. %, periodo 2015-18).

Nota: la dimensione della sfera è data dal n. addetti alle unità locali del territorio nel 2018. Resto Romagna è composto dalle province di Rimini e Forlì-Cesena. Resto ER è composto dall'Emilia-Romagna, tolte le province di Ravenna, Rimini e Forlì-Cesena. Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezioni Conti Nazionali e Imprese)



2.3.3 Settori produttivi

Le circa 12.700 unità locali attive nel territorio del comune di Ravenna si concentrano nei seguenti settori (come già detto, esclusa l'agricoltura, la Pubblica Amministrazione⁷) (Tabella 2-10):

- attività manifatturiere (con il 15% del totale addetti);
- attività commerciali (16% del totale addetti);
- alloggio e ristorazione (12% del totale addetti);
- trasporto (di persone e merci) e magazzinaggio (9% del totale addetti);
- servizi di supporto alle imprese (9% del totale addetti).

Tabella 2-10: Unità locali e addetti per settore produttivo (anno 2019)

SETTORI PRODUTTIVI (ATECO 2007)	COMUNE DI RAVENNA			PROVINCIA DI RAVENNA		
	UL	ADDETTI UL	PESO % ADDETTI UL	UL	ADDETTI UL	PESO % ADDETTI UL
B Estrazione di minerali	19	748	1%	22	769	1%
C Attività manifatturiere	732	8.637	15%	2.445	29.874	23%
D Fornitura di energia elettrica, gas e vapore	49	294	1%	150	557	0%
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti	48	789	1%	113	1.138	1%
F Costruzioni	1.387	4.799	8%	3.422	9.408	7%
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio	2.671	9.250	16%	6.947	25.084	19%
H Trasporto e magazzinaggio	669	5.393	9%	1.288	8.013	6%
I Alloggio e di ristorazione	1.232	6.599	12%	2.914	15.849	12%
J Informazione e comunicazione	284	1.250	2%	634	2.616	2%
K Attività finanziarie e assicurative	398	1.666	3%	920	3.418	3%
L Attività immobiliari	887	1.104	2%	2.148	2.913	2%
M Attività profess., scientifiche e tecniche	2.004	4.265	8%	4.416	8.336	6%
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	467	5.219	9%	974	9.087	7%
P Istruzione	110	293	1%	262	550	0%
Q Sanità e assistenza sociale	834	3.826	7%	1.974	7.841	6%
R Attività artistiche, sportive, di intratt. e divertimento	279	1.210	2%	663	2.711	2%
S Altre attività di servizi	626	1.440	3%	1.517	3.539	3%
TOTALE	12.696	56.782	100%	30.809	131.703	100%

Fonte: elaborazioni su dati I.Stat, Istat (sezione Imprese)

⁷ La fonte utilizzata (l'archivio Asia-unità locali) non considera il settore dell'agricoltura, la Pubblica Amministrazione, le imprese pubbliche.



La manifattura dal 2012 al 2019 ha perso il 7% degli addetti, con un picco del -21% nel 2016 rispetto al 2012.

Il commercio (sia al dettaglio che all'ingrosso) ha registrato dinamiche più lineari: nell'intero periodo è diminuito complessivamente del -4% (passando da 9.700 addetti del 2012 ai 9.200 del 2019).

Allo stesso modo il trasporto e il magazzinaggio, che si mantiene stabile sui 5.400 addetti, con un calo contenuto al -2% tra il 2012 e il 2019. Questo settore coincide con il codice Ateco H, che comprende le imprese di trasporto dei passeggeri (bus, taxi, traghetti, ecc.) e delle merci, gestori di parcheggi, servizi al trasporto passeggeri e tanto altro definito dalle convenzioni statistiche internazionali. Non comprende al proprio interno la gran parte delle cooperative e delle società a responsabilità limitata che somministrano personale ai gestori di magazzini. Questo settore H non corrisponde quindi al settore del trasporto e della logistica delle merci (contract logistics) a cui è dedicato il paragrafo 2.3.5 inserito più avanti.

In netta controtendenza l'occupazione regolare nel settore "alloggi e ristorazione", dove tra il 2012 e il 2016 si registra un calo di quasi -2%, passando da 5.200 a poco meno di 5.100 addetti, per poi cominciare a risalire fino ai 6.600 del 2019, con un incremento complessivo del 27% tra il 2012 e il 2019.

E pure in controtendenza il settore denominato "servizi di supporto alle imprese" (Ateco N), in particolare nelle categorie "servizi per edifici e paesaggio" e "attività di selezione e fornitura di personale" (in cui in diversi casi si possono individuare cooperative e società a responsabilità limitata che "forniscono" facchini e personale operativo ai magazzini della logistica). Da 3.800 addetti del 2012, con un incremento del 36% contano nel 2019 circa 5.200 addetti.

In sintesi "alloggi e ristorazione" è il settore più in crescita, strettamente connesso con le attività turistiche, componente importante del tessuto socioeconomico locale sia nel centro storico della città sia nei lidi di Ravenna. Questo è seguito dal settore del "trasporto e magazzinaggio", se si tiene conto al suo interno dei "servizi di supporto alle imprese" appena ricordati.

2.3.4 Settori di specializzazione produttiva

Nel sistema economico del comune di Ravenna si individuano alcuni settori produttivi detti "di specializzazione", rilevanti per il ruolo che rivestono anche in ambito sociale e per il loro potenziale di crescita non solo a livello locale. Tra di essi si distinguono:

- settori con l'indice di specializzazione (ISPE) particolarmente elevato, ma livelli occupazionali relativamente contenuti (attività estrattive e trasporti marittimi);
- settori con l'indice ISPE alto e al contempo alti livelli di occupazione;
- settori con ISPE trascurabile, ma un fatturato molto elevato (es.: industria alimentare).

In particolare, l'indice ISPE risulta decisamente alto per le attività estrattive e il trasporto marittimo, rispettivamente pari a 13 e a 20 (un territorio si può dire specializzato in una data attività quando l'ISPE è > di 1⁸).

⁸ Si vedano i commenti a pag. 11 dello studio realizzato dall'Istat su dati censuari disponibile a questo indirizzo (ultimo accesso novembre 2021): https://www.istat.it/it/files//2018/07/2004_27.pdf e i riferimenti bibliografici a Guarini-Tassinari (1990) e Marbach (1991).



Nelle attività estrattive si contano circa 750 addetti⁹ nel comune di Ravenna (Tabella 2-11). Le imprese in forma societaria (SpA e Srl, in primis) con sede legale nel comune di Ravenna contano solo 156 dipendenti e realizzano un fatturato di 24 milioni di € (Tabella 2-12). Gran parte degli addetti è impiegata da imprese esterne (Eni SpA).

Anche il settore “fabbricazione derivati dalla raffinazione del petrolio” è un settore di specializzazione per il comune di Ravenna, perché, nonostante i soli 85 addetti a Ravenna, in tutta l’Emilia-Romagna se ne contano 438, e di conseguenza ben un quinto risulta essere concentrato proprio a Ravenna. Nel comune di Ravenna ha sede legale una sola società appartenente a questo settore, con un fatturato di 67 milioni di euro e 86 dipendenti.

Tra i settori di specializzazione che occupano più addetti si hanno nell’ordine: 1. alloggio e ristorazione, 2. costruzioni, 3. magazzinaggio, 4. assistenza sociale, 5. prodotti chimici.

Tabella 2-11: Le specializzazioni produttive nel comune di Ravenna

SETTORI PRODUTTIVI (ATECO 2007)	ISPE COMUNE	UL	ADDETTI UL	PESO % ADDETTI UL COMUNE	PESO % ADDETTI UL REGIONE
B 5-9 - Attività estrattive	13,0	19	748	1,3%	0,1%
C 19 – Fabbr. derivati petrolio	3,3	3	85	0,1%	0,03%
C 20 – Fabbr. prodotti chimici	3,1	37	1.563	2,8%	0,9%
C 24 - Metallurgia	2,8	6	968	1,7%	0,6%
F 42 - Costruzioni e ing. civile	1,3	1.387	4.799	8,5%	6,6%
H 50 - Trasporto marittimo	20,0	12	322	0,6%	0,03%
H 52 - Magazzinaggio	2,1	215	3.244	5,7%	2,7%
I 55-56 Alloggio e Ristorazione	1,3	1.232	6.599	11,6%	8,8%
Q 88 - Assistenza sociale	3,5	40	1.974	3,5%	1,0%
R 93 - Attività sportive	2,4	169	953	1,7%	0,7%

Nota: ISPE è l’acronimo di “indice di specializzazione”, si ottiene dividendo la penultima colonna della tavola qui sopra con l’ultima colonna. Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati I.Stat, Istat (sezione Imprese)

Un quinto degli addetti del settore “alloggio e ristorazione” è personale dipendente di imprese in forma societaria con sede legale nel comune di Ravenna, che nel 2020 hanno realizzato un fatturato di 70 milioni di euro e un valore aggiunto di 28 milioni di €.

⁹ L’addetto è una “persona occupata in un’impresa o in una unità locale, come lavoratore indipendente o dipendente (a tempo pieno, a tempo parziale o con contratto di formazione e lavoro). Comprende i titolari dell’impresa partecipanti direttamente alla gestione, i cooperatori (soci di cooperative), i dirigenti, i quadri, gli impiegati, gli operai e gli apprendisti” (fonte: [glossario Istat](#)).



Nel settore delle “costruzioni” un quarto degli addetti è personale dipendente di società con sede legale nel comune di Ravenna. In questo caso si tratta di sole 16 società, che realizzano in tutto un fatturato superiore ai 210 milioni di €.

I due terzi degli addetti impiegati nel settore “magazzinaggio” (Tabella 2-11) sono dipendenti di società con sede legale nel comune di Ravenna. Fatturano 470 milioni di euro, realizzano un valore aggiunto di 155 milioni€ e danno lavoro a quasi 2.400 dipendenti (Tabella 2-12).

Una particolare attenzione deve essere riservata all’“industria alimentare” e alle imprese in forma societaria che lo compongono con sede a Ravenna. Hanno un’occupazione di circa 1.200 dipendenti, non particolarmente elevata rispetto alle imprese del medesimo settore del resto della regione, ma realizzano un fatturato di 1,3 miliardi di euro, il più elevato tra tutti i settori di specializzazione del comune di Ravenna.

Tabella 2-12: Fatturato, valore aggiunto e dipendenti delle società con sede legale nel comune di Ravenna appartenenti ai settori di specializzazione produttiva (anno 2020)

SETTORI PRODUTTIVI (ATECO 2007)	N. SOCIETA'	FATTURATO (MLN EURO)	VALORE AGGIUNTO (MLN EURO)	N. DIPENDENTI
B 5-9 - Attività estrattive	6	24	14	156
C 10 - Industrie alimentari	37	1.336	57	1.225
C 19 - Fabbricazione derivati del petrolio	1	67	14	86
C 20 - Fabbricazione prodotti chimici	22	357	83	467
C 24 - Metallurgia	3	9	2	44
F 42 - Costruzioni e ingegneria civile	16	216	161	1.160
H 50 - Trasporto marittimo	7	29	21	198
H 52 - Magazzinaggio	137	474	155	2.366
I 55-56 Alloggio e Ristorazione	290	72	28	1.301
Q 88 - Assistenza sociale	23	105	47	1.976
R 93 - Attività sportive	113	28	9	562

Fonte: elaborazioni Fondazione I.T.L. su dati Aida, Bureau van Dijk

2.3.5 Logistica delle merci (Contract Logistics) nella provincia di Ravenna

Analizzati i settori di specializzazione, si passa alla descrizione del settore dei trasporti e della logistica delle merci conto terzi (non corrisponde al settore individuato dal codice Ateco H, di cui nel paragrafo precedente, che tra l’altro comprende il trasporto delle persone). È di particolare importanza per Ravenna, anche per il ruolo che riveste il porto nel sistema locale in termini di produzione di ricchezza, di offerta occupazionale, di porta di accesso dei flussi mercantili internazionali. Il settore del trasporto e della logistica insieme al porto contribuisce a garantire la gestione efficiente delle merci e della loro mobilità. È elemento essenziale della competitività del sistema produttivo locale e dell’intera regione.

Il settore del trasporto e della logistica delle merci (noto come “contract logistics”) si compone di operatori ai quali le imprese agricole, manifatturiere, del commercio e dei servizi:

- affidano merce da consegnare ai loro clienti (attività di trasporto);
- esternalizzano la gestione del magazzino;



c) esternalizzano servizi a valore aggiunto (imballaggio, etichettatura, controlli di qualità, gestione dei resi e tanto altro).

Compongono quindi la **contract logistics** tutti gli operatori in forma societaria che producono servizi logistici e tutte le società e le imprese individuali del trasporto delle merci.

In provincia di Ravenna la contract logistics è il quinto settore per numero di occupati, dopo il commercio, la manifattura, il settore “alloggi e ristorazione” e le costruzioni. Si compone di **circa 900 imprese** e rappresenta quasi il 10% della “contract logistics” regionale. Fattura circa 1,1 miliardi di euro, in continua crescita, e rappresenta l’8% del fatturato di settore in Emilia-Romagna.

I circa **900 operatori della contract logistics** della provincia di Ravenna sono così ripartiti:

- 150 imprese in forma societaria che producono servizi logistici (in crescita del 3% nel periodo 2015-2019);
- 750 imprese di autotrasporto, in forma societaria e non societaria (in calo del -3% nel periodo 2015-2019).

Gli operatori della contract logistics della provincia di Ravenna nel 2019 hanno realizzato un **fatturato** complessivo pari a poco meno di **1,1 miliardi** di euro (ER: 13,3 mld; IT: 85 mld di euro), così suddiviso per tipologia di attività:

- 530 milioni di euro è il fatturato delle imprese in forma societaria che producono servizi logistici (in crescita del 3% nel periodo 2015-2019);
- 560 milioni di euro è il fatturato delle imprese di autotrasporto (in aumento del 10% nel periodo 2015-2019), in forma societaria e non societaria.

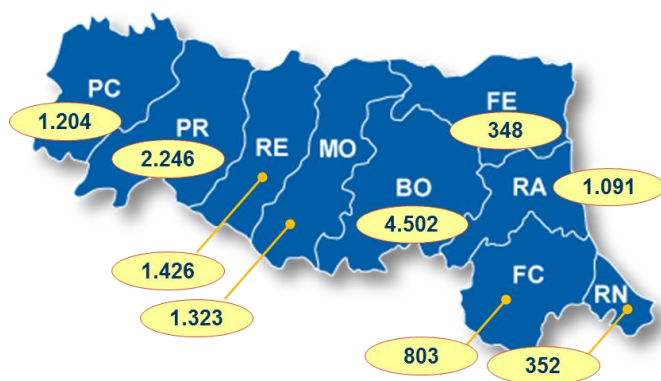


Figura 2-16: Fatturato della contract logistics nelle province dell’Emilia-Romagna

Fonte: elaborazioni della Fondazione ITL su dati Istat e AIDA di Bureau van Dijk

Il settore della contract logistics in provincia di Ravenna offre occupazione a **6.200 lavoratori dipendenti** (ER: 80mila; IT: 654mila) (in crescita del 15% nel periodo 2015-2019), così suddivisi:

- 4.250 lavoratori dipendenti presso le imprese in forma societaria che producono servizi logistici;
- 1.950 lavoratori dipendenti presso le imprese di autotrasporto in forma societaria e non societaria.



I lavoratori dipendenti della contract logistics a Ravenna sono il 5% dei dipendenti totali del sistema economico provinciale. Il peso dell'occupazione della contract logistics a Ravenna è inferiore rispetto al peso che ha nel sistema economico dell'Emilia-Romagna (7%) ed è in linea con il dato nazionale (5%).

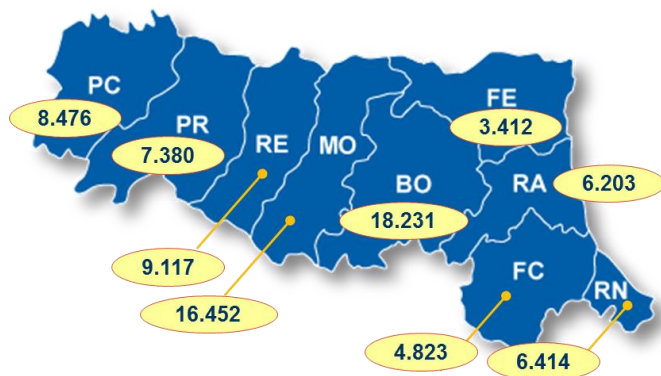


Figura 2-17: Lavoratori dipendenti della contract logistics nelle province dell'Emilia-Romagna

Fonte: elaborazioni della Fondazione ITL su dati Istat e AIDA di Bureau van Dijk

2.3.6 Mercato del lavoro

Il tasso di occupazione a Ravenna tra il 2017 e il 2019 ha segnato una crescita del 7,29%, passando rapidamente da 65,8 a 70,6 punti percentuali.

Il 2014 è stato un anno di particolare criticità per il mercato del lavoro in regione e nel resto l'Italia (Figura 2-18). Ravenna ne è uscita più a fatica, ma i valori occupazionali raggiunti nel 2019 sono quelli del 2006, prima delle crisi economico-finanziarie internazionali e nazionali. Tanto che nel 2019 Ravenna era la quinta provincia italiana a pari merito con Milano per tasso di occupazione. Purtroppo, i dati del 2020 registrano già i primi effetti della crisi pandemica e del blocco delle attività produttive stabilito a livello nazionale con il lockdown nei primi mesi dell'anno. È interessante leggere il grafico qui sotto (Figura 2-18) insieme al grafico precedente della dinamica degli addetti alle unità locali (Figura 2-12) e a quello della dinamica del valore aggiunto (Figura 2-13): in tutti e tre si nota la ripresa in atto dal 2015.

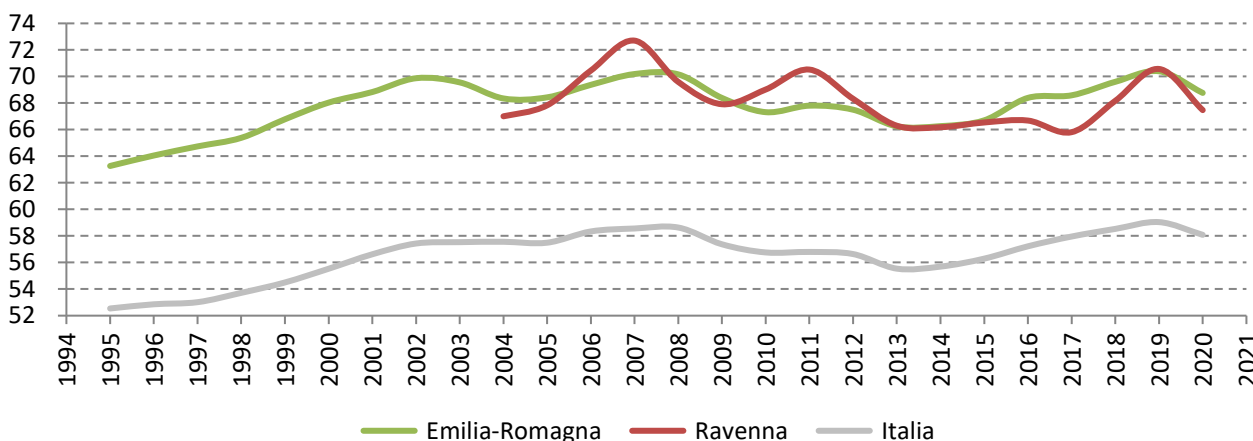


Figura 2-18: Il tasso di occupazione (1995-2020, valore %)

Nota: il tasso di occupazione misura il peso delle persone che, tra i 15 e i 64 anni, lavorano sulla popolazione complessiva della medesima fascia di età. Fonte: I.Stat sezione "lavoro", Istat.



Oltre agli incrementi dell'occupazione, si assiste anche all'aumento della partecipazione al mercato del lavoro. A Ravenna il tasso di attività ha raggiunto alla fine del 2019 il 74%, che significa che tre quarti della popolazione tra i 14 e i 64 anni lavora o cerca attivamente un posto di lavoro. Dal 2016 è inferiore alla media regionale, ma comunque è superiore alla media registrata nel nord Italia già dal 1995 ed è superiore anche alla media nazionale. Inevitabilmente in calo nel 2020 (Figura 2-19).

Il tasso di disoccupazione a Ravenna al termine del 2019 aveva raggiunto il 4,6%, meno della metà del dato nazionale, inferiore alla media del Nord Italia (6,1%), inferiore addirittura alla media dell'Emilia-Romagna (5,5%). Ravenna era la settima provincia in Italia per tasso di disoccupazione, a pari con Verona, poco lontano da Bologna (4,4%). Il grafico sotto riprodotto (Figura 2-20) rende ben evidente la ripresa che stava caratterizzando il mercato del lavoro dal 2014, a livello nazionale e regionale (si noti come le curve dal 2014 al 2019 declinino verso il basso). Nel 2020 si è registrata una ripresa consistente della disoccupazione, arrivata a Ravenna al 6,9%, superiore all'incremento lieve a livello regionale (5,7%). Le previsioni per il 2022 sono peggiori (Figura 2-20).

In sintesi, è possibile affermare che il mercato del lavoro a Ravenna e in Emilia-Romagna presenta tendenze positive e superiori a quelle del Nord Italia nel medio periodo.

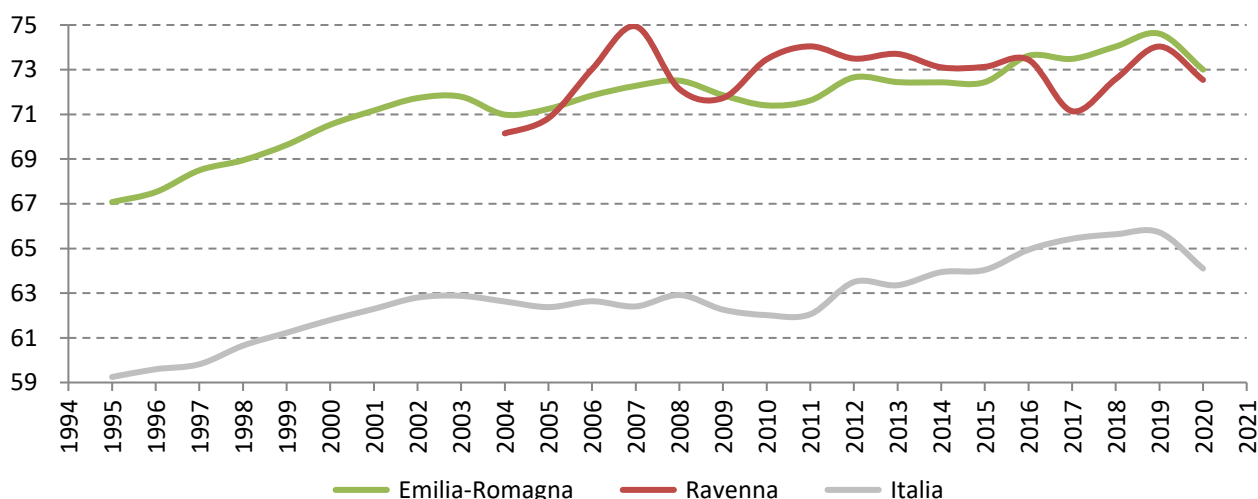


Figura 2-19: Il tasso di attività (1995-2020, valore %)

Nota: il tasso di attività è il rapporto tra le persone appartenenti alle forze di lavoro (coloro che hanno un lavoro o lo cercano attivamente, con età compresa tra i 15 e i 64 anni) e la popolazione complessiva della medesima fascia di età. Fonte: I.Stat sezione "lavoro", Istat.

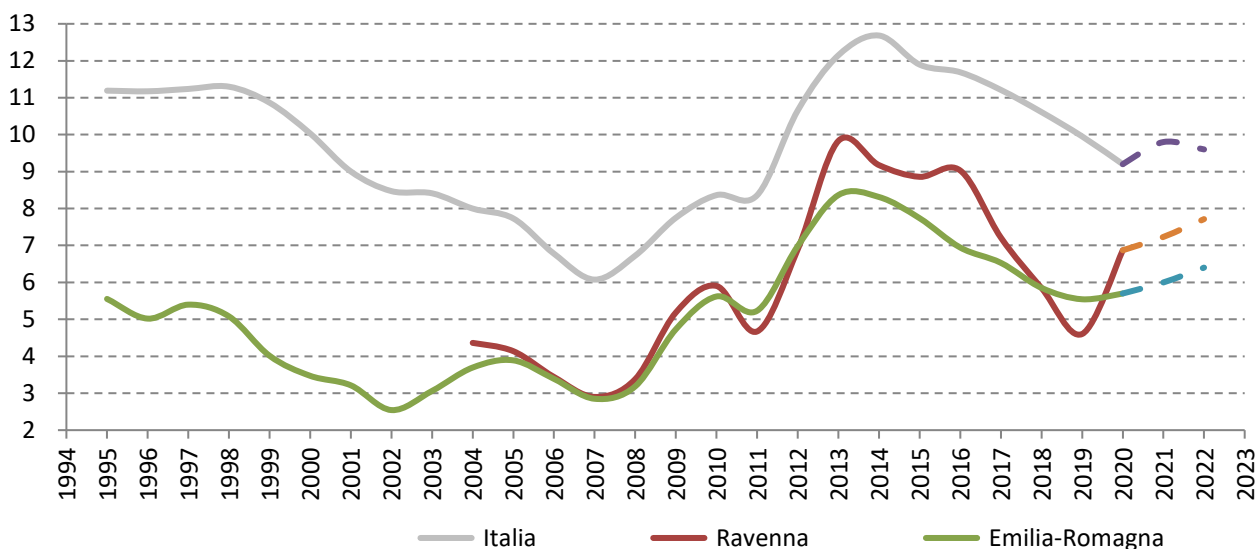


Figura 2-20: Il tasso di disoccupazione (1995-2022, valore %)

Nota: il tasso di disoccupazione è l'incidenza delle persone in cerca di occupazione sul totale delle forze di lavoro (coloro che hanno un lavoro o lo cercano attivamente). Fonte: I.Stat sezione "lavoro", Istat. Le linee tratteggiate sono definite in base a previsioni Istat (edizione giugno 2021) e Prometeia (edizione ottobre 2021)

2.4 Turismo

Il settore turistico nel 2020 è stato tra quelli maggiormente colpiti dagli effetti negativi della pandemia da Sars-Cov2. Tra gennaio ed agosto del 2021 le presenze turistiche¹⁰ nel comune di Ravenna hanno raggiunto 1,78 milioni, in crescita di quasi il +30% rispetto al medesimo periodo del 2020, ma ancora al di sotto di ben il -23% rispetto al medesimo periodo del 2019¹¹.

Gli effetti della pandemia di Covid-19 si stanno progressivamente attenuando: all'ottavo mese del 2021 si rilevano le presenze dell'intero 2020, caratterizzato da lockdown e chiusura delle frontiere.

Infatti, nel 2020 nell'intero territorio del comune di Ravenna sono stati registrati 1,7 milioni di presenze turistiche, di cui 272mila in Ravenna Centro Storico e 1,4 milioni in Ravenna Lidi (rispettivamente il 16% e l'84%). Con un calo complessivo pari al -37% rispetto al 2019.

Le presenze di cittadini stranieri rappresentano il 13% delle presenze totali. In media un turista italiano o straniero rimane in Ravenna Centro Storico per 2 notti, mentre a Ravenna Lidi rimane in media per 6 notti. Con il 43% delle presenze dell'intera provincia (4 milioni), il comune di Ravenna è il secondo comune della provincia di Ravenna per numero di presenze turistiche, dopo Cervia (52%).

¹⁰ Ogni notte trascorsa a Ravenna da un turista è contata come presenza. Quindi 1,78 milioni di presenze turistiche indicano che i 363mila turisti arrivati a Ravenna nel corso dei primi otto mesi dell'anno 2021 hanno trascorso in tutto 1,78 milioni di notti a Ravenna. Infatti, nel glossario Istat si legge che le "presenze turistiche" sono il "numero di notti trascorse dai clienti negli esercizi ricettivi nel periodo considerato".

¹¹ I dati sono disponibili nella sezione Statistica del sito web della Regione Emilia-Romagna, a questo indirizzo online: <https://statistica.regione.emilia-romagna.it/turismo/dati-preliminari/dati-provvisori-2021/movimenti-mensili/dettaglio-provinciale/ravenna/ravenna-gennaio-agosto-2021.pdf>.



Per descrivere la situazione prima della pandemia – situazione a cui il sistema locale sta tendendo e a cui presumibilmente tornerà nel breve-medio periodo – si descrivono anche i dati del 2019.

Nel 2019 nel comune di Ravenna erano stati registrati 2,7 milioni di presenze turistiche, di cui 498mila in Ravenna Centro Storico e 2,2 milioni in Ravenna Lidi (rispettivamente il 18% e l'82%). Le presenze dei cittadini stranieri rappresentavano il 24% delle presenze totali, quasi il doppio del 2020. Invece un turista (italiano o straniero) trascorrevva già il numero di notti medie del 2020: 2 notti in Ravenna Centro Storico e 6 notti in Ravenna Lidi. Così come invariato è il peso relativo di Ravenna in termini di presenze sul totale provinciale: 42%, secondo comune dopo Cervia.

Come si può notare nel grafico sotto riprodotto (Figura 2-21), nel decennio compreso tra il 2010 e il 2020 le presenze turistiche in Emilia-Romagna (senza Ravenna), nel resto della Romagna (tolta la provincia di Ravenna) e nella provincia di Ravenna presentano tendenze molto simili tra di loro, tanto che le curve hanno quasi le medesime fluttuazioni: dopo la crescita del 2010, tra il 2011 e il 2014 sono in calo, per poi risalire tra il 2015 e il 2017-18, e quindi precipitare a causa del Covid nel 2020.

Del comune di Ravenna sono disponibili solo i dati dal 2016 in poi, nella Figura 2-22 si nota che anche le dinamiche delle presenze turistiche del comune di Ravenna ricalcano sostanzialmente quelle dell'intera sua provincia. E non potrebbe essere altrimenti dato che costituiscono il 42% delle presenze turistiche provinciali. Quindi si può affermare che le fluttuazioni appena sopra descritte per la provincia si possano ragionevolmente attribuire anche al comune di Ravenna.

Negli ultimi 10 anni, tra il 2010 e il 2019, le presenze turistiche nella provincia di Ravenna hanno fatto registrare una crescita totale pari al 3%, contro il 2,3% del resto della Romagna (senza la provincia di Ravenna), l'8% dell'Emilia-Romagna (esclusa Ravenna).

Nel medesimo periodo le presenze turistiche in Italia sono aumentate del +16%, in Veneto del +18%, in Toscana del 17%, in Liguria del 7%.

Nel 2020, primo anno della pandemia Covid-19, il dato del comune di Ravenna ha subito una contrazione del -37% rispetto al 2019, in provincia il calo è stato del -39%, nel resto della Romagna (tolta Ravenna) le presenze turistiche sono diminuite del -46% tra il 2019 e il 2020.

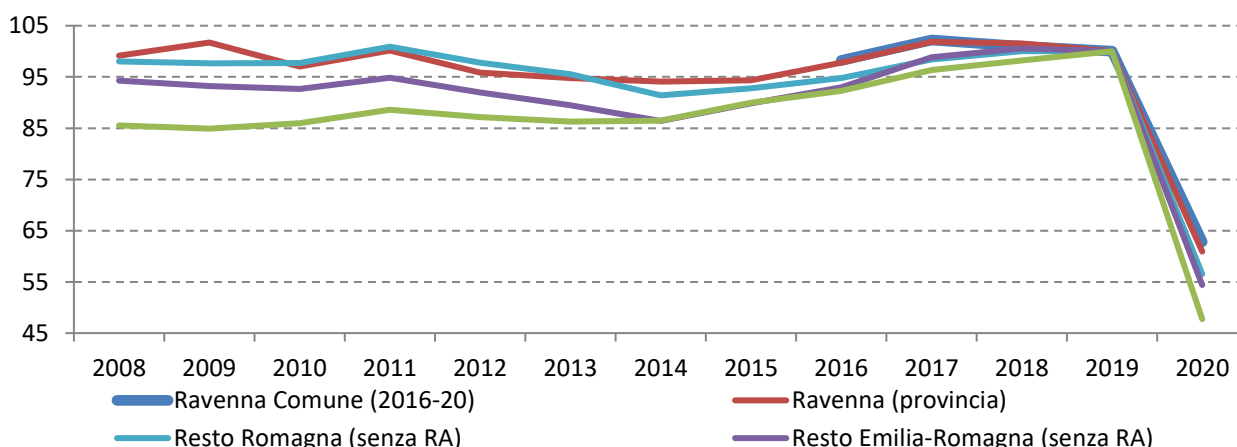


Figura 2-21: Le presenze turistiche (periodo 2008 - 2020; numeri indice, 100=2019)

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati Istat, I.Stat sezione "Servizi"; Regione Emilia-Romagna, Turismo



Nel 2019, il 76% delle presenze turistiche del comune di Ravenna proveniva dall'Italia. Il 23% proveniva da Paesi europei (sia dell'UE sia non-UE). Il restante 1% dal resto del mondo.

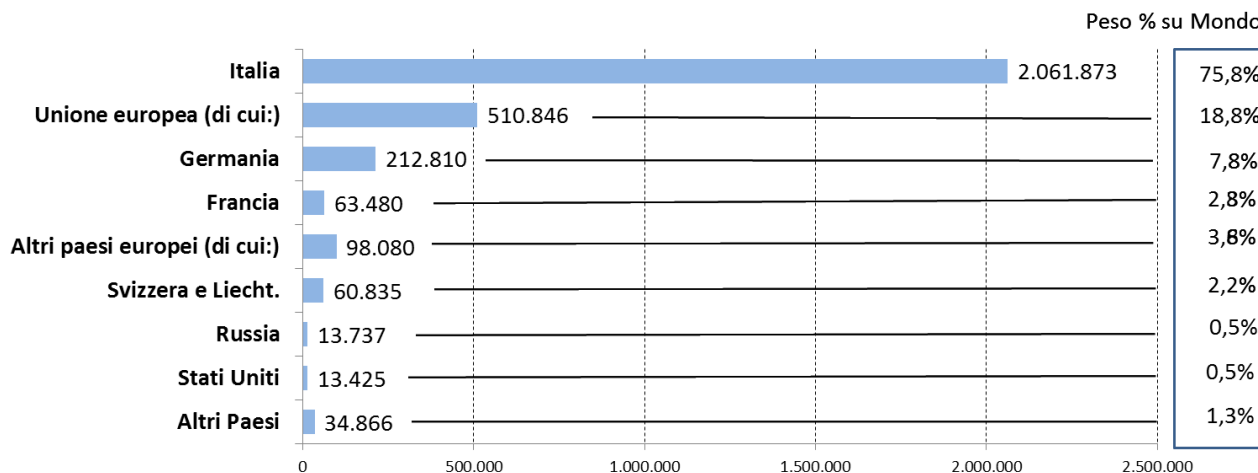


Figura 2-22: Le presenze turistiche nel comune di Ravenna per Paese e Area geografica di provenienza (numero e peso % sul totale presenze; anno 2019)

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati Regione Emilia-Romagna, Turismo

Sempre nel medesimo anno, come detto, l'82% delle presenze turistiche del comune di Ravenna sono state registrate nell'area Ravenna Lidi. E provenivano dai medesimi Paesi, quasi con le medesime quote percentuali osservate nell'intero comune: il 77% delle presenze turistiche di Ravenna Lidi proveniva dall'Italia, il 22% da Paesi europei (sia dell'UE sia non-UE), il restante 1% dal resto del mondo (Figura 2-23).

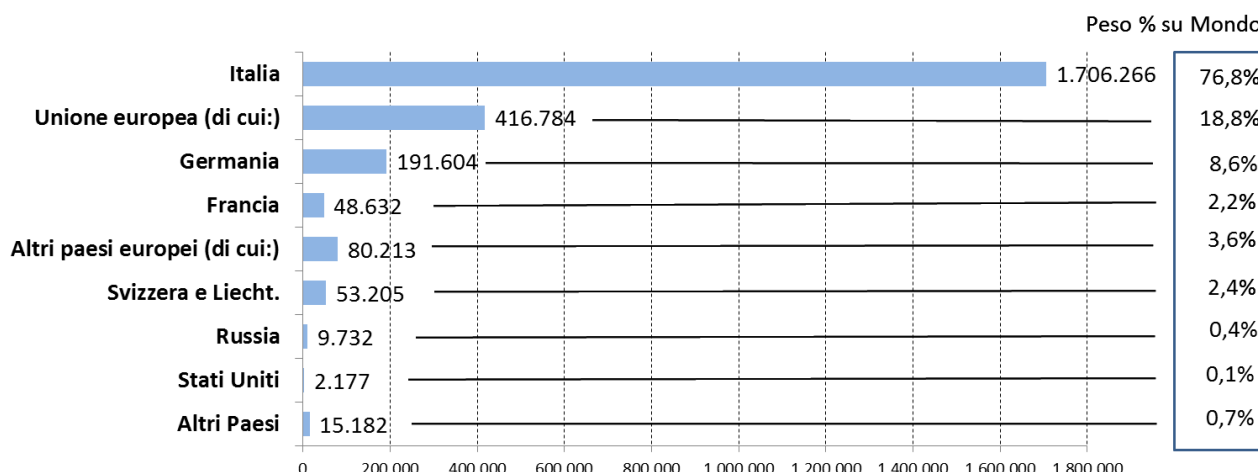


Figura 2-23: Le presenze turistiche nell'area sub-comunale Ravenna Lidi per Paese e Area geografica di provenienza (numero e peso % sul totale presenze; anno 2019)

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati Istat, I.Stat sezione "Servizi"; Regione Emilia-Romagna, Turismo

Come già ricordato, solo il 18% delle presenze turistiche del comune di Ravenna si registra nell'area Ravenna Centro Storico. È interessante notare che il peso percentuale degli italiani e dei tedeschi (rispettivamente 71% e 4%) è inferiore rispetto a Ravenna Lidi, mentre le presenze di turisti provenienti dagli Stati Uniti nel Centro Storico è cinque volte superiore a Ravenna Lidi (Figura 2-24).

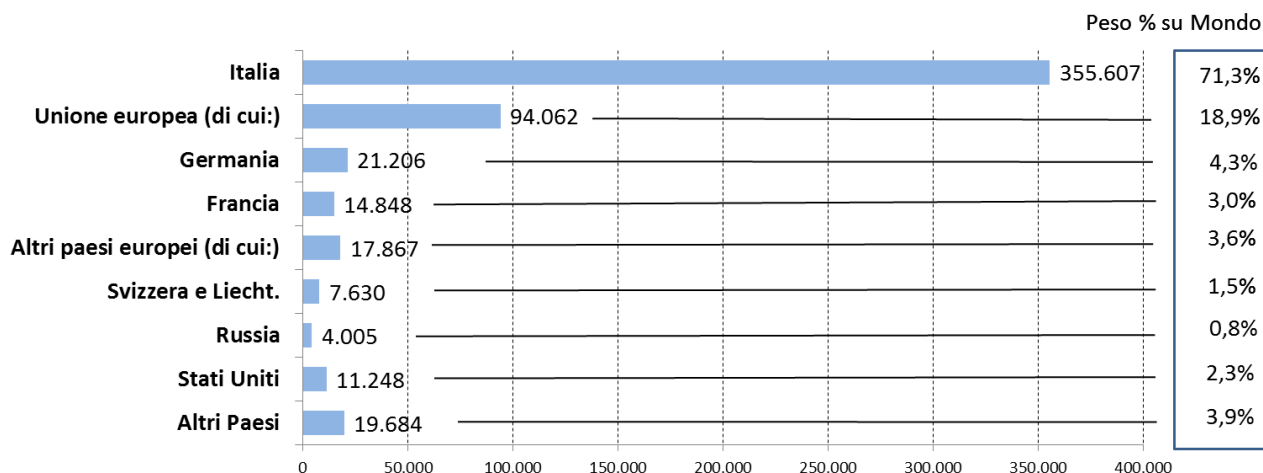


Figura 2-24: Le presenze turistiche nell'area sub-comunale Ravenna Centro Storico per Paese e Area geografica di provenienza (numero e peso % sul totale presenze; anno 2019)

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati Istat, I.Stat sezione "Servizi"; Regione Emilia-Romagna, Turismo

Poste pari a 100 le presenze turistiche dell'intero comune di Ravenna provenienti dall'Italia, nel 2019 il **39% proveniva dalla stessa Emilia-Romagna** (poco più di 800mila pernottamenti). La seconda regione italiana per numero di pernottamenti nel comune di Ravenna è la Lombardia, con ben 470mila presenze turistiche (quasi il 23% delle presenze nazionali nel comune). Seguono con valori al sotto del 10% delle presenze nazionali: il Piemonte (quasi 150mila presenze, il 7% delle presenze nazionali), il Veneto, il Lazio, la Toscana (Figura 2-25).

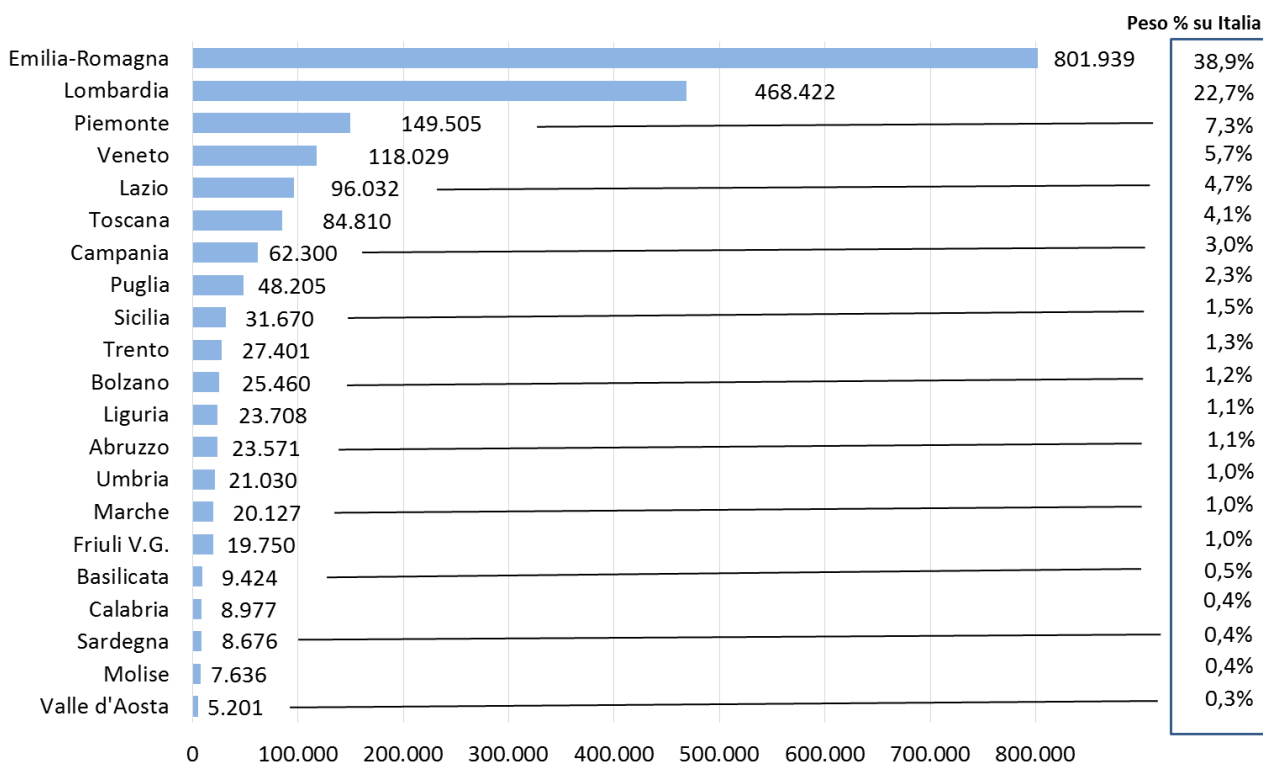


Figura 2-25: Presenze turistiche nel comune di Ravenna per regione italiana di provenienza (numero e peso % sul totale presenze; anno 2019)

Fonte: elaborazioni Fondazione ITL su dati Istat, I.Stat sezione "Servizi"; Regione Emilia-Romagna, Turismo



2.5 Poli attrattori della mobilità: localizzazione di servizi

Il paragrafo presenta i poli attrattori della mobilità. In particolare, è individuata la localizzazione e tipologia dei servizi educativi, socio-sanitari, attività commerciali e altri servizi alla popolazione. L'insieme delle informazioni permette di leggere il potenziale di attrazione dei differenti ambiti territoriali, fornendo il legame tra struttura territoriale e domanda di mobilità.

2.5.1 Servizi educativi

La figura seguente rappresenta la distribuzione degli istituti scolastici della città di Ravenna.

Gli istituti riferiti alla scuola dell'obbligo sono distribuiti in modo omogeneo sul territorio, con una maggiore concentrazione nell'area centrale urbana. Le scuole secondarie di secondo grado si concentrano in prossimità del centro storico. Fanno eccezione: "I.T.G.S. Morigia" e "I.T.I.S. Nullo Baldini" localizzate del polo scolastico di Ravenna Sud e "I.S.P.S. Olivetti – Callegari" in Darsena.

La città è sede di uno dei 5 Campus dell'Università di Bologna (Bologna-Rimini-Cesena-Forlì-Ravenna). Le sedi universitarie sono 9 e sono localizzate nell'area centrale e nella zona a nord della circonvallazione (via Fosso Dimiglio). Secondo i dati dell'Università di Bologna a Ravenna risultano iscritti all'AA 2020-2021 circa 3.500.

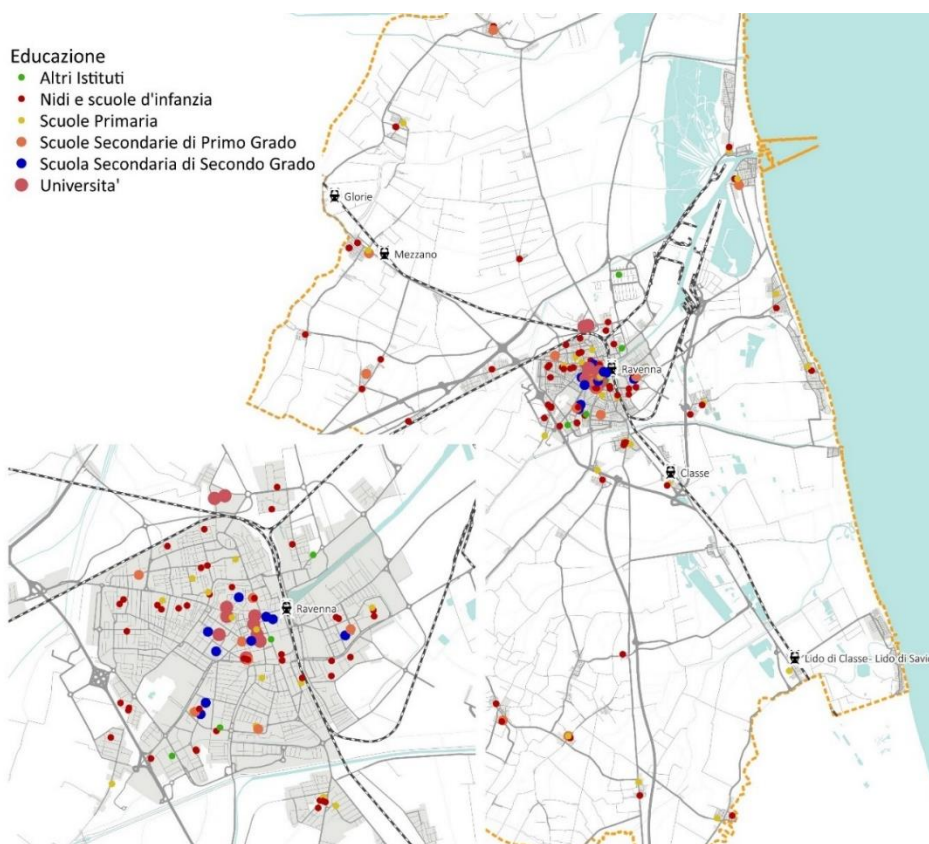


Figura 2-26: Localizzazione dei servizi per l'istruzione

Fonte: Elaborazione su dati maps.comune.ra.it



2.5.2 Servizi socio-sanitari

Il Distretto socio-sanitario di Ravenna comprende anche i comuni di Cervia e Russi e ha sede legale a Ravenna nel Polo Sanitario Santa Teresa a Via A. De Gasperi.

L'ospedale principale di Ravenna (Santa Maria delle Croci) è posizionato nella frazione seconda di Ravenna nelle vicinanze del centro storico. L'area è facilmente accessibile dalla Tangenziale Est (SS16) e dispone di una ampia dotazione di parcheggi distribuiti in 4 aree intorno al polo: Due area di sosta a pagamento su viale Randi e su via Missiroli e due aree di sosta gratuita nelle piazze Natalina Vacchi e Resistenza. L'ospedale è raggiungibile anche via trasporto pubblico su gomma da diverse linee (Linea urbana 1, 4, 5, 8 e 18; Linea del litorale 70, 80 e 90; e 5 linee extraurbane).

Altre strutture sanitarie pubbliche o private presenti nel capoluogo sono concentrate principalmente nelle frazioni centrali; tra queste si cita il l'Ospedale Privato San Francesco, Ravenna Medical Center, Centro Salute Mentale Ravenna, Domun Nova S.P.A, Centro Iperbarico S.R.L., Ravenna 33 e Poliambulatorio Olympus Srl.

Inoltre, il territorio conta una ampia offerta di servizi socio-sanitari distribuiti su tutto il territorio, ma con una più elevata concentrazione nell'area centrale. Questi includono associazioni, comunità e residenze per la salute mentale, per la tossicodipendenza, per i disabili, gli anziani ecc. In particolare, il comune conta un numero consistente di Case di Riposo e Residenze per anziani (98 unità) diffuse su tutto il territorio comunale.

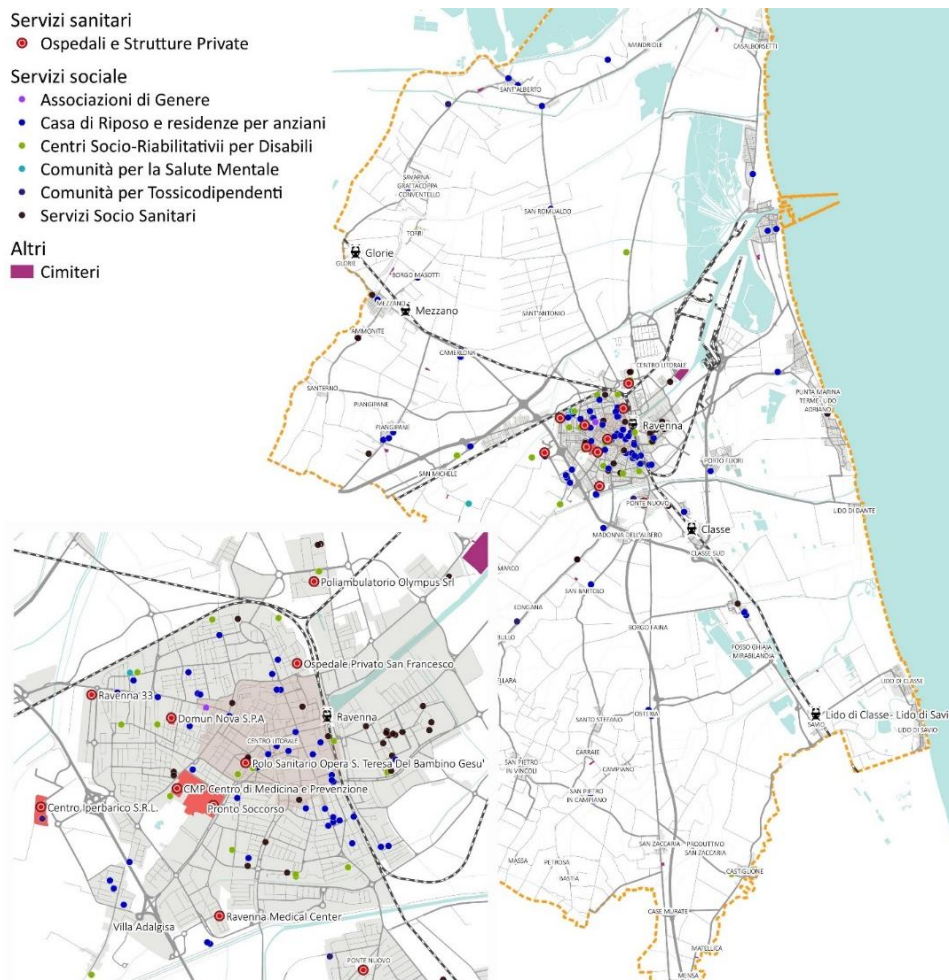


Figura 2-27: Localizzazione dei servizi sociosanitari

Fonte: Elaborazione su dati maps.comune.ra.it



2.5.3 Servizi commerciali

L'offerta commerciale di Ravenna è concentrata soprattutto nel centro storico, in particolare nelle vie Cavour, via Diaz, via Cairoli, via Corrado Ricci, Piazza del Popolo, via IV Novembre, via Matteotti e via Mazzini.

La dotazione commerciale comprende anche:

- 4 centri commerciali (Centro commerciale Esp, Centro commerciale Gallery, Centro commerciale "La Fontana", Centro commerciale Teodora);
- 2 centri di minore dimensione (Centro Commerciale MIR e Centro Commerciale Podium).

Accanto alle strutture commerciali organizzate, la città vede la presenza di mercati ambulanti (settimanali e bisettimanali) e mercati e mostre mercato dedicati alla commercializzazione di prodotti agricoli e artigianali. Come è noto la presenza dei mercati determina impatti sulla circolazione viaria, oltre che un potenziale di attrazione della domanda di mobilità della popolazione e degli operatori/espositori.

I mercati ambulanti sono presenti sia nella città storica che nelle frazioni e nei centri minori del forese e del litorale. La pagina web del Comune di Ravenna mette a disposizione l'elenco completo:

- RAVENNA CITTA': piazza Zaccagnini e piazza A. Costa tutti i mercoledì e sabato mattina; piazza Medaglie d'Oro i venerdì mattina.
- FORESE: CASTIGLIONE DI RAVENNA in piazza Della Libertà, MEZZANO in piazza Donati, PIANGIPANE in piazza XXII Giugno, SANT'ALBERTO in piazza Garibaldi, SANT'ALBERTO in piazza Angelo Amadori, SAN PIETRO IN VINCOLI in piazza Foro Boario, SAVARNA in piazza Italia e VILLANOVA DI RAVENNA in piazza Galimberti.
- MARE: CASALBORSETTI in piazza Marradi (inverno), in viale Casalboretto (estate); LIDO ADRIANO in viale Virgilio (estate); LIDO DI DANTE in viale Catone (estate); LIDO DI CLASSE in piazza Ricci (estate); LIDO DI SAVIO in piazza Forlimpopoli (estate); MARINA DI RAVENNA in piazza Dora Markus (inverno), in viale Spalato (estate); MARINA ROMEA in piazza Italia (estate); PORTO CORSINI in viale Sirotti (estate); PUNTA MARINA TERME in piazza San Massimiano (inverno), in viale Dei Navigatori (estate).

Ravenna conta altresì una ampia offerta di mercati permanenti (cfr. tabella seguente).

Tabella 2-13: Mercati permanenti nel comune di Ravenna

NOME	LOCALIZZAZIONE	GIORNO
Mostra mercato dell'antiquariato e artigianato	vie e luoghi del centro storico	terzo weekend di ogni mese per tutto l'anno
Mercatino Fatto Ad Arte	vie e luoghi del centro storico	venerdì (giugno-settembre); primo weekend di ogni mese (ottobre-maggio); primo e secondo weekend (dicembre)
Madra	centro storico	una domenica al mese
Mostra Mercato del Naturale e del Biologico	Via Diaz	terzo sabato e domenica di ogni mese
Mercato Contadino	Piazza Resistenza	lunedì e giovedì pomeriggio
Mercato Contadino	Viale Farini	ogni martedì pomeriggio
Mercato Biomarché dei produttori biologici	Piazza S. Francesco	ogni martedì pomeriggio

Fonte: turismo.ra.it

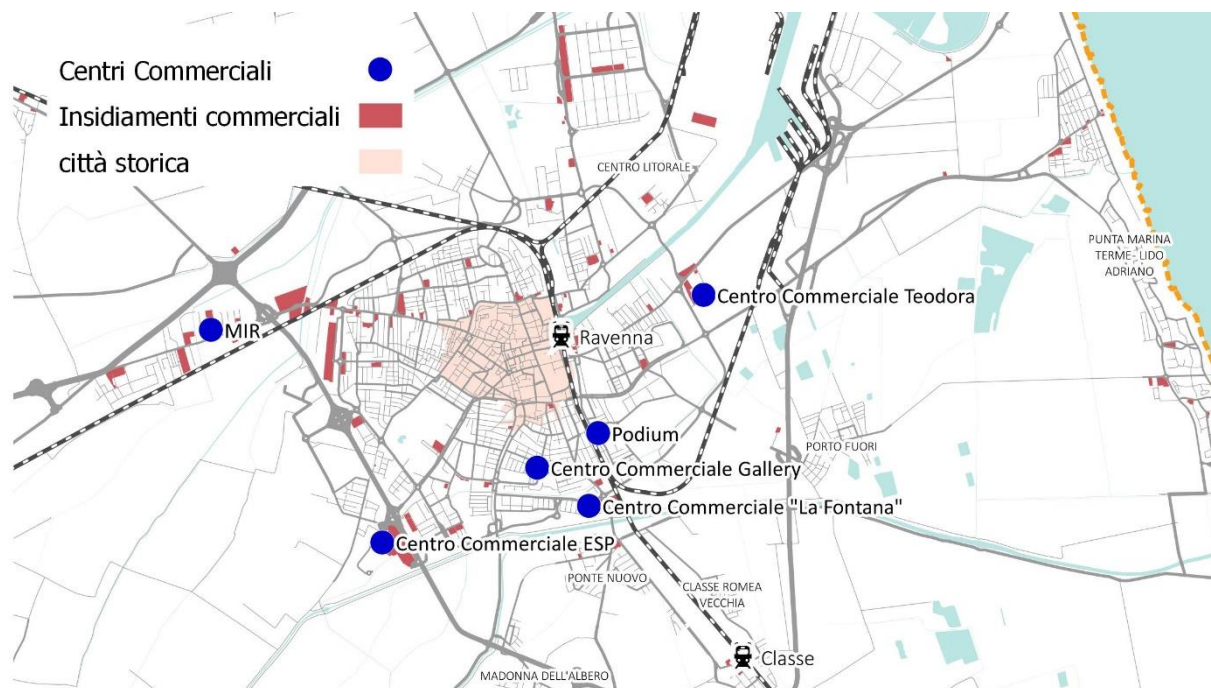


Figura 2-28: Localizzazione dei servizi commerciali

Fonte: Elaborazione su dati maps.comune.ra.it e Comune di Ravenna

2.5.4 Servizi alla popolazione e alle imprese

Nell'immagine di seguito vengono indicati gli altri servizi alla popolazione, poli attrattori della mobilità a scala locale, comunale o sovra-comunale.

Si tratta in particolare di: biblioteche, impianti sportivi, cinema, teatri e auditorium, poli museali privati o pubblici.

A questi si aggiungono gli uffici della pubblica amministrazione destinati alla popolazione e alle attività economiche, come ad esempio: gli uffici comunali (anagrafe), tribunale, poste, e gli Uffici della Camera di Commercio Industria Artigianato.



SERVIZI DI REDAZIONE DI PIANI, STUDI DI MOBILITÀ E TRAFFICO
DELL'INTERO TERRITORIO DEL COMUNE DI RAVENNA
**PUMS | QUADRO CONOSCITIVO E DOCUMENTO
PRELIMINARE DI PIANO**

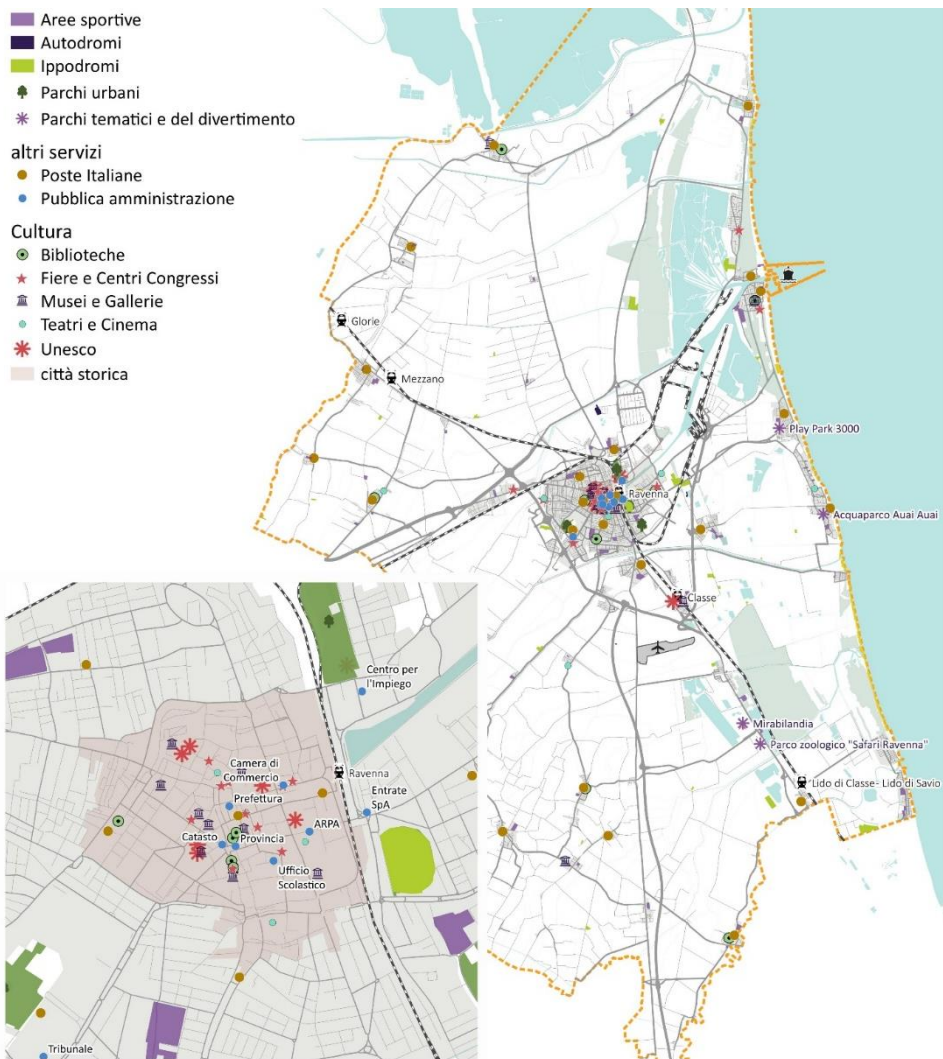


Figura 2-29: Localizzazione dei servizi alla popolazione e alle imprese

Fonte: Elaborazione su dati maps.comune.ra.it e Comune di Ravenna



3 Offerta di reti e servizi di trasporto

Il capitolo descrive l'offerta di reti e servizi di trasporto nel comune di Ravenna passando in rassegna i seguenti temi:

- Rete viaria: sovralocale, comunale e relativa all'ambito urbano centrale;
- regolamentazione degli accessi veicolari;
- rete e servizi del trasporto pubblico locale (servizi automobilistici e ferroviari);
- mobilità ciclabile e micromobilità;
- sistema della sosta: offerta e domanda di sosta;
- altre iniziative di mobilità sostenibile – mobilità condivisa, sistemi di ricarica per veicoli elettrici, misure di mobility management e altri sistemi innovativi di mobilità;
- logistica urbana;
- infrastrutture e servizi portuali (merci e passeggeri).

3.1 Rete viaria

La rete viaria a servizio del Comune di Ravenna è descritta nei successivi paragrafi considerando la dimensione e le caratteristiche (gerarchia della rete) della viabilità sovra locale, comunale e urbana centrale.

3.1.1 Viabilità di valenza sovralocale

La città di Ravenna e i centri del forese e dei lidi dalla rete viaria di rilevanza nazionale e regionale descritta di seguito.

Il territorio di **Ravenna è interessato da una diramazione della A14 autostrada "Adriatica"** che congiunge Bologna con Taranto costeggiando l'Adriatico da Rimini in direzione Sud. Nel tratto tra Bologna e Rimini, nella città di Solarolo, ha inizio la diramazione che collega Ravenna con la A14. Presenta tre uscite, in corrispondenza di Lugo, Bagnacavallo e Ravenna presso Fornace Zarattini, oltre al termine dell'infrastruttura in corrispondenza dello svincolo a quadrifoglio con la sua prosecuzione lungo la SS309 (Strada Romea) e la SS16 (Adriatica).

Ravenna presenta un sistema di tangenziali incompleto, mancando la chiusura sul lato Est (lato del porto). Ad ovest del centro corre la SS16 che, in prossimità della città, funge da tangenziale lato Sud-Ovest. Tra lo svincolo con la diramazione della A14 a nord e lo svincolo con la SS67 (Strada Statale Tosco-Romagnola da Pisa a Ravenna) a Sud presenta carreggiate separate e due corsie per senso di marcia. La SS67 tra Classe ed il porto, in particolare fino all'intersezione con via Trieste, funge da tangenziale sul lato sud-est. Anche questo tratto è caratterizzato da due carreggiate e due corsie per senso di marcia. Entrambe queste infrastrutture hanno intersezioni a livelli sfalsati con le altre infrastrutture, ad eccezione della prosecuzione all'interno del porto della SS67.

Sul lato nord-ovest è presente la SS309 che funge da tangenziale fino alla rotatoria con via Canale Magni. È caratterizzata da carreggiata unica e da una corsia per senso di marcia. I nodi con le altre infrastrutture sono a raso, gestiti con semaforizzazione e con rotatorie. Si riportano di seguito le direttrici principali:

- SS 309 dir "Romea", direzione Venezia;
- SS 16 "Adriatica", direzioni Ferrara e Rimini;



- Autostrada A14 dir “Castel Bolognese – Ravenna”, direzione autostrada Bologna – Ancona;
- SS 253 “S. Vitale”, direzione Bologna;
- SS 67 “Tosco-Romagnola”, direzione Forlì;
- Superstrada E45 “Orte – Cesena”, direzione Roma.

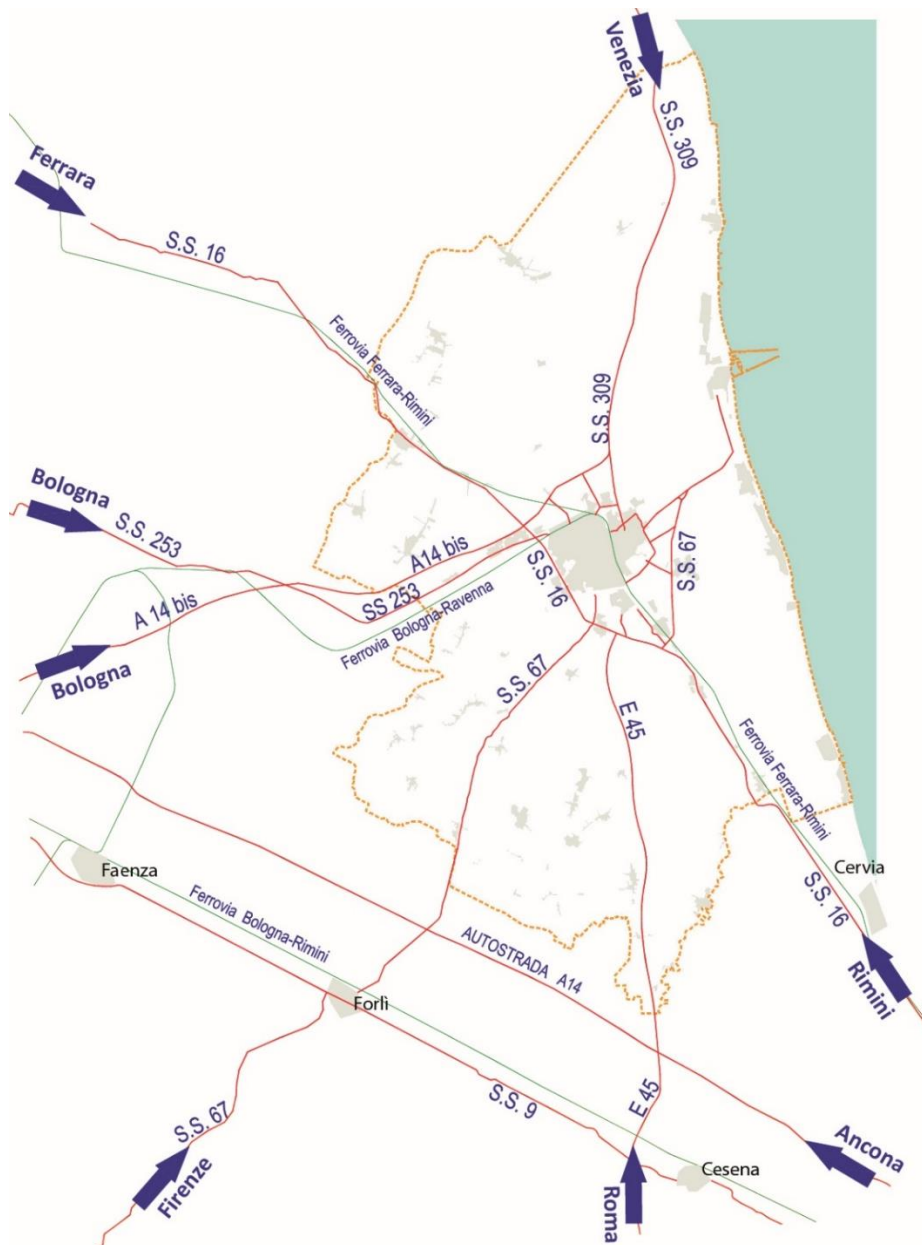


Figura 3-1: Inquadramento sovralocale, viabilità principale

3.1.2 Rete a scala urbana e dell'area centrale

Alla scala urbana, si riconoscono gli assi di collegamento e penetrazione di ambito locale (interfrazionali) e quelli di distribuzione dei tessuti urbani.



La circuitazione esterna consente l'accesso ai poli principali, alla Darsena e al sistema portuale fino a raggiungere Marina di Ravenna e Porto Corsini. Entro i confini della circuitazione emerge il ruolo degli assi radiali principale di ingresso alla città: la Faentina (SS 302), la Romea (SS 309) e il doppio asse di Viale Randi fino a Via Bellucci.

La maglia viaria della città appare piuttosto regolare e formata da isolati piccoli, eccezione fatta per il polo dei servizi di Viale Randi, il quadrante tra Viale Europa e Via Destra Canale Molinetto, la darsena e il quartiere Teodorico.

Le criticità più rilevanti si riconoscono principalmente lungo due linee di frattura:

- **Barriera nord-sud costituita dalla linea ferroviaria**, che presenta un numero limitato di varchi. Il varco centrale di **via Candiano** ha una funzione strutturalmente e intrinsecamente limitata dalla sua posizione ed è dotato di passaggio a livello. Restano, a sopportare una parte importante degli spostamenti inter-quartiere, due soli varchi: **circonvallazione alla Rotonda dei Goti** (dotato di una cavalferrovia) e **circonvallazione Canale Molinetto** (dotato di passaggio a livello);
- **Barriera Est-Ovest costituita dall'asta del canale Candiano**, che penetra fin nel cuore della città e presenta solo due varchi: **via Darsena** ed il **ponte mobile di via Monti**. Il nuovo ponte mobile ha consentito di assorbire parte della domanda nord-sud, riducendo i flussi veicolari su via Darsena.

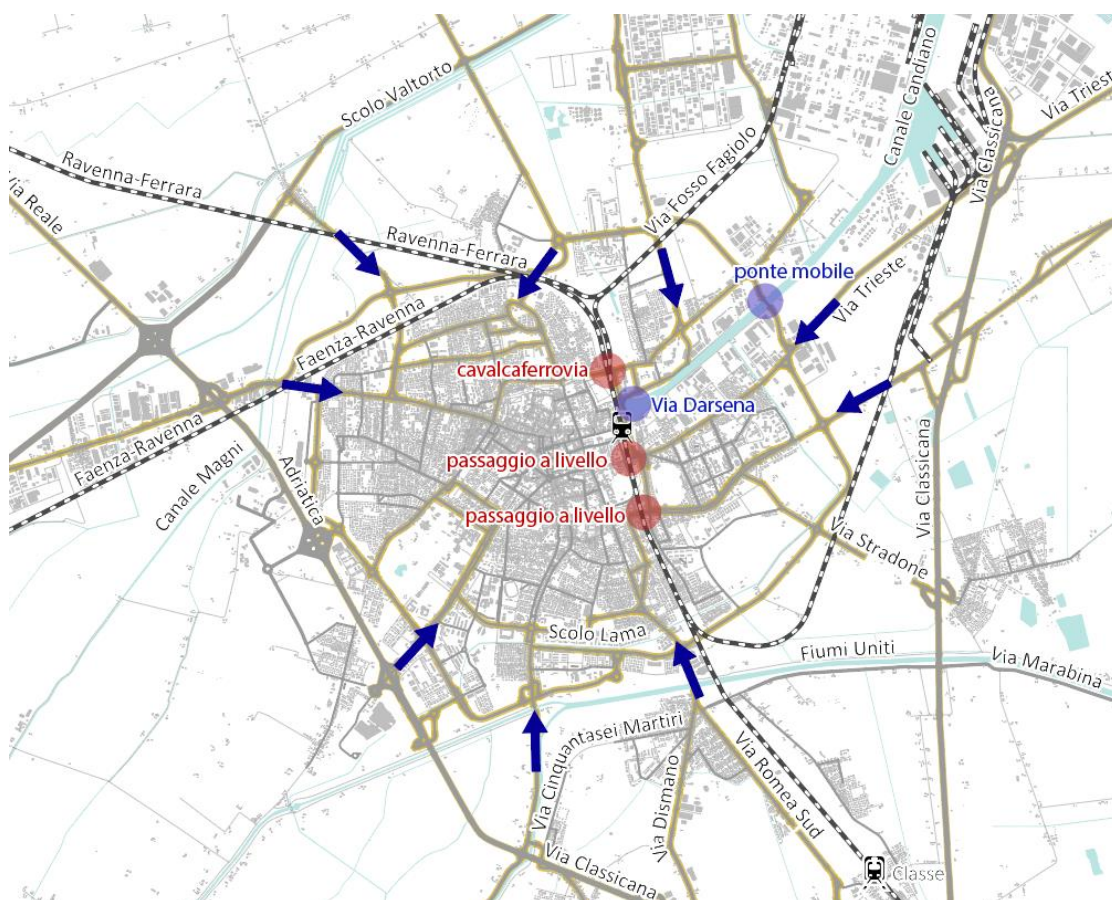


Figura 3-2: Viabilità principale dell'area urbana centrale

Nota: in rosso i varchi per attraversare la barriera Nord-Sud costituita dalla linea ferroviaria, e in blu i varchi per attraversare la barriera Est-Ovest costituita dall'asta del canale Candiano



3.1.2.1 Classificazione funzionale della rete stradale

La classificazione stradale attribuisce a ciascuna strada un differente grado gerarchico in funzione delle condizioni poste alle diverse componenti di spostamento del traffico veicolare, grado al quale deve corrispondere un diverso obiettivo di funzionalità e un adeguato assetto geometrico dell'infrastruttura.

È sulla base della classificazione, in particolare, che devono essere ricercati gli equilibri possibili tra funzioni di traffico e funzioni urbane e di conseguenza essere definiti i nuovi assetti progettuali, gli interventi di moderazione del traffico, di protezione dei quartieri e degli ambiti particolarmente sensibili.

La classificazione funzionale della rete stradale è normata dal Decreto Legislativo n. 285 del 30 aprile 1992 e sue modificazioni e integrazioni¹² (Nuovo Codice della Strada) e dalle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico (1995).

Tabella 3-1: Classificazione funzionale delle strade sulla base della normativa vigente

COD.	CATEGORIA	CARATTERISTICHE
A	Autostrade	Strade extraurbane o urbane a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia. Sono ammesse solo le componenti di traffico relative ai movimenti veicolari, essendo esclusi pertanto pedoni, velocipedi, ciclomotori, fermata e sosta. Hanno la funzione di rendere avulso il centro abitato dal traffico di attraversamento.
B	Extraurbane principali	Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi.
C	Extraurbane secondarie	Strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.
D	Urbane di scorrimento	Hanno il compito di soddisfare le relazioni con origine e destinazione esterne al centro abitato, i movimenti di scambio fra il territorio extraurbano e quello urbano, nonché di garantire, con un elevato livello di servizio, anche gli spostamenti a più lunga distanza interni al centro abitato. Le caratteristiche tecniche minime prevedono carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, marciapiedi, intersezioni a raso semaforizzate. Su tali strade sono ammesse tutte le componenti di traffico; è invece sempre esclusa la sosta veicolare, se non in aree esterne alla carreggiata.
D/E	Strada urbana interquartiere	Intermedie tra le strade urbane di scorrimento e le strade urbane di quartiere.

¹² L'ultima modifica del Codice della Strada approvata a settembre 2020 introduce il concetto delle strade urbane ciclabili, classificate E-bis, con livello gerarchico intermedio tra le strade urbane di quartiere e le strade locali (Legge 11 settembre 2020, n. 120, modifica all'articolo 2 comma 2 e comma 3 del Codice della Strada - (<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2020/09/14/228/so/33/sg/pdf>))



COD.	CATEGORIA	CARATTERISTICHE
E	Urbane di quartiere	Hanno funzione di collegamento tra settori e quartieri limitrofi o tra zone estreme di un medesimo quartiere. Queste strade sono ad unica carreggiata, con almeno due corsie e dotata di marciapiedi; sono ammesse tutte le componenti di traffico; la sosta veicolare può avvenire esternamente alla carreggiata purché servita da apposite corsie di manovra.
E-bis	Strada urbana ciclabile	La modifica del Nuovo Codice della Strada introduce il concetto delle strade urbane ciclabili, classificate E-bis, con livello gerarchico intermedio tra le strade urbane di quartiere e le strade locali
E/F	Urbane locali interzonali	Intermedie tra le strade urbane di quartiere e le strade locali.
F	Urbane locali	Comprendono tutte le altre strade e sono a servizio preminente degli spostamenti pedonali e delle fasi iniziali e finali degli spostamenti veicolari generati e/o attratti dagli insediamenti ubicati lungo esse.

Fonte: Direttive Ministero LLPP 24 giugno 1995 per la redazione, adozione ed attuazione dei PUT Cfr. Art.36 del DL 30 aprile 1992, n. 285. *) Legge 11 settembre 2020, n. 120, Modifiche al Nuovo codice della strada.

Nel comune di Ravenna, la classificazione funzionale delle strade è aggiornata al 2016 "Classificazione funzionale delle strade delimitazioni dei centri abitati e perimetrazioni", piano di settore del PUMS vigente coordinato con gli emendamenti approvati nella seduta del Consiglio Comunale del 7 aprile 2016 e non tiene dunque conto delle più recenti modifiche introdotte dal NCdS nel 2020. La figura e la tabella seguenti presentano la classificazione funzionale della rete stradale in vigore.

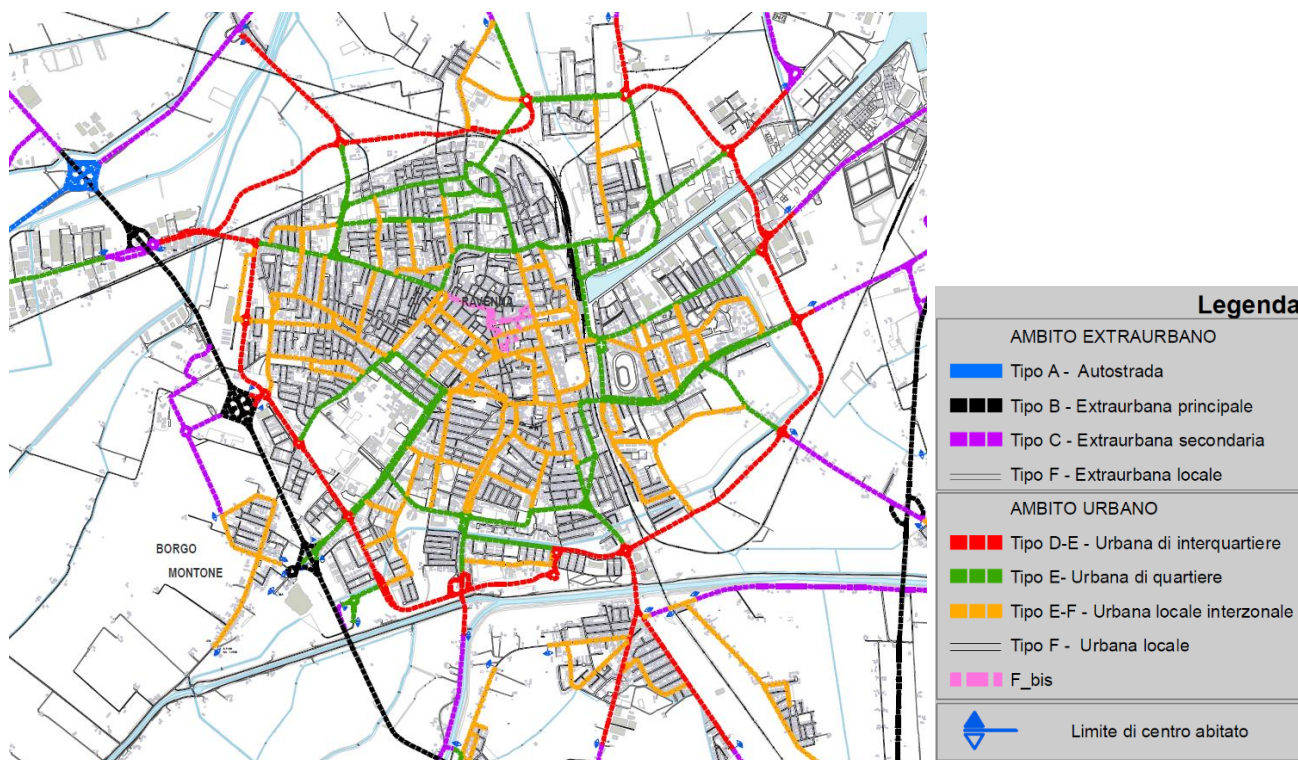


Figura 3-3: Classificazione funzionale della rete stradale nel centro urbano di Ravenna

Fonte: Classificazione funzionale delle strade delimitazioni dei centri abitati e perimetrazioni, piano di settore del PUMS coordinato con gli emendamenti approvati nella seduta del Consiglio Comunale del 7 aprile 2016.

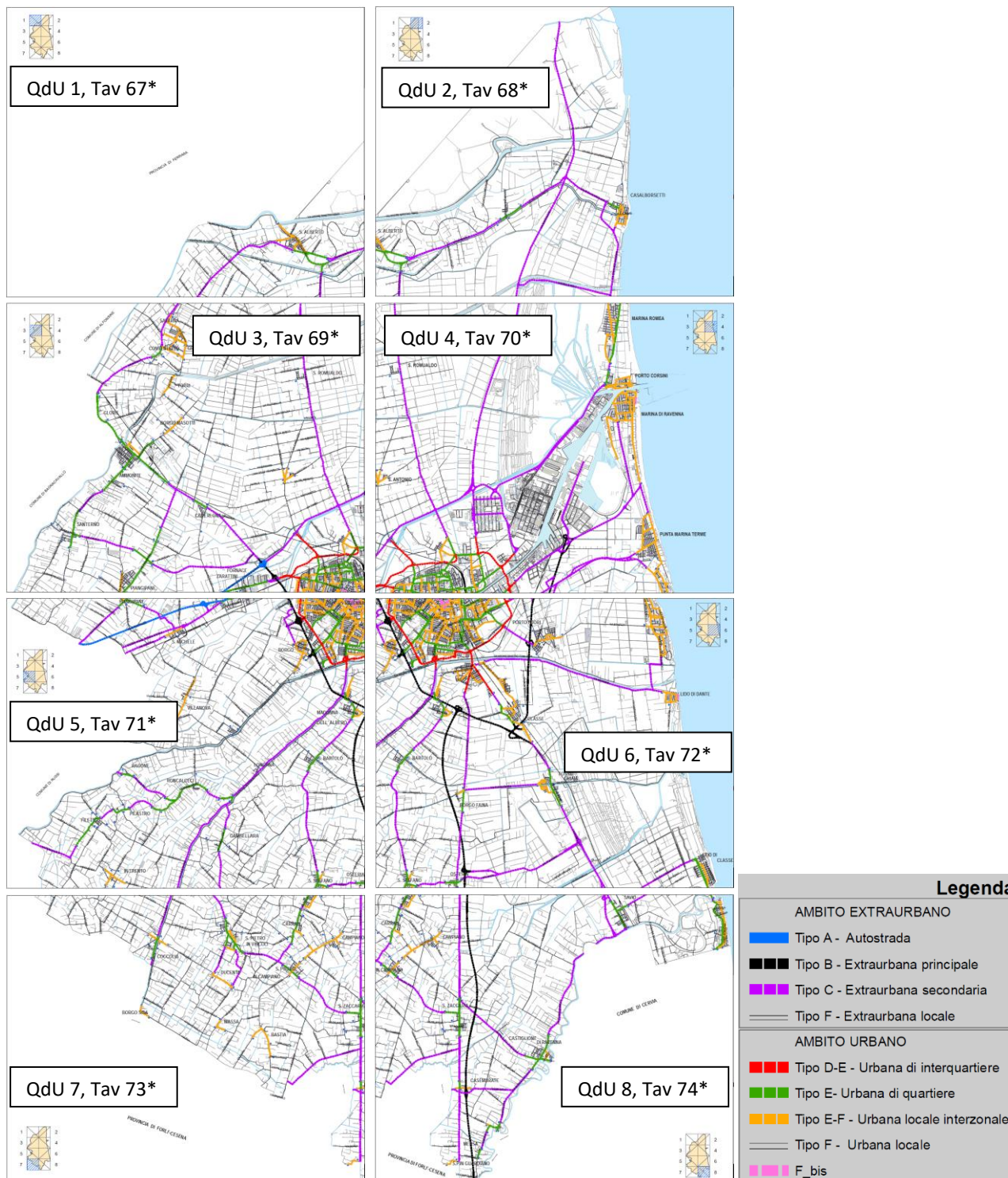


Figura 3-4: Classificazione funzionale della rete stradale nel Comune di Ravenna

Nota: La figura riporta le tavole 67 a 74 (quadro di unione dal 1 al 8) della classificazione funzionale della rete stradale nel Comune di Ravenna come riportate nel documento "Classificazione funzionale delle strade delimitazioni dei centri abitati e perimetrazioni", 2016

Fonte: Classificazione funzionale delle strade delimitazioni dei centri abitati e perimetrazioni, piano di settore del PUMS coordinato con gli emendamenti approvati nella seduta del Consiglio Comunale del 7 aprile 2016



3.2 Regolamentazione degli accessi veicolari

La regolamentazione della circolazione nel territorio del comune di Ravenna comprende:

- **Aree pedonali;**
- **Zone a Traffico Limitato**, sia nell'area centrale che in alcune aree territoriali del litorale;
- **regolazione degli accessi da parte dei veicoli destinati alla distribuzione urbana**
- **Zone 30** distribuite sull'area urbana, in cui la velocità veicolare massima è fissata a 30 km/h a tutela degli utenti deboli della strada (pedoni e ciclisti);
- **Limitazioni degli accessi all'area urbana** (provvedimenti antismog), che riguarda le limitazioni alla circolazione e misure emergenziali nel periodo invernale in funzione della categoria emissiva dei veicoli, come previsti dall'Accordo delle Regioni del Bacino Padano.

3.2.1 Aree pedonali (AP)

Il comune di Ravenna conta un ampio sistema di aree pedonali, tanto interne come esterne alla ZTL. Esse sono state notevolmente incrementate nel centro storico nel corso del 2020 in coerenza a quanto previsto dal PGTU e dal PUMS e, soprattutto, come risposta accelerata per l'emergenza da Sars Cov-2 che ha determinato la necessità per gli esercizi pubblici (bar, ristoranti) di disporre di spazi esterni per far fronte alle misure di contrasto alla pandemia mediante il distanziamento fisico.

Nelle aree pedonali (sia nel centro storico che ai lidi), è consentita la circolazione dei veicoli a servizio delle persone con disabilità, muniti di apposito contrassegno, al solo fine di raggiungere la propria residenza o domicilio.

Le Aree pedonali sono riportate nella tabella seguente e rappresentate, insieme alle altre misure di regolazione nelle successive Figura 3-5 e Figura 3-6.

Tabella 3-2: Aree pedonali

AREE PEDONALI	SUPERFICIE (M ²)	% SUL TOTALE
Totali nel territorio comunale	91.396	
<i>Di cui interne alla ZTL del centro storico</i>	<i>37.704</i>	<i>41%</i>

Fonte: Comune di Ravenna, servizio mobilità e viabilità, 2021

3.2.2 Zone a Traffico Limitato (ZTL)

Il **centro storico di Ravenna** è in gran parte soggetto a limitazione degli accessi veicolari. La ZTL si estende per 0,52 km² ed è racchiusa all'interno del perimetro individuato dalle seguenti vie: via Massimo d'Azeglio, viale Baracca e via Don Giovanni Minzioni, via Mura di Porta Serrata, via Rossi, via Paolo Costa, via di Roma, via Guaccimanni, via Tombesi dall'Ova, via A. Oriani, via Corti alle mura, via Rondinelli Piazza Arcivescovado e via Rasponi.

Gli ingressi alla ZTL del centro storico sono sorvegliati da telecamere che rilevano le targhe dei veicoli in entrata e in uscita. Il sistema di telecontrollo presidia le seguenti strade:



Controllo Attivo – 24h: 1. Via Di Roma; 2. Via Guaccimanni; 3. Via Baccharini; 4. Via Rondinelli; Via Guerrini; 5. Via Cavour (ingresso piazzetta Gandhi); 6. Via Ponte Marino;

Controllo Attivo – Dalle 7.30 alle 20.30: 1. Via Mariani; 2. Via Guerrini; 3. Via Matteucci.

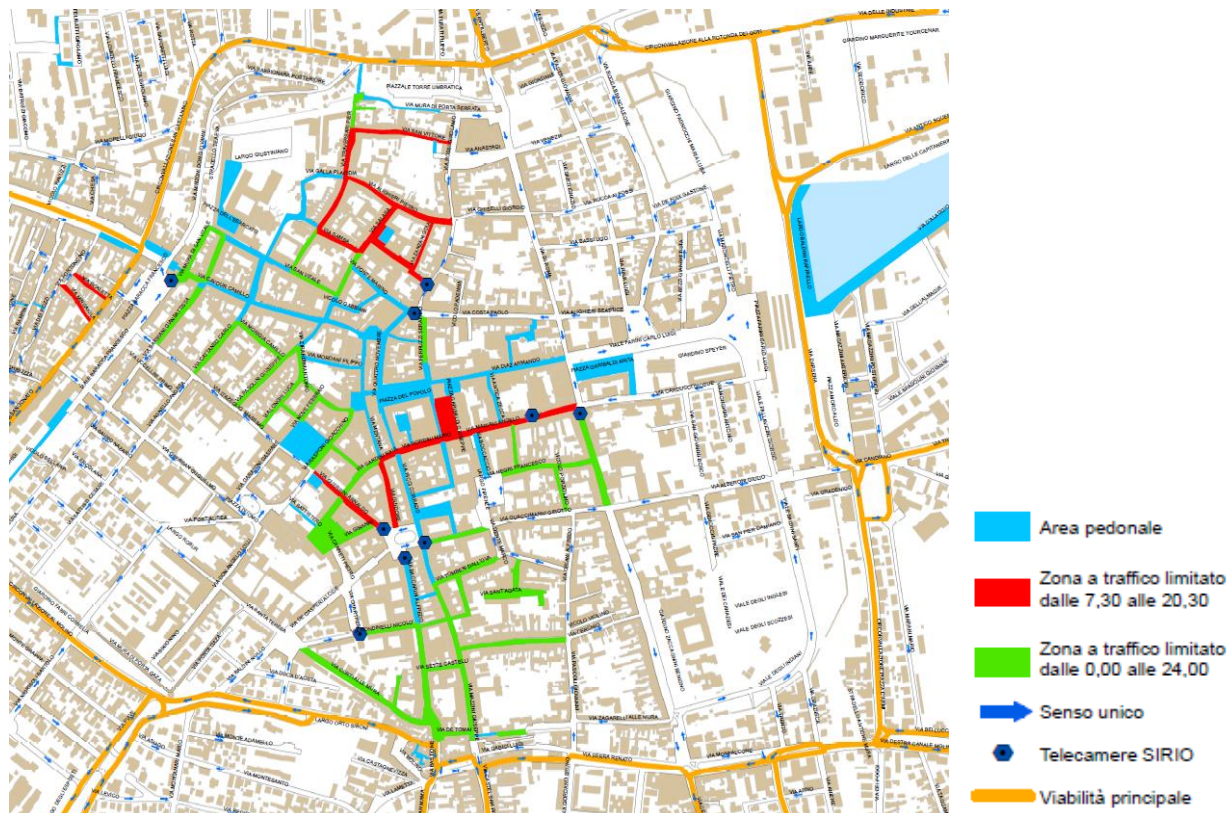


Figura 3-5: aree pedonali e zone a traffico limitato nel centro storico

Fonte: Comune di Ravenna, servizio mobilità e viabilità, 2020

Inoltre, dal 2020 è attiva durante i periodi estivi una Zona a Traffico Limitato **in alcune strade di Marina di Ravenna**. La ZTL è istituita in viale delle Nazioni – nei tratti compresi fra viale IV Novembre e piazza Dora Markus e fra via C. Menotti e viale IV Novembre -, viale Volturno (nel tratto compreso fra viale Spalato e viale Lungomare) e via A. Callegati (nel tratto compreso fra viale Lungomare e viale Spalato); via G. Mameli (nel tratto compreso fra viale S. Pellico e viale delle Nazioni), viale Zara (nel tratto compreso fra via C. Menotti e viale IV Novembre) e viale Spalato (nel tratto compreso fra viale IV Novembre e via G. Mameli).

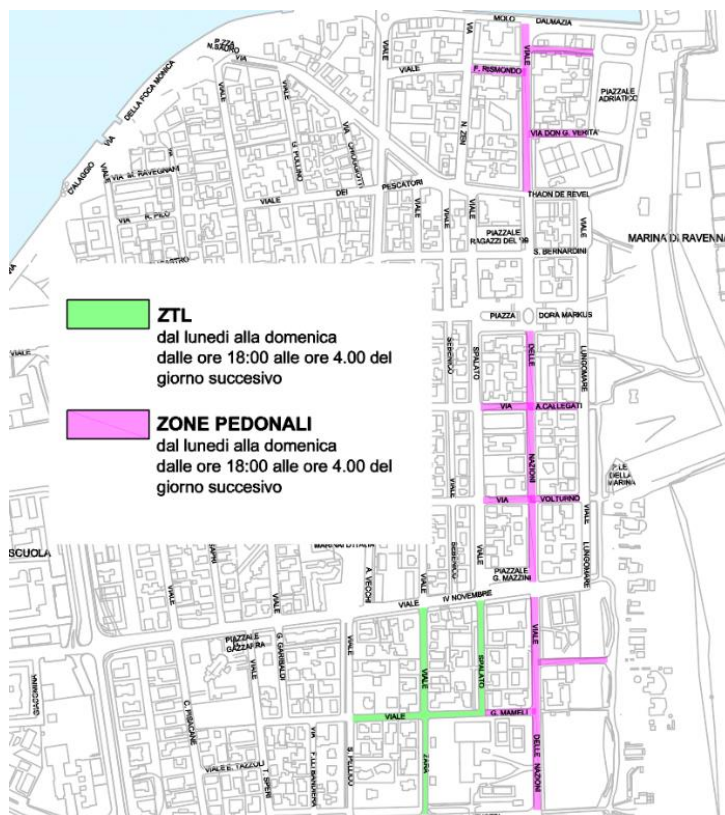


Figura 3-6: aree pedonali e zone a traffico limitato nella Marina di Ravenna

Fonte: Comune di Ravenna, servizio mobilità e viabilità, 2020

Per accedere alle ZTL del Comune di Ravenna e sostare all'interno esistono tre modalità: 1) essere incluso della lista delle eccezioni; 2) soddisfare almeno uno dei requisiti individuati più sotto per ottenere un contrassegno; 3) acquistare un contrassegno giornaliero.

I veicoli esenti di contrassegno devono comunque comunicare la targa ai fini dell'inserimento dei dati nel sistema di controllo elettronico. Appartengono alla **lista delle eccezioni** i veicoli:

- dei corpi armati dello Stato, Polizia, Carabinieri, Guardia di Finanza, Polizia Penitenziaria, ed inoltre Corpi di Polizia Municipale e Vigili del Fuoco;
- di soccorso;
- di raccolta rifiuti e pulizia strade;
- degli Enti Pubblici con autista a bordo (auto di rappresentanza) per la sola operazione di salita e discesa passeggeri;
- adibiti a trasporto pubblico; autobus, taxi e servizio di noleggio con conducente;
- per trasporto feretri;
- al servizio di persone diversamente abili, titolari di autorizzazione per disabili;
- blindati per trasporto valori, diretti alle banche.

Per ottenere un **contrassegno** è necessario soddisfare almeno uno dei seguenti requisiti. I contrassegni si richiedono online e hanno un costo amministrativo di 20€.



Tabella 3-3: Contrassegni per accedere alla ZTL e sostare all'interno

CODICE	TIPO CONTRASSEGNO	REQUISITI
R	Residenti o domiciliati nella ZTL (permesso per la circolazione e sosta)	Essere titolare di veicolo, essere residente o domiciliato in Zona a Traffico Limitato, non disporre di garage o posto auto in sede propria, ovvero essere titolare di veicoli in numero superiore ai posti auto disponibili
RG	Residenti o domiciliati nella ZTL (permesso per la circolazione)	Essere titolare di veicolo, essere residente o domiciliato in Zona a Traffico Limitato, avere disponibilità di garage o posto auto presso la residenza
SR	Residenti o domiciliati nelle zone con sosta regolamentata da parcometro (autorizza la sosta nelle zone a parcometro e nelle aree riservate ai residenti)	Essere titolare di veicoli, essere residente o domiciliato in Vie nelle quali la sosta è regolamentata da parcometro
PR	Residenti o domiciliati nelle vie con sosta regolamentata da parcometro (per sostare in Via Paolo Costa o Castel San Pietro)	Essere titolare di veicolo, essere residente o domiciliato in Via Paolo Costa o Castel San Pietro, non possedere garage o posto auto in sede propria, ovvero essere titolare di veicoli in numero superiore ai posti auto disponibili
G	Autorimesse pubbliche o private (per circolazione, per rimessa/garage non pertinente la propria abitazione di residenza/domicilio)	Essere titolare di veicolo, avere la piena disponibilità di garage o posto auto in sede privata in quanto proprietario o utilizzatore del locale in virtù di contratto di affitto registrato, oppure essere clienti abituali di rimesse pubbliche situate in zona a traffico limitato
VI	Contrassegno di circolazione e sosta veicoli a trazione ibrida	Essere titolare di veicolo a trazione ibrida come da delibera di G.C. pv 72/2017 del 28 febbraio 2017
VE	Contrassegno di circolazione e sosta veicoli a trazione puramente elettrica	Essere titolare di veicolo a trazione puramente elettrica (no ibrida) come da ordinanza 289/14
I	Parcheggio per disabili (permesso per la circolazione e sosta)	Essere residente nel Comune di Ravenna, avere effettiva e comprovata difficoltà a deambulare.
H	Strutture Ricettive Z.T.L.	Essere titolare o dipendente di Struttura Ricettiva sita all'interno della Z.T.L., registrato al servizio on-line
S	Servizi di pubblica utilità – Medici di base	Dirigenti o Funzionari di Uffici Pubblici, Aziende pubbliche o private, Esercenti servizi di pubblica utilità, medici di base i cui pazienti siano residenti all'interno della ZTL
P	Provvisorio	Essere titolare di veicolo, avere necessità di circolare e sostare nella zona a traffico limitato per un periodo definito (da 2 gg a 6 mesi) per motivazioni non previste dalle restanti tipologie
T ¹³	Autocarri aventi peso complessivo superiore a t 5,0	Necessità di trasporto merci con mezzi aventi peso superiore a 5,0 tonnellate
TM	Trasporto merci	Necessità di trasporto merci a vario titolo in ZTL

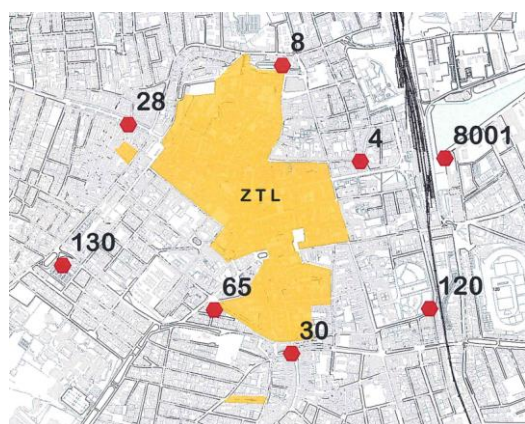
Fonte: Elaborazione su informazioni comune.ra.it

¹³ Per approfondimenti sulla logistica urbana si rimanda al paragrafo 3.7.



Infine, se il veicolo non appartiene a nessuna delle categorie sopra menzionate, e se ha comunque necessità di accedere alla zona a traffico limitato e/o alla zona pedonale con veicolo a motore, per motivi occasionali giustificati (trasporto materiale, trasporto persona anziana, attività di rappresentanza presso esercizi commerciali, traslochi, matrimonio ecc.), è possibile acquistare un **contrassegno giornaliero**.

Per i veicoli di peso pari o inferiore a 5 tonnellate i permessi possono essere acquistati nei parcometri abilitati a tale funzione (24h) al costo di 8€. Il contrassegno giornaliero è invece gratuito se rilasciato a veicoli intestati alle Pubbliche Amministrazioni, veicoli di privati utilizzati per manifestazioni organizzate dalla Amministrazione locale / Associazioni aventi il Patrocinio dell'Amministrazione Comunale.



CODICE PARCOMETRO	INDIRIZZO
8	Piazzale Torre Umbratica
65	Via Augusta 2
4	Piazza Mameli
130	Piazza della Resistenza
28	Via Maggiore 62
30	Via R.Ricci angolo via Castel S.Pietro
120	Viale Santi Baldini incrocio via Gradisca
8001	Via D'Alaggio 3 c/o Sede Polizia Municipale

Figura 3-7: Parcometri 24 ore per l'acquisizione di contrassegno giornaliero

Fonte: Comune di Ravenna, servizio mobilità e viabilità, 2020

3.2.3 Regolazione degli accessi per veicoli destinati alla distribuzione urbana

Nella pianificazione della mobilità urbana, la tematica della logistica urbana ricopre un aspetto da tempo ormai al centro dell'attenzione da parte dell'Amministrazione. Alcuni temi della city logistics sono già stati affrontati nel PUMS vigente e l'emanazione di regolamenti e piani particolareggiati del traffico che affrontano le relative questioni in maniera trasversale, ovvero considerando le diverse tematiche ad esso associate (nuove aree pedonali, piazzole di carico e scarico, ecc.).

La logistica urbana comprende tutte le attività fisiche, organizzative e gestionali che regolano la movimentazione delle merci all'interno del perimetro delle aree urbane. Le attività di regolamentazione di questo ambito, in continua evoluzione in quanto strettamente legato agli usi e alle abitudini della società, risulta fondamentale per ridurre al minimo le esternalità negative (quali: congestione veicolare, emissioni di gas serra e di inquinanti, diminuzione delle condizioni di sicurezza stradale, ecc) provocate sugli altri utenti della strada, in particolare quelli deboli, e sull'ambiente.

Il sistema di accessibilità al centro abitato principale del comune di Ravenna e delle località ad esso limitrofe è rappresentato nella figura che segue.

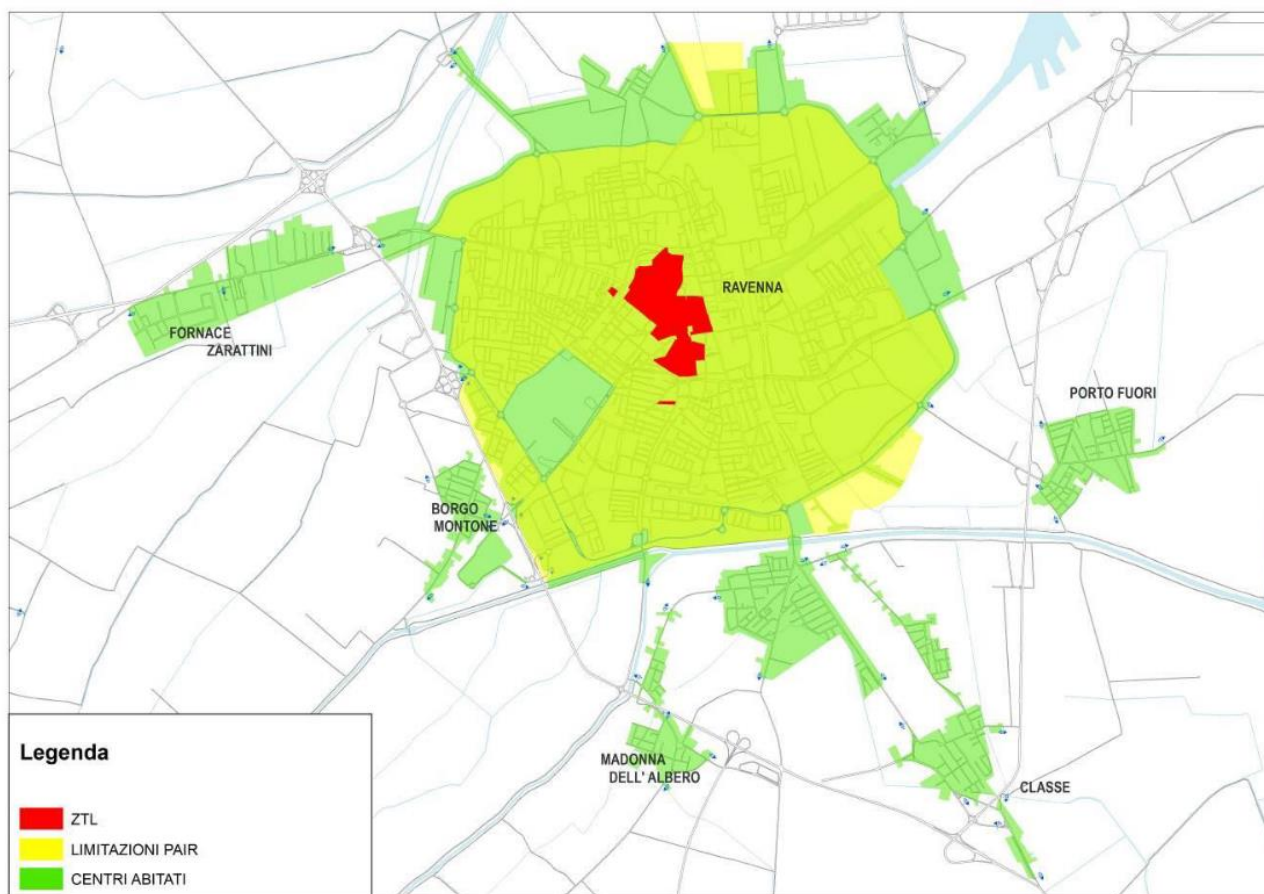


Figura 3-8: Sistema di accessibilità al centro abitato

Fonte: Comune di Ravenna

Nella fattispecie la regolazione degli accessi ai veicoli merci è definita da un sistema formato da tre aree concentriche, quali:

- ZTL centrale - l'accesso alla ZTL centrale del centro abitato di Ravenna, che include al suo interno anche le aree pedonali, è consentito mediante il rilascio di un contrassegno specifico per determinate categorie veicolari.
- Corona semiperiferica - Le limitazioni di circolazione della corona semiperiferica del centro abitato sono stabilite da ordinanze comunali in attuazione del PAIR 2020 approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa 11 aprile 2017 n. 115.
- Porzioni di territorio esterne alla corona semiperiferica.

Il più recente regolamento in materia è costituito dall'aggiornamento del Piano Particolareggiato del Traffico "Delimitazione della zona a traffico limitato per veicoli pesanti nei centri abitati del comune di Ravenna", approvato con deliberazione di Giunta Comunale del 20 ottobre 2020, n.494. Tale delibera, emanata al fine di evitare il transito di veicoli pesanti all'interno dei centri abitati, limita l'accesso alla circolazione dei mezzi pesanti adibiti al trasporto merci, di massa a pieno carico superiore alle 5,0 tonnellate, nella porzione di territorio comunale comprendente il centro abitato capoluogo ed i centri abitati minori di cintura: Borgo Montone, Classe, Fornace Zarattini, Madonna dell'Albero, Porto Fuori.



Al fine di poter accedere alle zone a traffico limitato e alle pedonali, i veicoli adibiti a trasporto merci con massa massima pari a 5 tonnellate devono essere dotati del contrassegno di riconoscimento "TM", mentre quelli con massa superiore alle 5 tonnellate devono fare richiesta di rilascio del contrassegno "T".

Al contrario della ZTL centrale, di cui 9 accessi sono monitorati da remoto mediante delle telecamere a sistema OCR, i punti di accesso (29) alla ZTL veicoli pesanti non sono attualmente dotati di sistemi automatici di controllo e di rilevazione delle infrazioni la cui installazione, come previsto dal Piano, potrà essere realizzata per stralci.

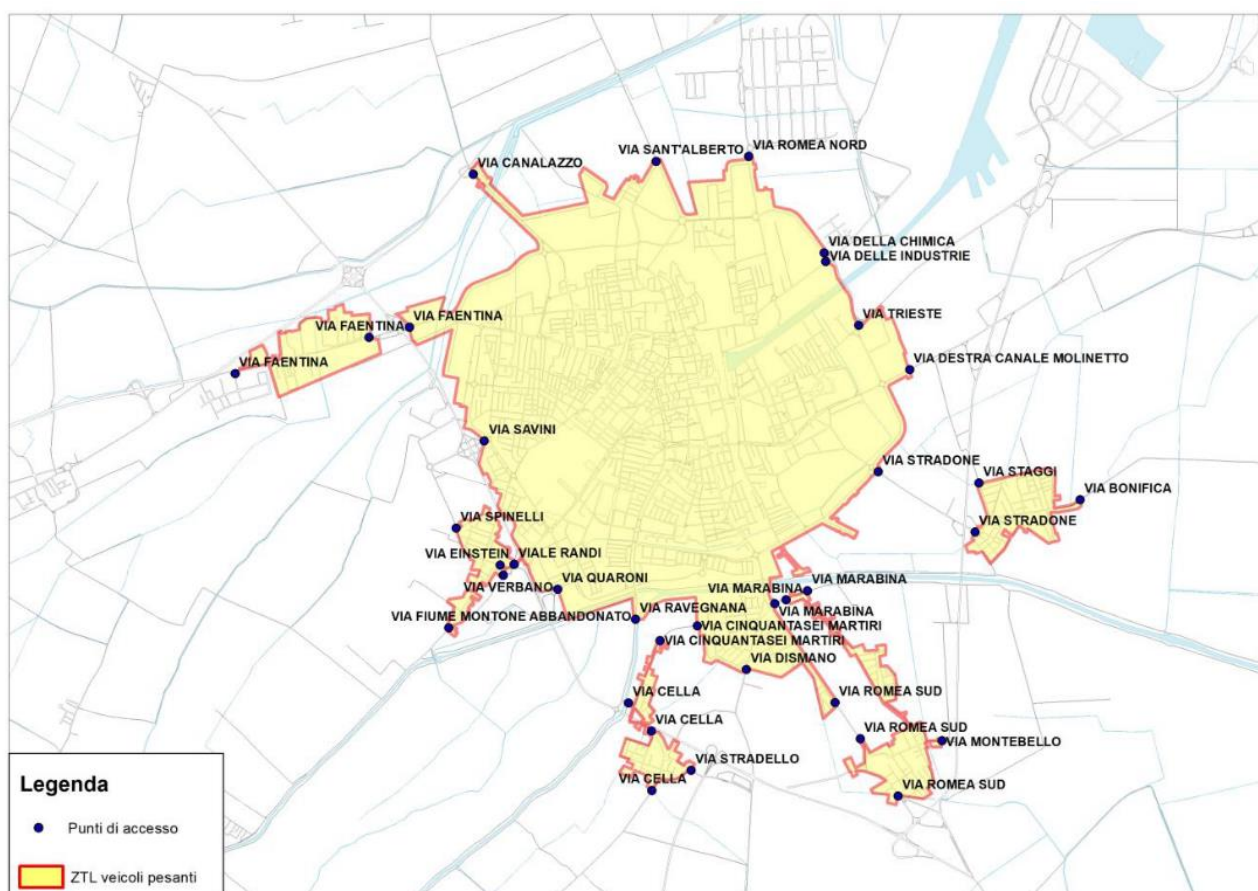


Figura 3-9: ZTL Veicoli pesanti

Fonte: Comune di Ravenna

Tra le azioni di piano ricadenti nell'ambito della logistica urbana e incluse nel PUMS vigente sono presenti:

- la realizzazione di una piattaforma logistica di scambio tra veicoli a motore endotermici e veicoli elettrici o a mezzi idonei al trasporto di merci a pedalata assistita, a cui sarebbe stata affidata la logistica di ultimo miglio all'interno dell'area urbana;
- l'attuazione al piano delle piazzole di carico e scarico.



Come primo step verso la realizzazione di questa attività è stato redatto uno studio di fattibilità per la definizione di un sistema di scambio logistico per la distribuzione sostenibile delle merci nella ZPRU¹⁴ di Ravenna. Le attività e i risultati dello studio sono stati focalizzati all'individuazione di un'area potenzialmente idonea per il posizionamento della piattaforma logistica e sul dimensionamento di massima dei principali aspetti caratterizzanti del servizio (numero e tipologia di attività servite, numero e tipologia di mezzi da utilizzare per l'espletamento dello stesso, fabbisogno del personale, analisi finanziaria).

Nel documento "Piano particolareggiato per l'istituzione di nuove aree pedonali all'interno del centro storico del comune di Ravenna" viene sottolineata l'importanza di come la pianificazione di nuove aree pedonali non possa prescindere da una revisione del sistema di distribuzione urbana delle merci. Questo è dovuto al fatto che l'istituzione di nuove aree pedonali, che rappresentano un elemento imprescindibile per la vivibilità e la fruibilità di luoghi pubblici e per la sicurezza della circolazione degli utenti deboli, potrebbero avere ripercussioni sul sistema di approvvigionamento delle imprese. Pertanto, in concomitanza dell'istituzione di nuove aree pedonali. Il piano sopracitato prevede di incrementare la disponibilità di nuovi stalli dedicati al carico e scarico delle merci nei pressi della ZTL e delle aree pedonali.

3.2.4 Zone 30

L'accessibilità veicolare a Ravenna è regolamentata in una parte consistente del territorio attraverso l'istituzione di "Zone 30". In questi ambiti la velocità dei veicoli non può superare i 30 km/h, privilegiando così la circolazione in sicurezza di ciclisti e pedoni. Tali zone presentano di norma la necessità di una moderazione della velocità e sono caratterizzate dalla presenza di aree a prevalente destinazione residenziale, di scuole, di parchi e giardini, di zone ospedaliere.

Il Comune di Ravenna ha istituito numerose Zone 30 per una estensione totale di 5,71 km² e sono identificate nella figura seguente.

¹⁴ Zona di particolare rilevanza urbanistica

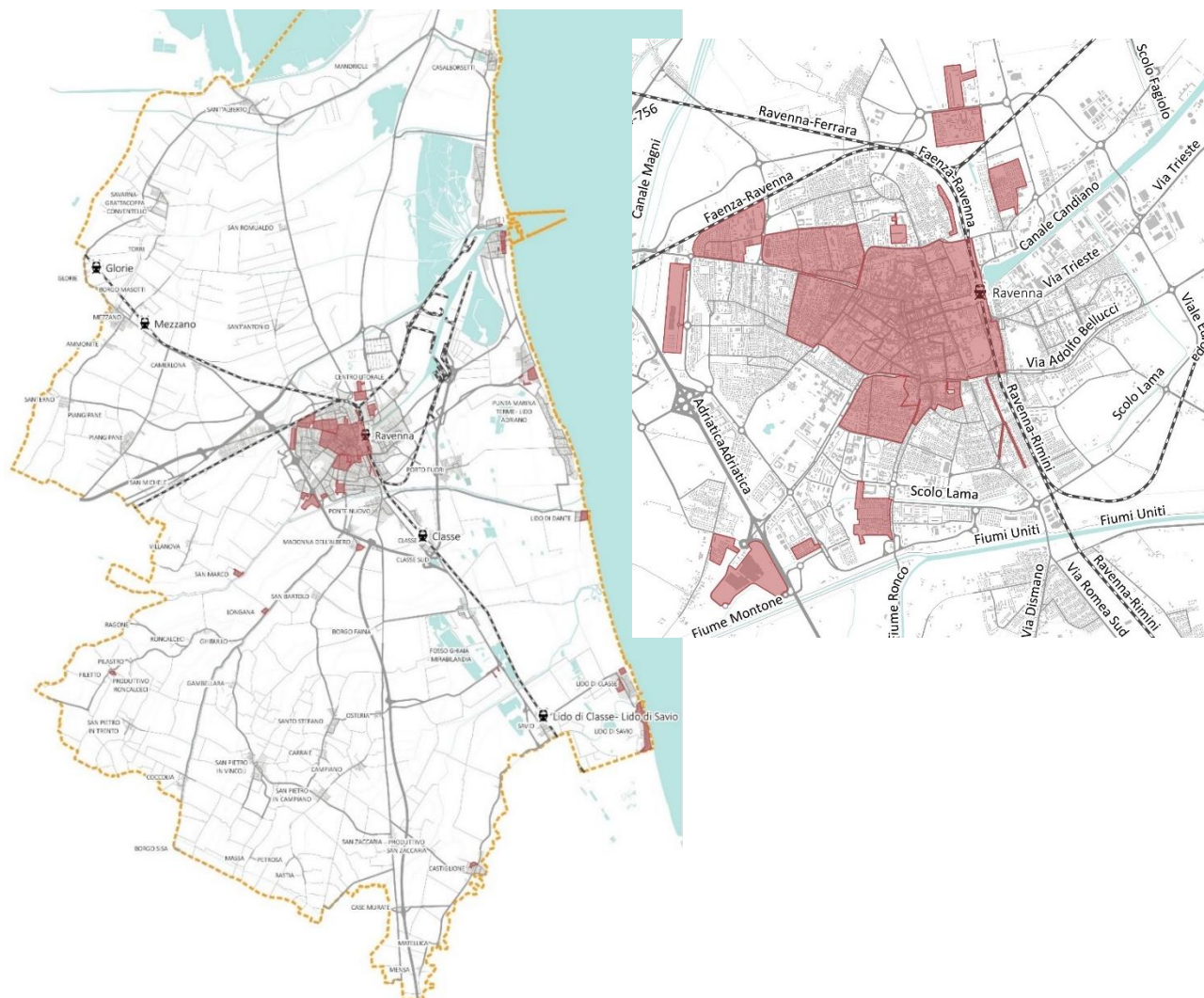


Figura 3-10: Zone 30

Fonte: Comune di Ravenna, servizio mobilità e viabilità, 2020

3.2.5 Limitazione degli accessi all'area urbana (provvedimenti antismog)

Infine, sul territorio comunale sono previste limitazioni alla circolazione in funzione della categoria emissiva dei veicoli. Tali limitazioni, adottate nel periodo invernale (da ottobre a marzo secondo la Delibera Assemblea Legislativa 115/2017, Delibera Giunta Regionale 1412/2017, Legge Regionale 14/2018), sono previste dal Piano Regionale Integrato per la Qualità dell'Aria (PAIR 2020). Nel Comune di Ravenna sono regolate dall'Ordinanza Comunale n. 1402 del 1° ottobre 2021.

Box: Limitazioni alla circolazione dei veicoli da ottobre 2021 ad aprile 2022

Il provvedimento prevede: la limitazione della circolazione ai veicoli a motore nel periodo compreso fra il Primo ottobre e il 30 aprile dal lunedì al venerdì (eccetto festivi) dalle 8:30 alle 18:30. In particolare le limitazioni riguardano: il divieto di transito ai veicoli a benzina pre-Euro 3; diesel pre-Euro 4; benzina/GPL - Metano pre-Euro 2; e ciclomotori e motocicli pre-Euro 2; in occasione delle "domeniche ecologiche" il divieto



di transito dalle 08:30 alle 18:30. Oltre alle misure di limitazione della circolazione dei punti precedenti, è imposto il divieto di transito anche per i veicoli Diesel pre-Euro 5 in presenza di misure emergenziali che vengono attivate sulla base dei superamenti dei valori limite dei parametri di qualità dell'aria. Previsioni formulate da ARPAE, indicano la probabilità di superamento del valore limite giornaliero di PM10 per tre giorni a decorrere da quello di controllo: oltre alle misure di limitazione della circolazione già in vigore dal lunedì al venerdì, divieto di transito anche ai veicoli diesel precedenti all'Euro 5; divieto di sosta con motore acceso per tutti i veicoli; potenziamento dei controlli sui veicoli circolanti in base alle limitazioni della circolazione in vigore.

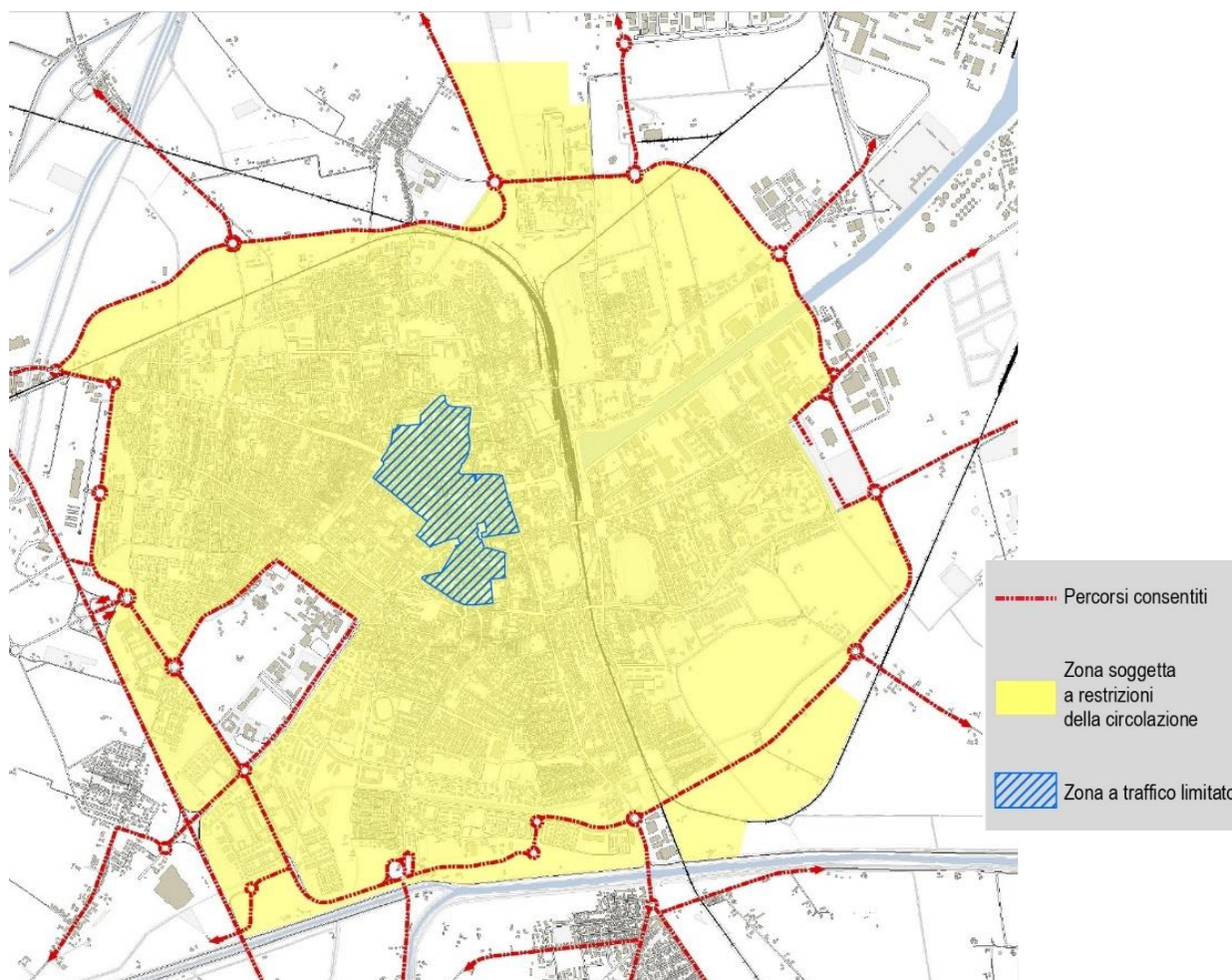


Figura 3-11: Disposizioni derivanti dal PAIR 2020, Misure antismog invernali

Fonte: Arpae, Ravenna Ordinanze Pair 2021 - www.arpae.it/it/temi-ambientali/aria/liberiamo-laria

3.3 Rete e servizi di trasporto pubblico

L'ampissimo territorio comunale di Ravenna è servito da un sistema di trasporto pubblico articolato, che include in particolare:



- i **servizi ferroviari** attestati nella stazione di Ravenna e transitanti negli altri impianti esistenti entro i confini comunali (Glorie, Mezzano, Classe, Lido di Classe-Lido di Savio), tutti eserciti da Trenitalia-TPER in attuazione del Contratto di Servizio sottoscritto con la Regione Emilia-Romagna;
- i servizi **automobilistici urbani** ed extraurbani. I primi riferiti ai servizi del capoluogo comunale, estesi sino ai lidi e ad alcune altre frazioni, eserciti dal Consorzio METE in attuazione del Contratto di Servizio sottoscritto con l'Agenda Mobilità Romagna (AMR). I secondi relativi ai servizi del Bacino di Ravenna, eserciti dal Consorzio META in attuazione del medesimo contratto di servizio;
- un servizio sperimentale di "mobility on demand".

A tali servizi si possono poi aggiungere i servizi automobilistici di lunga percorrenza, eserciti da vari gestori in forza delle norme di liberalizzazione del settore (Ln 285/05), che assicurano collegamenti di scala interregionale od internazionale.

Di seguito viene restituita una sintesi dell'offerta dei servizi di trasporto (ferroviario ed automobilistico) rimandando una descrizione di maggiore dettaglio al documento di settore PTPL (Piano del Trasporto Pubblico Locale), Relazione di analisi dello stato di fatto, novembre 2021.

3.3.1 Rete e servizio ferroviario

Le funzioni di programmazione, amministrative e di finanziamento sul trasporto ferroviario regionale e locale sono in capo a Regione Emilia-Romagna. La Regione è inoltre impegnata direttamente – con risorse proprie o trasferite dallo Stato – negli investimenti finalizzati al mantenimento in efficienza e al potenziamento della rete e del materiale rotabile.

Il settore del trasporto ferroviario regionale, al 2019, muove poco meno di 50 milioni di passeggeri all'anno, dei quali 45 milioni saliti a bordo di treni compresi nel Contratto di Servizio regionale¹⁵. La rete si estende per circa 1.400 km, dei quali 1.050 km di competenza statale, con 258 stazioni. Il servizio erogato annualmente si attesta a 18,6 mln treni*km.

La città di Ravenna è servita dall'omonima stazione ferroviaria posta sulla **linea Ferrara – Rimini**, aperta all'esercizio per tratte successive tra il 1883 e il 1889, a semplice binario ed elettrificata alla tensione di 3kV cc. La linea congiunge le due direttrici della rete fondamentale Bologna – Bari (Adriatica) e Bologna – Padova.

A Ferrara la linea si innesta sulla linea per Codigoro, gestita dalla società FER srl (socio unico Regione Emilia-Romagna); nella medesima stazione ha origine anche la linea per Suzzara / Parma, a binario unico ed elettrificata tra Ferrara e Poggio Rusco, gestita da FER.

Dalla stazione di Ravenna hanno origine le due linee elettrificate a semplice binario per **Castelbolognese-Riolo Terme** e **Faenza** che, nel tratto tra il capoluogo e Russi, corrono affiancate. Entrambe le linee si innestano sulla linea Adriatica Bologna – Ancona – Bari – Lecce in direzione di Bologna.

La prima costituisce il primitivo tracciato del collegamento ferroviario tra Bologna e Ravenna, aperto all'esercizio nel 1863; la linea Ravenna – Faenza trova invece prosecuzione sulla linea Faentina, valico appenninico a semplice binario a trazione termica che raggiunge Firenze attraverso le valli del Lamone e il Mugello.

¹⁵ Fonte: Regione Emilia-Romagna, Rapporto di monitoraggio TPL 2020.



La maglia della rete ferroviaria è completata dalla linea Lavezzola – Lugo – Granarolo Faentino, a semplice binario non elettrificata, che congiunge le tre linee citate in precedenza.

Nel territorio comunale di Ravenna si contano **altre 4** fra stazioni e fermate ferroviarie, oltre alla stazione principale: Mezzano, Glorie, Classe e Lido di Classe-Lido di Dante. Negli altri comuni della provincia di Ravenna sono invece presenti 23 stazioni o fermate lungo le linee appena descritte.

Tabella 3-4: Stazioni e fermate ferroviarie in provincia di Ravenna

linea Ferrara – Ravenna – Rimini

Lavezzola	Conselice
Voltana	Lugo
Alfonsine	Alfonsine
Glorie	Bagnacavallo
Mezzano	Ravenna
Ravenna	Ravenna
Classe	Ravenna
Lido di Classe-Lido di Savio	Ravenna
Cervia-Milano Marittima	Cervia

linea Ravenna – Castelbolognese-Riolo Terme (– Bologna)

Godo	Ravenna
Russi	Russi
Bagnacavallo	Bagnacavallo
Lugo	Lugo
Barbiano	Cotignola
Solarolo	Solarolo
Castelbolognese-Riolo Terme	Castel Bolognese

linea (Ravenna –) Russi – Faenza (– Firenze)

Granarolo Faentino	Faenza
Faenza	Faenza
Brisighella	Brisighella
Fognano	Brisighella
Strada Casale	Brisighella
San Cassiano	Brisighella
San Martino in Gattara	Brisighella

linea Lavezzola – Lugo – Granarolo Faentino

Conselice	Conselice
San Patrizio	Conselice
Massalombarda	Massa Lombarda
Cotignola	Cotignola
Sant'Agata sul Santerno	Sant'Agata sul Santerno

Fonte: Regione Emilia-Romagna, Rapporto di monitoraggio TPL 2020.

La stazione di Ravenna è raggiunta dalle seguenti linee del Servizio Ferroviario Regionale:

- Ferrara – Ravenna – Rimini;
- Bologna – Castelbolognese-Riolo T. – Ravenna – Rimini (via Lugo);
- Faenza – Ravenna (via Granarolo).

La direttrice **Ferrara – Rimini** è spezzata, dal punto dell'esercizio, in corrispondenza della stazione di Ravenna: un solo treno percorre infatti l'intera tratta, provenendo da Suzzara. Due treni inoltre risultano prolungati fino a Pesaro.



Il tempo di percorrenza medio¹⁶, dopo aver raggiunto 1h18' nel 2011 è successivamente sceso a 1h16' e, a partire dal 2019, è ulteriormente calato fino a 1h10'. A tale variazione corrisponde una riduzione della capillarità del servizio; se fino al 2018 la missione prevalente prevedeva la fermata in 11 località intermedie, oggi tale numero si attesta a 7, con una missione di "raccolta" tra Ravenna e Castelbolognese e prosecuzione veloce su Bologna con fermata solo a Imola.

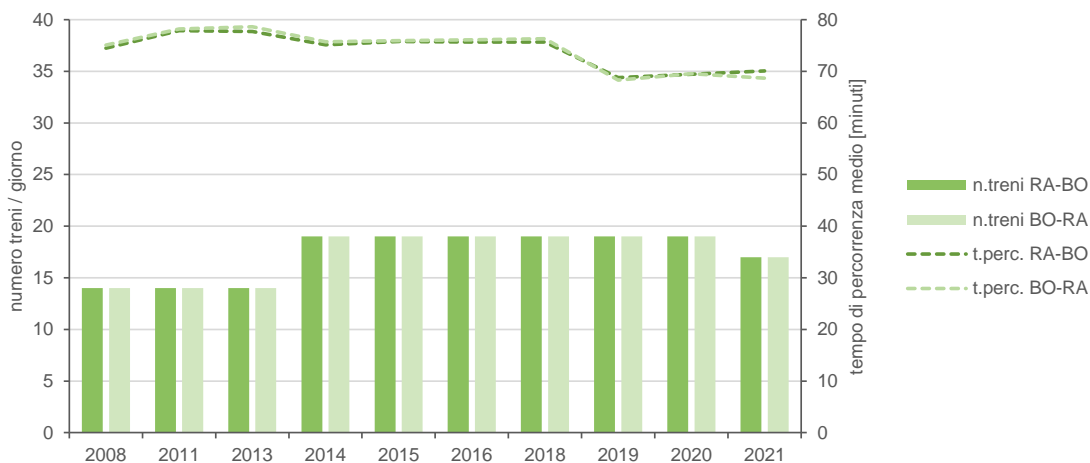


Figura 3-12: evoluzione offerta e tempi di percorrenza, collegamenti diretti Ravenna – Bologna

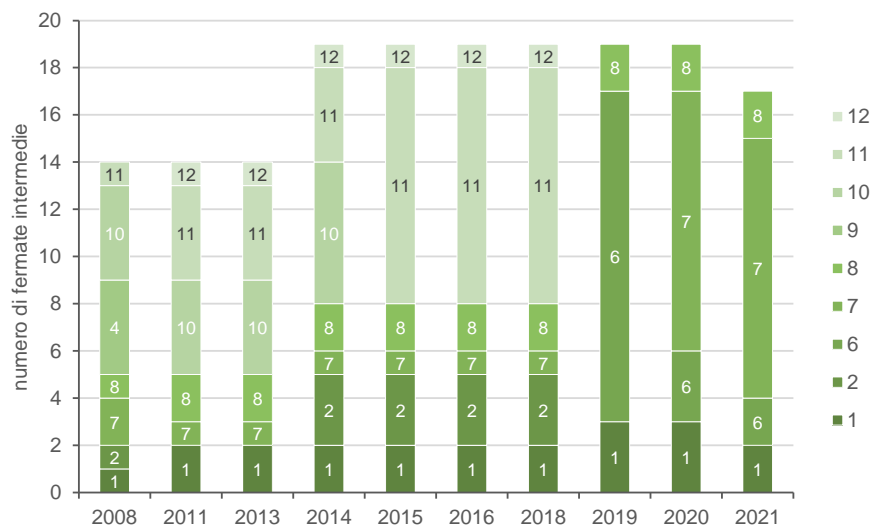


Figura 3-13: evoluzione offerta e numero fermate intermedie, collegamenti diretti Ravenna – Bologna

La linea **Faenza – Ravenna** è caratterizzata da un minor livello di servizio, con 5 sole coppie di treni al giorno (due la mattina, una a metà giornata e due alla sera) con fermata in tutte le stazioni e tempo di percorrenza generalmente pari a 32 minuti.

¹⁶ Inteso come media dei tempi di percorrenza di tutti i treni circolanti tra Bologna e Ravenna.



Tabella 3-7: orario feriale invernale linea Faenza – Ravenna

LINEA Faenza – Ravenna					
giorno feriale invernale					
	R 17587	R 17589	R 17579	R 17591	R 17593
proveniente da:	-	-	-	-	-
FAENZA	6:40	7:52	9:47	16:33	19:35
Granarolo Faentino	6:48	8:02	9:55	16:42	19:44
RUSSI	6:55	8:09	10:02	16:49	19:53
Godo	6:59	8:13	10:06	16:53	19:58
RAVENNA	7:10	8:24	10:20	17:05	20:08
diretto a:	-	-	-	-	-

Tabella 3-8: orario feriale invernale linea Ravenna - Faenza

LINEA Faenza – Ravenna					
giorno feriale invernale					
	R 17584	R 17586	R 17588	R 17590	R 17658
proveniente da:	-	-	-	-	-
RAVENNA	7:12	7:33	11:45	17:30	18:20
Godo	7:21	7:43	11:57	17:39	18:30
RUSSI	7:26	7:48	12:01	17:43	18:36
Granarolo Faentino	7:34	8:02	12:09		18:47
FAENZA	7:42	8:11	12:17	18:01	18:59
diretto a:	-	-	-	-	-

Per quanto concerne le periodicità dei servizi, come si evince dalla seguente tabella, nella stagione estiva si assiste all'aumento dell'offerta sia sulla Bologna – Ravenna – Rimini (+3 treni nei giorni feriali, +4 il sabato), sia sulla Faenza Ravenna (sulla quale circola una coppia di treni da/per Firenze via Borgo San Lorenzo); in particolare il sabato estivo si registra il maggior numero di treni con fermata a Ravenna.

Tabella 3-9: variazione settimanale e stagionale dell'offerta di servizi ferroviari a Ravenna

relazione	STAZIONE DI RAVENNA					
	numero treni / giorno					
	orario invernale			orario estivo		
	fer	sab	fest	fer	sab	fest
Bologna – Ravenna – Rimini	38	40	31	41	44	32
Faenza – Ravenna	10	10	2	12	12	4
Ferrara – Ravenna – Rimini	36	37	28	37	37	26
TOTALE	84	87	61	90	93	62

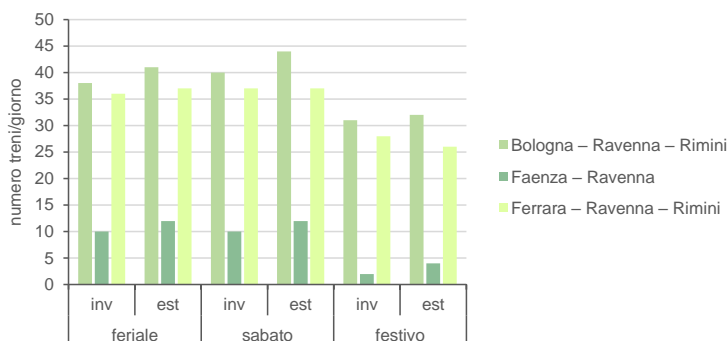


Figura 3-14: variazione settimanale e stagionale dell'offerta di servizi ferroviari a Ravenna



Figura 3-15: rete ferroviaria

Fonte: nostre elaborazioni



3.3.2 Servizio di trasporto pubblico automobilistico

Come accennato nel precedente, i servizi automobilistici sono soggetti al controllo dell'**Agenzia Mobilità Romagnola** (AMR), istituita ai sensi della L.R. 2 ottobre 1998, n.30 e s.m.i., che esercita le funzioni degli Enti soci (tra cui il Comune di Ravenna) curando l'affidamento dei servizi di TPL, la sottoscrizione dei contratti di servizio con le imprese affidatarie, nonché il controllo sulla realizzazione dei servizi di trasporto.

Tali funzioni sono esercitate, nel caso della rete urbana e suburbana, secondo gli indirizzi programmatici della Città di Ravenna (espressi tra l'altro dal PUMS vigente), mentre nel caso della rete extraurbana l'Agenzia è delegata dalla Provincia ad assumere anche compiti di programmazione del servizio.

Al momento, i servizi di TPL urbano/suburbano ed extraurbano del bacino ravennate sono affidati alla **Società Consortile METE SpA**, formata da **START Romagna**, operante il servizio urbano di Ravenna e quello extraurbano, e da un insieme di società private (CO.E.R.bus, Cooperativa Trasporti di Riolo Terme, SAC) che esercitano i servizi extraurbani congiuntamente a START Romagna oltre ai servizi urbani degli altri poli provinciali.

3.3.2.1 Servizio di trasporto pubblico urbano

La **rete urbana di Ravenna** è formata da otto linee così articolate:

- 1 – Cinema city/Borgo nuovo – via Gulli – Pala De Andrè – Porto Fuori
- 2 – Ravenna FS – Enichem – Bassette
- 3 – Madonna dell'Albero – via Cicognani
- 4 – Lido di Dante/Classe – viale Randi (Tribunale)
- 5 – Case INA (via S. Alberto) – via Falconieri
- 8 – Borgo Montone – Cimitero – Enichem
- 18 – Borgo Montone – Villaggio S. Giuseppe – Cimitero
- 30 – Ravenna FS – Porto S.Vitale

A tale rete si aggiungono poi quattro **linee suburbane**, a servizio del litorale:

- 70 – Fornace Zarattini – Ravenna FS – Punta Marina Terme – Marina di Ravenna
- 75 – Ravenna FS – Marina di Ravenna – Punta Marina Terme – Lido Adriano – Ravenna FS
- 80 – ESP – Ravenna FS – Punta Marina Terme – Lido Adriano
- 90 – Ravenna – Porto Corsini – Marina Romea – Casalborgosetti.

Nonché le linee 65/66 (Navetto mare) e 908 (servizi vari effettuati per conto del Comune), oltre al **servizio di traghetto tra Marina di Ravenna e Porto Corsini**. Nel periodo estivo, oltre al Navetto mare, sono attive le linee Frecciablu 60 (Ravenna FS – Marina di Ravenna) e 75 (corse notturne Ravenna – Marina di Ravenna – Punta Marina Terme – Lido Adriano).

Inoltre, dal punto di vista contrattuale, alla rete urbana sono aggregate anche le linee

- 145 – S.Antonio - Ravenna
- 150 – Ravenna – S.Michele – Piangipane - Santerno
- 158 – Villanova – S.Marco - Ravenna



che, pur essendo classificate come extraurbane, si sviluppano per intero all'interno del territorio comunale del capoluogo.

La configurazione complessiva della rete è rappresentata nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata**. Come si può osservare, tutte le linee transitano per il nodo della stazione ferroviaria, effettuando una fermata in p.le Farini o nelle vie immediatamente adiacenti.

Inoltre, 8 linee su 12 attraversano il centro storico lungo un doppio itinerario che interessa, in una direzione, via G.Carducci, via A.Mariani, via M.Gordini e via Guidone e, nell'altra, via Guaccimanni, via di Roma e viale C.Farini.

Prendendo in esame la posizione dei capilinea, si può osservare che in alcuni casi essi cadono all'interno di quartieri dell'area urbana consolidata (caso delle linee 1 – q.re Baldini-Cinemacity, 3 - via Cicognani, 4 – Tribunale, 5 – Piscina Comunale), in altri presso nuclei più esterni (casi delle linee 1 – Porto Fuori, 2 – via Baiona, 3 – Madonna dell'Albero, 4 – Classe, 5 – via S.Alberto, 8/18 – stabilimento Enichem e borgo Montone, 70 – Fornace Zarattini) od anche presso i Lidi (70 – Marina di Ravenna, 80 – Lido Adriano, 90 – Casalboretto).

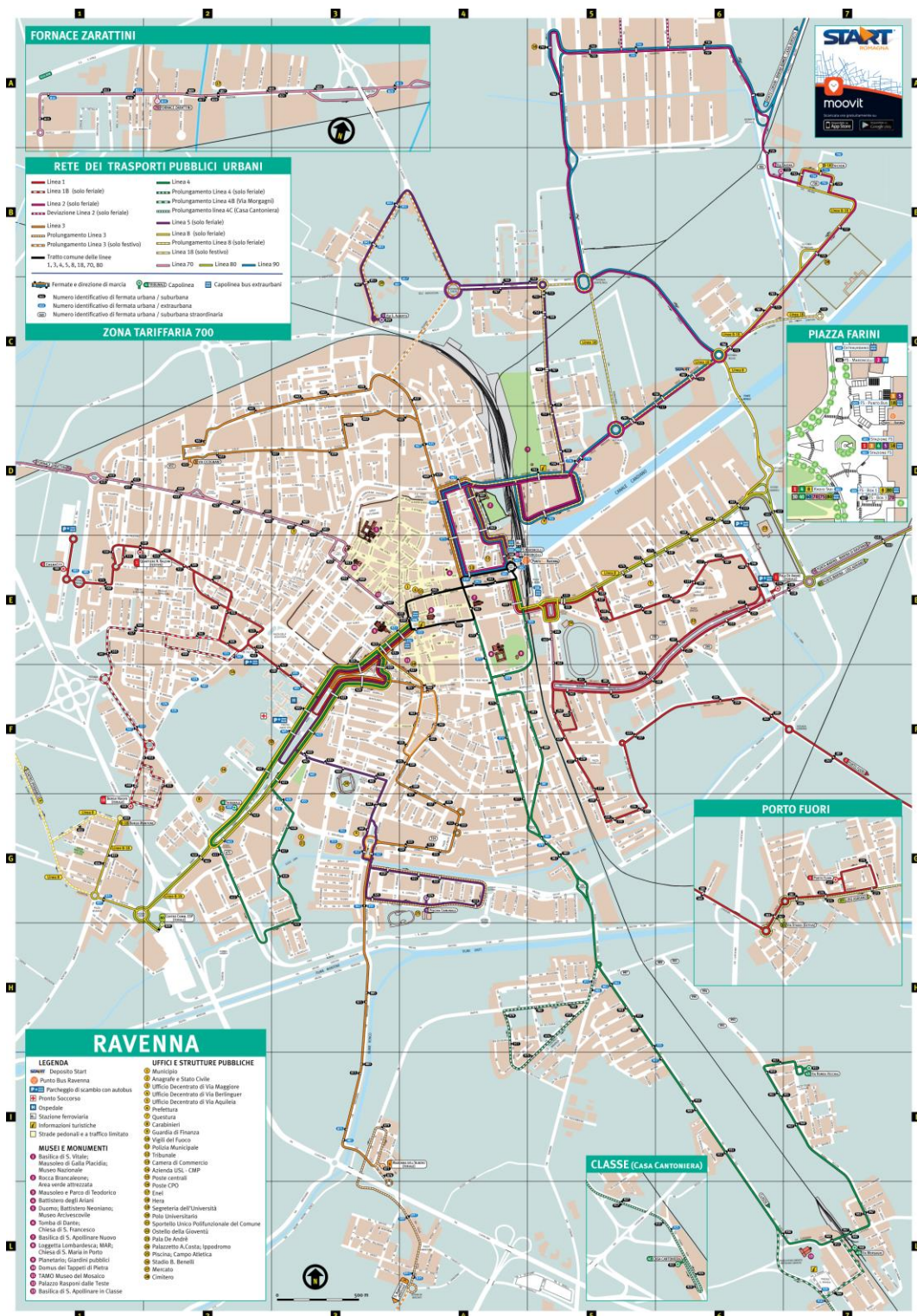


Figura 3-16: rete urbana di Ravenna – cartografia distribuita al pubblico (agg.2017)

Fonte: Start 2017

Nelle tabelle seguenti sono riportati i livelli produttivi e l'arco di servizio per ciascuna linea nei giorni feriali e festivi del periodo invernale (ottobre) ed estivo (luglio).



Tabella 3-10: Livelli produttivi rete urbana di Ravenna (giorno ferialo invernale)

GIORNO MEDIO FERIALE INVERNALE - ANNO 2021							
Bacino di Ravenna - Servizio urbano - Comune di Ravenna							
n.linea	descrizione linea	n.corse	bus*km	inizio servizio	fine servizio	bus*h	velocità comm.
1	Urbana 1 - CinemaCity/ViaGulli/PortoFuori	151	1.614	5:56	20:25	72,75	22,2
2	Urbana 2 - StazioneFS/Enichem/Bassette	22	202	6:05	17:00	6,42	31,4
3	Urbana 3 - Mad.Albero/ViaCicognani	66	643	6:03	20:18	29,25	22,0
4	Urbana 4 - Classe(RomeaVecchia)/VialeRandi	135	1.621	5:57	20:42	63,25	25,6
5	Urbana 5 - ViaS.Alberto/ViaFalconieri	84	633	7:10	20:00	28,80	22,0
8/18	Urbana 8 - BorgoMontone/ViaTrieste/Cimitero/Enichem	50	514	7:30	19:45	20,68	24,8
30	Urbana 30 - StazioneFS/PortoS.Vitale	12	109	7:35	19:12	3,40	32,2
40	Suburbana 40 - LidoDante/RavennaFS	=	=	=	=	=	=
60/70	Urbana 70 - FornaceZarattini/PuntaMarinaT./MarinaRav.	83	1.665	5:27	20:35	57,48	29,0
75	Suburbana 75 - Rav.FS/MarinaR./PuntaM.T./L.Adriano/Rav.FS	5	105	7:01	21:38	3,12	33,5
80	Urbana 80 - Esp/PuntaMarinaT./LidoAdriano	85	1.399	5:30	20:50	49,78	28,1
85	Suburbana 85 "Taxibus"	=	=	=	=	=	=
90	Suburbana 90 - RavennaFS/PortoCorsini/MarinaRomea/CasalBorsetti	38	1.047	5:52	20:51	26,52	39,5
145	145 - S.Antonio/Ravenna	11	107	6:55	18:40	3,48	30,6
150	150 - Ravenna/S.Michele/Piangipane/Santerno	4	73	8:05	16:25	1,53	47,8
158	158 - Villanova/S.Marco/Ravenna	10	142	6:47	14:08	4,10	34,5
65-66	Navetto Mare	=	=	=	=	=	=
908	Navette varie Comune RA	=	=	=	=	=	=
TOTALE		756	9.874	5:27	21:38	370,57	26,6

Tabella 3-11: Livelli produttivi rete urbana di Ravenna (giorno festivo invernale)

GIORNO FESTIVO INVERNALE - ANNO 2021							
Bacino di Ravenna - Servizio urbano - Comune di Ravenna							
n.linea	descrizione linea	n.corse	bus*km	inizio servizio	fine servizio	bus*h	velocità comm.
1	Urbana 1 - CinemaCity/ViaGulli/PortoFuori	19	265	7:13	19:46	10,70	24,8
2	Urbana 2 - StazioneFS/Enichem/Bassette	=	=	=	=	=	=
3	Urbana 3 - Mad.Albero/ViaCicognani	20	309	7:55	20:04	11,00	28,1
4	Urbana 4 - Classe(RomeaVecchia)/VialeRandi	26	297	6:56	20:02	12,00	24,8
5	Urbana 5 - ViaS.Alberto/ViaFalconieri	=	=	=	=	=	=
8/18	Urbana 8 - BorgoMontone/ViaTrieste/Cimitero/Enichem	25	315	7:21	19:31	10,90	28,9
30	Urbana 30 - StazioneFS/PortoS.Vitale	=	=	=	=	=	=
40	Suburbana 40 - LidoDante/RavennaFS	=	=	=	=	=	=
60/70	Urbana 70 - FornaceZarattini/PuntaMarinaT./MarinaRav.	26	583	7:13	20:05	19,85	29,4
75	Suburbana 75 - Rav.FS/MarinaR./PuntaM.T./L.Adriano/Rav.FS	2	40	20:33	21:38	1,08	36,8
80	Urbana 80 - Esp/PuntaMarinaT./LidoAdriano	24	344	7:35	19:29	10,80	31,9
85	Suburbana 85 "Taxibus"	=	=	=	=	=	=
90	Suburbana 90 - RavennaFS/PortoCorsini/MarinaRomea/CasalBorsetti	=	=	=	=	=	=
145	145 - S.Antonio/Ravenna	=	=	=	=	=	=
150	150 - Ravenna/S.Michele/Piangipane/Santerno	=	=	=	=	=	=
158	158 - Villanova/S.Marco/Ravenna	=	=	=	=	=	=
65-66	Navetto Mare	=	=	=	=	=	=
908	Navette varie Comune RA	=	=	=	=	=	=
TOTALE		142	2.155	6:56	21:38	76,33	28,2



Tabella 3-12: Livelli produttivi rete urbana di Ravenna (giorno ferialo estivo)

GIORNO MEDIO FERIALE ESTIVO - ANNO 2021							
Bacino di Ravenna - Servizio urbano - Comune di Ravenna							
n.linea	descrizione linea	n.corse	bus*km	inizio servizio	fine servizio	bus*h	velocità comm.
1	Urbana 1 - CinemaCity/ViaGulli/PortoFuori	109	1.238	5:55	20:23	55,42	22,3
2	Urbana 2 - StazioneFS/Enichem/Bassette	6	40	6:05	17:00	1,42	28,5
3	Urbana 3 - Mad.Albero/ViaCicognani	60	574	6:03	20:17	25,78	22,3
4	Urbana 4 - Classe(RomeaVecchia)/VialeRandi	69	1.040	5:56	20:40	37,80	27,5
5	Urbana 5 - ViaS.Alberto/ViaFalconieri	51	503	7:13	20:00	22,10	22,7
8/18	Urbana 8 - BorgoMontone/ViaTrieste/Cimitero/Enichem	48	505	8:01	19:45	20,27	24,9
30	Urbana 30 - StazioneFS/PortoS.Vitale	12	109	7:36	19:12	3,40	32,2
40	Suburbana 40 - LidoDante/RavennaFS	=	=	=	=	=	=
60/70	Urbana 70 - FornaceZarattini/PuntaMarinaT./MarinaRav.	107	1.943	5:27	21:05	66,15	29,4
75	Suburbana 75 - Rav.FS/MarinaR./PuntaM.T./L.Adriano/Rav.FS	12	237	20:40	0:46	7,60	31,1
80	Urbana 80 - Esp/PuntaMarinaT./LidoAdriano	63	1.103	5:30	20:50	39,60	27,9
85	Suburbana 85 "Taxibus"	20	191	7:55	12:48	4,00	47,7
90	Suburbana 90 - RavennaFS/PortoCorsini/MarinaRomea/CasalBorsetti	32	779	6:43	21:17	20,15	38,7
145	145 - S.Antonio/Ravenna	=	=	=	=	=	=
150	150 - Ravenna/S.Michele/Piangipane/Santerno	=	=	=	=	=	=
158	158 - Villanova/S.Marco/Ravenna	4	50	8:40	12:36	1,20	41,7
65-66	Navetto Mare	=	=	=	=	=	=
908	Navette varie Comune RA	=	=	=	=	=	=
TOTALE		593	8.312	5:27	0:46	304,88	27,3

Tabella 3-13: Livelli produttivi rete urbana di Ravenna (giorno festivo estivo)

GIORNO FESTIVO ESTIVO - ANNO 2021							
Bacino di Ravenna - Servizio urbano - Comune di Ravenna							
n.linea	descrizione linea	n.corse	bus*km	inizio servizio	fine servizio	bus*h	velocità comm.
1	Urbana 1 - CinemaCity/ViaGulli/PortoFuori	19	260	7:13	19:46	10,30	25,3
2	Urbana 2 - StazioneFS/Enichem/Bassette	=	=	=	=	=	=
3	Urbana 3 - Mad.Albero/ViaCicognani	20	312	7:56	20:04	10,98	28,5
4	Urbana 4 - Classe(RomeaVecchia)/VialeRandi	55	909	6:53	20:40	32,37	28,1
5	Urbana 5 - ViaS.Alberto/ViaFalconieri	=	=	=	=	=	=
8/18	Urbana 8 - BorgoMontone/ViaTrieste/Cimitero/Enichem	25	315	7:06	19:16	10,90	28,9
30	Urbana 30 - StazioneFS/PortoS.Vitale	=	=	=	=	=	=
40	Suburbana 40 - LidoDante/RavennaFS	=	=	=	=	=	=
60/70	Urbana 70 - FornaceZarattini/PuntaMarinaT./MarinaRav.	101	1.808	6:17	21:05	61,22	29,5
75	Suburbana 75 - Rav.FS/MarinaR./PuntaM.T./L.Adriano/Rav.FS	12	237	20:40	0:46	7,60	31,1
80	Urbana 80 - Esp/PuntaMarinaT./LidoAdriano	56	802	5:51	20:50	27,37	29,3
85	Suburbana 85 "Taxibus"	40	323	7:50	18:48	6,67	48,4
90	Suburbana 90 - RavennaFS/PortoCorsini/MarinaRomea/CasalBorsetti	28	650	6:50	21:17	16,77	38,8
145	145 - S.Antonio/Ravenna	=	=	=	=	=	=
150	150 - Ravenna/S.Michele/Piangipane/Santerno	=	=	=	=	=	=
158	158 - Villanova/S.Marco/Ravenna	=	=	=	=	=	=
65-66	Navetto Mare	235	985	9:00	22:12	36,40	27,0
908	Navette varie Comune RA	=	=	=	=	=	=
TOTALE		591	6.601	5:51	0:46	220,57	29,9

Un caso particolare è rappresentato dalle linee 65/66, altresì denominata "Navetto Mare", che in periodo estivo (8 maggio-12 settembre) assicura il collegamento gratuito sulle relazioni:

- tra il parcheggio di via Trieste, Punta Marina Terme ed il litorale di Marina di Ravenna;
- tra il parcheggio di via del Marchesato ed il litorale di Marina di Ravenna.

Il servizio, gratuito, viene effettuato ogni 15 minuti tutti i sabati e le domeniche, oltre che in ulteriori giornate di particolare afflusso.



Figura 3-17: promozione e mezzo Navetto Mare

Fonte: Comune di Ravenna

Servizio tragetti Canale Candiano

Della rete TPL urbano fa parte integrante anche il **servizio traghetti** che attraversa il Canale Candiano tra Marina di Ravenna e Porto Corsini utilizzando i due mototraghetti Azzurro e Baleno, adibiti al trasporto di persone e di automezzi.

Il servizio viene effettuato tutti i giorni a partire dalle 5:00 e sino alle 0:30 in inverno ed alle 2:00 in estate (fine giugno – inizio settembre), con frequenza di 15 minuti circa.

In caso di interruzione per maltempo od altre cause, viene comunque assicurato il trasbordo dei pedoni da una sponda all'altra mediante autobus sul percorso stradale, senza oneri aggiuntivi rispetto alle tariffe del servizio traghetto.

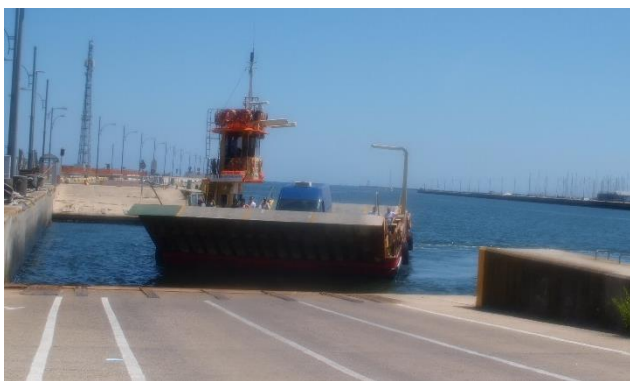


Figura 3-18: Mototraghetti in uso tra Marina di Ravenna e Porto Corsini



3.3.2.2 Servizio di trasporto pubblico extraurbano

La peculiare ampiezza del territorio comunale di Ravenna conferisce al trasporto pubblico extraurbano un rilievo differente da quello che caratterizza altri centri urbani di dimensione analoga. Anche prescindendo dai casi delle linee interamente ricomprese entro i confini amministrativi del Comune, e pertanto contrattualmente associate alla rete urbana, il servizio extraurbano svolge un ruolo essenziale di collegamento con la maggior parte delle frazioni.

Le linee del Bacino di Ravenna che interessano il territorio del capoluogo sono in tutto 18:

- 140/141 – Casal Borsetti/Alfonsine – S.Alberto – Ravenna
- 145 – S.Antonio – Ravenna
- 149 – Cesena – Ravenna
- 150 – Ravenna – S.Michele – Piangipane – Santerno
- 154 – Lugo – Mezzano – Ravenna/Enichem
- 155 – Ferrara – Ravenna – Enichem
- 156 – Forlì – Ravenna
- 157/158 – Forlì – S.Pietro in Trento – S.Pancrazio – Villanova – S.Marco - Ravenna
- 159 – Forlì – S.Pietro in Vincoli – S.Pietro in Campiano – S.Stefano – Ravenna
- 161 – Lugo – Voltana – Alfonsine – Ravenna
- 162 – Filo – Longastrino – Alfonsine – Ravenna
- 163 – Ravenna – Savarna – Mezzano
- 176 – Ravenna – Milano Marittima – Cervia
- 187 – S.Alberto – Mezzano – Bagnacavallo - Lugo
- 151 (2/14)* - Villa Prati – Villanova – Piangipane – Ravenna
- 147 (3/141)* – Cesena – Ravenna Enichem / Cesena – Ravenna (via Castiglione-S.Zaccaria)
- 195 (3/RA)** - Palazzuolo – Riolo Terme – Castelbolognese – Faenza – Ravenna/Enichem
- 201 (7/RA UR)*** – Lido di Classe – Lido di Savio – Milano M.ma – Cervia - Tagliata

Note: tutte le linee sono esercite da START eccetto * CO.E.R.bus, ** Coop.Trasporti Riolo Terme, *** SAC

Le linee 145, 150 e 158 sono associate sul piano contrattuale alla rete urbana

Considerate nel loro insieme, queste linee presentavano nel 2019 un livello produttivo dell'ordine dei **2,4 milioni di vetture-km/anno** (incluse le tratte esterne al territorio comunale), pari a 2/3 del totale afferente al Bacino di Ravenna.

Queste percorrenze si ripartiscono comunque in modo molto diseguale, concentrandosi essenzialmente sulle **linee 196/196/197** (Casola Valsenio-Riolo Terme-Cesena-Ravenna/Enichem, 558 mila vetture-km/anno), **156** (Forlì-Coccolia-Ghibullo-Ravenna, 385 mila), **149** (Cesena-Ravenna-stabilimento Marcegaglia, 326 mila), **201** (Tagliata-Cervia-Lido di Savio-Lido di Classe, 275 mila), **161/163** (Lugo-Voltana-Alfonsine-Ravenna, 170 mila), **176** (Cervia-Milano Marittima-Ravenna, 156 mila) e **159** (Forlì-S.Pietro in Campiano-S.Stefano-Ravenna, 141 mila). Molte altre linee presentano livelli di servizio inferiori, di fatto limitati alle esigenze del solo trasporto scolastico.

Come si può osservare nella figura seguente, la rete è configurata con assetto eminentemente radiale; si distinguono alcune direttrici forti non servite dalla ferrovia, in particolare verso Forlì e Cesena. Emerge tuttavia una certa tendenza alla dispersione su numerosi percorsi a servizio dei centri del forese ravennate caratterizzati da un ridotto livello di servizio offerto.

Alcune direttrici sono inoltre servite da linee facenti capo ai bacini limitrofi: è il caso dei collegamenti Ravenna – Comacchio, Lugo – Bologna e Russi – Forlì.



Nelle tabelle seguenti sono riportati i livelli produttivi e l'arco di servizio per ciascuna linea nei giorni feriali e festivi del periodo invernale (ottobre) ed estivo (luglio).

Tabella 3-14: Livelli produttivi rete TPL extraurbana – Bacino di Ravenna (giorno feriale invernale)

GIORNO MEDIO FERIALE INVERNALE - ANNO 2021							
Bacino di Ravenna - Servizio extraurbano							
n.linea	descrizione linea	n.corse	bus*km	inizio servizio	fine servizio	bus*h	velocità comm.
140 (2/1)	Ravenna-S.Romualdo-S.Alberto-Casalborsetti	6	114	6:08	18:53	2,85	39,8
141 (2/2)	Alfonsine-Conventello-S.Alberto-Ravenna	18	417	5:55	20:00	10,73	38,9
147 (3/141)	Cesena - Martorano - Castiglione di Cervia - Savio - Ravenna - Enichem	4	172	6:30	19:27	4,12	41,7
149 (R149)	Cesena - Ravenna - Stabilimento Marcegaglia	36	1.277	4:45	23:15	30,88	41,3
151 (2/14)	Fusignano - Mezzano - Piangipane - S. Michele - Fornace Zarattini - Ravenna	22	562	6:05	19:22	14,70	38,2
154 (2/153)	Imola-M.Lombarda-Lugo-Ravenna-Enichem	4	150	6:35	18:01	3,47	43,4
155 (2/149)	Faenza-Russi-Ravenna-Enichem	16	438	6:38	15:06	11,18	39,2
156 (R156)	Forli - Coccolia - Ghibullo - Ravenna	37	1.063	4:50	23:09	26,07	40,8
157 (3/68)	Forli-Coccolia-S.Pancrazio-Ravenna	13	427	6:38	19:19	9,72	44,0
159 (3/511-3/513)	Forli-S.P.Campiano-S.Stefano-Ravenna	31	722	6:25	19:53	19,52	37,0
161 /163 (2/38)	Lugo-Voltana-Alfonsine-Ravenna	31	886	6:09	19:58	23,15	38,3
162 (4/29)	Filo-Longastrino-Alfonsine-Ravenna	7	229	6:18	16:26	5,32	43,1
176 (3/47)	Cervia-Milano Marittima-Ravenna	6	205	6:20	17:22	5,43	37,7
187 (2/56)	S.Alberto-Mezzano-Bagnacavallo-Lugo	19	451	6:26	15:04	11,85	38,1
195/196/197 (3/RA)	Casola Valsenio - Riolo Terme - Faenza - Ravenna/Enichem	95	2.390	4:30	23:20	58,68	40,7
201 (2/138, 7/RA)	Tagliata - Pnarella - Cervia - Terme - Milano Marittima - Lido di Savio - Lido di Classe	11	107	6:55	18:40	3,48	30,6
totale linee con servizio in territorio comunale di Ravenna		356	9.610	4:30	23:20	241,15	39,9
144 (2/3)	Lugo-Alfonsine-S.Alberto-Casalborsetti	=	=	=	=	=	=
152 (2/509)	Lugo-Bagnacavallo-Faenza-Castrocaro T.	=	=	=	=	=	=
166 (Comune di Russi)	San Pancrazio - Godo - Russi	7	81	7:13	16:52	2,60	31,1
177 (ex FS)	Lavezzola - Lugo - Faenza	15	645	5:50	21:36	15,50	41,6
178 (LLL)	Lavezzola - Conselice - Lugo	4	132	9:00	12:46	3,13	42,0
179 (Arg-RT)	Argenta - Lavezzola - Conselice - Riolo T.	2	113	6:50	15:09	2,65	42,7
180 (2/18)	Alfonsine-Voltana-Fusignano-Lugo	13	312	6:35	19:32	8,57	36,4
181 (1/RA+2/RA)	Argenta-Lavezzola-S.M.Fabriago-Lugo; Passogatto-Argenta-Lavezzola-Lugo	17	488	6:03	15:32	11,77	41,4
182/183 (2/129)	Alfonsine-S.Savino-Fusignano-Lugo	49	1.127	6:17	20:01	32,93	34,2
184 (8/RA)	Russi - Boncellino - Cotignola - Lugo	6	93	6:50	14:36	2,55	36,6
185 (2/148)	Bubano - Mordano - Bagnara di Romagna - Lugo	26	367	6:20	17:55	9,93	36,9
186 (2/111)	Lugo - Riolo Terme	=	=	=	=	=	=
188 (21)	Bagnara di Romagna - Solarolo - Faenza	20	363	6:50	17:40	10,08	36,0
189 (23/FO)	Tredozio - Modigliana - Faenza - Forli - Gatteo Mare	25	742	6:20	19:30	18,25	40,6
190 (B6)	Faenza-Prada-Reda-Faenza	3	117	6:42	15:09	3,48	33,7
198 (2/516)	Casola Valsenio - Riolo Terme - Castelbolognese - Imola/Zona Industriale	17	308	6:45	18:06	7,75	39,7
199 (2/525)	Fognano - Brisighella - Faenza - Imola	29	466	6:15	19:03	13,03	35,8
251 (Forese Cervia)	Cervia - Castiglione di Cervia - Pisignano - Cervia	21	329	6:30	18:54	7,40	44,5
totale altre linee bacino di Ravenna		254	5.683	5:50	21:36	149,63	38,0
TOTALE		610	15.293	4:30	23:20	390,78	39,1



Tabella 3-15: Livelli produttivi rete TPL extraurbana – Bacino di Ravenna (giorno festivo invernale)

GIORNO FESTIVO INVERNALE - ANNO 2021								
Bacino di Ravenna - Servizio extraurbano								
n.linea	descrizione linea	n.corse	bus*km	inizio servizio	fine servizio	bus*h	velocità comm.	
140 (2/1)	Ravenna-S.Romualdo-S.Alberto-Casalborsetti	=	=	=	=	=	=	=
141 (2/2)	Alfonsine-Conventello-S.Alberto-Ravenna	=	=	=	=	=	=	=
147 (3/141)	Cesena - Martorano - Castiglione di Cervia - Savio - Ravenna - Enichem	=	=	=	=	=	=	=
149 (R149)	Cesena - Ravenna - Stabilimento Marcegaglia	10	418	4:45	23:15	10,05	41,6	
151 (2/14)	Fusignano - Mezzano - Piangipane - S. Michele - Fornace Zarattini - Ravenna	2	63	14:15	19:21	1,62	39,0	
154 (2/153)	Imola-M.Lombarda-Lugo-Ravenna-Enichem	=	=	=	=	=	=	=
155 (2/149)	Faenza-Russi-Ravenna-Enichem	=	=	=	=	=	=	=
156 (R156)	Forlì - Coccolia - Ghibullo - Ravenna	14	416	4:50	23:09	10,27	40,6	
157 (3/68)	Forlì-Coccolia-S.Pancrazio-Ravenna	=	=	=	=	=	=	=
159 (3/511-3/513)	Forlì-S.P.Campiano-S.Stefano-Ravenna	=	=	=	=	=	=	=
161 /163 (2/38)	Lugo-Voltana-Alfonsine-Ravenna	=	=	=	=	=	=	=
162 (4/29)	Filo-Longastrino-Alfonsine-Ravenna	=	=	=	=	=	=	=
176 (3/47)	Cervia-Milano Marittima-Ravenna	=	=	=	=	=	=	=
187 (2/56)	S.Alberto-Mezzano-Bagnacavallo-Lugo	=	=	=	=	=	=	=
195/196/197 (3/RA)	Casola Valsenio - Riolo Terme - Faenza - Ravenna/Enichem	10	461	4:30	23:20	10,13	45,5	
201 (2/138, 7/RA)	Tagliata - Pinarella - Cervia - Terme - Milano Marittima - Lido di Savio - Lido di Classe	=	=	=	=	=	=	=
totale linee con servizio in territorio comunale di Ravenna		36	1.359	4:30	23:20	32,07	42,4	
144 (2/3)	Lugo-Alfonsine-S.Alberto-Casalborsetti	=	=	=	=	=	=	=
152 (2/509)	Lugo-Bagnacavallo-Faenza-Castrocaro T.	=	=	=	=	=	=	=
166 (Comune di Russi)	San Pancrazio - Godo - Russi	=	=	=	=	=	=	=
177 (ex FS)	Lavezzola - Lugo - Faenza	=	=	=	=	=	=	=
178 (LLL)	Lavezzola - Conselice - Lugo	=	=	=	=	=	=	=
179 (Arg-RT)	Argenta - Lavezzola - Conselice - Riolo T.	=	=	=	=	=	=	=
180 (2/18)	Alfonsine-Voltana-Fusignano-Lugo	=	=	=	=	=	=	=
181 (1/RA+2/RA)	Argenta-Lavezzola-S.M.Fabriago-Lugo; Passogatto-Argenta-Lavezzola-Lugo	=	=	=	=	=	=	=
182/183 (2/129)	Alfonsine-S.Savino-Fusignano-Lugo	=	=	=	=	=	=	=
184 (8/RA)	Russi - Boncellino - Cotignola - Lugo	=	=	=	=	=	=	=
185 (2/148)	Bubano - Mordano - Bagnara di Romagna - Lugo	=	=	=	=	=	=	=
186 (2/111)	Lugo - Riolo Terme	=	=	=	=	=	=	=
188 (21)	Bagnara di Romagna - Solarolo - Faenza	=	=	=	=	=	=	=
189 (23/FO)	Tredozio - Modigliana - Faenza - Forlì - Gatteo Mare	4	130	9:00	18:15	3,00	43,3	
190 (B6)	Faenza-Prada-Reda-Faenza	=	=	=	=	=	=	=
198 (2/516)	Casola Valsenio - Riolo Terme - Castelbolognese - Imola/Zona Industriale	=	=	=	=	=	=	=
199 (2/525)	Fognano - Brisighella - Faenza - Imola	=	=	=	=	=	=	=
251 (Forese Cervia)	Cervia - Castiglione di Cervia - Psignano - Cervia	=	=	=	=	=	=	=
totale altre linee bacino di Ravenna		4	130	9:00	18:15	3,00	43,3	
TOTALE		40	1.489	4:30	23:20	35,07	42,4	



Tabella 3-16: Livelli produttivi rete TPL extraurbana – Bacino di Ravenna (giorno feriale estivo)

GIORNO MEDIO FERIALE ESTIVO - ANNO 2021							
Bacino di Ravenna - Servizio extraurbano							
n.linea	descrizione linea	n.corse	bus*km	inizio servizio	fine servizio	bus*h	velocità comm.
140 (2/1)	Ravenna-S.Romualdo-S.Alberto-Casalborsetti	4	82	5:55	16:03	1,95	41,9
141 (2/2)	Alfonsine-Conventello-S.Alberto-Ravenna	11	256	6:40	19:55	6,57	38,9
147 (3/141)	Cesena - Martorano - Castiglione di Cervia - Savio - Ravenna - Enichem	2	96	6:30	18:17	2,20	43,6
149 (R149)	Cesena - Ravenna - Stabilimento Marcegaglia	21	765	4:45	23:15	18,48	41,4
151 (2/14)	Fusignano - Mezzano - Piangipane - S. Michele - Fornace Zarattini - Ravenna	7	275	6:30	19:45	7,77	35,4
154 (2/153)	Imola-M.Lombarda-Lugo-Ravenna-Enichem	4	150	6:35	17:58	3,43	43,8
155 (2/149)	Faenza-Russi-Ravenna-Enichem	2	77	6:45	14:14	1,67	45,9
156 (R156)	Forlì - Coccolia - Ghibullo - Ravenna	31	896	4:50	23:09	21,52	41,7
157 (3/68)	Forlì-Coccolia-S.Pancrazio-Ravenna	4	137	6:50	19:38	3,17	43,3
159 (3/511-3/513)	Forlì-S.P.Campiano-S.Stefano-Ravenna	12	249	6:45	19:53	6,37	39,0
161 /163 (2/38)	Lugo-Voltana-Alfonsine-Ravenna	6	200	6:09	18:46	5,17	38,6
162 (4/29)	Filo-Longastrino-Alfonsine-Ravenna	4	143	6:22	15:51	3,30	43,3
176 (3/47)	Cervia-Milano Marittima-Ravenna	21	649	6:45	21:53	18,57	35,0
187 (2/56)	S.Alberto-Mezzano-Bagnacavallo-Lugo	12	288	6:55	13:46	6,98	41,3
195/196/197 (3/RA)	Casola Valsenio - Riolo Terme - Faenza - Ravenna/Enichem	30	989	4:30	23:20	23,73	41,7
201 (2/138, 7/RA)	Tagliata - Pinarella - Cervia - Terme - Milano Marittima - Lido di Savio - Lido di Classe	=	=	=	=	=	=
totale linee con servizio in territorio comunale di Ravenna		171	5.251	4:30	23:20	130,87	40,1
144 (2/3)	Lugo-Alfonsine-S.Alberto-Casalborsetti	9	282	6:45	19:54	7,05	40,1
152 (2/509)	Lugo-Bagnacavallo-Faenza-Castrocaro T.	2	101	7:41	13:11	2,30	44,0
166 (Comune di Russi)	San Pancrazio - Godo - Russi	=	=	=	=	=	=
177 (ex FS)	Lavezzola - Lugo - Faenza	12	593	5:55	21:36	13,92	42,6
178 (LLL)	Lavezzola - Conselice - Lugo	4	132	9:01	12:48	3,10	42,4
179 (Arg-RT)	Argenta - Lavezzola - Conselice - Riolo T.	=	=	=	=	=	=
180 (2/18)	Alfonsine-Voltana-Fusignano-Lugo	6	181	6:37	19:31	5,08	35,6
181 (1/RA+2/RA)	Argenta-Lavezzola-S.M.Fabriago-Lugo; Passogatto-Argenta-Lavezzola-Lugo	2	69	8:10	12:15	1,47	47,1
182/183 (2/129)	Alfonsine-S.Savino-Fusignano-Lugo	13	220	7:02	20:24	7,10	30,9
184 (8/RA)	Russi - Boncellino - Cotignola - Lugo	=	=	=	=	=	=
185 (2/148)	Bubano - Mordano - Bagnara di Romagna - Lugo	4	50	8:20	11:40	1,33	37,2
186 (2/111)	Lugo - Riolo Terme	=	=	=	=	=	=
188 (21)	Bagnara di Romagna - Solarolo - Faenza	4	90	9:00	12:50	2,33	38,4
189 (23/FO)	Tredozio - Modigliana - Faenza - Forlì - Gatteo Mare	13	457	6:30	19:30	11,20	40,8
190 (B6)	Faenza-Prada-Reda-Faenza	=	=	=	=	=	=
198 (2/516)	Casola Valsenio - Riolo Terme - Castelbolognese - Imola/Zona Industriale	6	130	6:45	18:06	3,38	38,4
199 (2/525)	Fognano - Brisighella - Faenza - Imola	13	266	6:15	19:03	7,22	36,9
251 (Forese Cervia)	Cervia - Castiglione di Cervia - Psignano - Cervia	10	181	7:20	18:45	3,95	45,8
totale altre linee bacino di Ravenna		98	2.752	5:55	21:36	69,43	39,6
TOTALE		269	8.003	4:30	23:20	200,30	40,0



Tabella 3-17: Livelli produttivi rete TPL extraurbana – Bacino di Ravenna (giorno festivo estivo)

GIORNO FESTIVO ESTIVO - ANNO 2021							
Bacino di Ravenna - Servizio extraurbano							
n.linea	descrizione linea	n.corse	bus*km	inizio servizio	fine servizio	bus*h	velocità comm.
140 (2/1)	Ravenna-S.Romualdo-S.Alberto-Casalborsetti	=	=	=	=	=	=
141 (2/2)	Alfonsine-Conventello-S.Alberto-Ravenna	=	=	=	=	=	=
147 (3/141)	Cesena - Martorano - Castiglione di Cervia - Savio - Ravenna - Enichem	=	=	=	=	=	=
149 (R149)	Cesena - Ravenna - Stabilimento Marcegaglia	12	493	4:45	23:15	11,93	41,4
151 (2/14)	Fusignano - Mezzano - Piangipane - S. Michele - Fornace Zarattini - Ravenna	2	109	10:30	19:45	3,05	35,8
154 (2/153)	Imola-M.Lombarda-Lugo-Ravenna-Enichem	=	=	=	=	=	=
155 (2/149)	Faenza-Russi-Ravenna-Enichem	=	=	=	=	=	=
156 (R156)	Forlì - Coccchia - Ghibullo - Ravenna	16	473	4:50	23:09	11,48	41,2
157 (3/68)	Forlì-Coccchia-S.Pancrazio-Ravenna	=	=	=	=	=	=
159 (3/511-3/513)	Forlì-S.P.Campiano-S.Stefano-Ravenna	=	=	=	=	=	=
161 /163 (2/38)	Lugo-Voltana-Alfonsine-Ravenna	=	=	=	=	=	=
162 (4/29)	Filo-Longastrino-Alfonsine-Ravenna	=	=	=	=	=	=
176 (3/47)	Cervia-Milano Marittima-Ravenna	24	713	7:05	22:53	20,55	34,7
187 (2/56)	S.Alberto-Mezzano-Bagnacavallo-Lugo	=	=	=	=	=	=
195/196/197 (3/RA)	Casola Valsenio - Riolo Terme - Faenza - Ravenna/Enichem	10	461	4:30	23:20	10,13	45,5
201 (2/138, 7/RA)	Tagliata - Pinarella - Cervia - Terme - Milano Marittima - Lido di Savio - Lido di Classe	=	=	=	=	=	=
totale linee con servizio in territorio comunale di Ravenna		64	2.250	4:30	23:20	57,15	39,4
144 (2/3)	Lugo-Alfonsine-S.Alberto-Casalborsetti	4	219	6:45	20:28	5,80	37,7
152 (2/509)	Lugo-Bagnacavallo-Faenza-Castrocaro T.	=	=	=	=	=	=
166 (Comune di Russi)	San Pancrazio - Godo - Russi	=	=	=	=	=	=
177 (ex FS)	Lavezzola - Lugo - Faenza	=	=	=	=	=	=
178 (LLL)	Lavezzola - Conelice - Lugo	=	=	=	=	=	=
179 (Arg-RT)	Argenta - Lavezzola - Conelice - Riolo T.	=	=	=	=	=	=
180 (2/18)	Alfonsine-Voltana-Fusignano-Lugo	=	=	=	=	=	=
181 (1/RA+2/RA)	Argenta-Lavezzola-S.M.Fabriago-Lugo; Passogatto-Argenta-Lavezzola-Lugo	=	=	=	=	=	=
182/183 (2/129)	Alfonsine-S.Savino-Fusignano-Lugo	=	=	=	=	=	=
184 (8/RA)	Russi - Boncellino - Cotignola - Lugo	=	=	=	=	=	=
185 (2/148)	Bubano - Mordano - Bagnara di Romagna - Lugo	=	=	=	=	=	=
186 (2/111)	Lugo - Riolo Terme	=	=	=	=	=	=
188 (21)	Bagnara di Romagna - Solarolo - Faenza	=	=	=	=	=	=
189 (23/FO)	Tredozio - Modigliana - Faenza - Forlì - Gatteo Mare	4	130	9:00	18:15	3,00	43,3
190 (B6)	Faenza-Prada-Reda-Faenza	=	=	=	=	=	=
198 (2/516)	Casola Valsenio - Riolo Terme - Castelbolognese - Imola/Zona Industriale	=	=	=	=	=	=
199 (2/525)	Fognano - Brisighella - Faenza - Imola	=	=	=	=	=	=
251 (Forese Cervia)	Cervia - Castiglione di Cervia - Psignano - Cervia	=	=	=	=	=	=
totale altre linee bacino di Ravenna		8	349	6:45	20:28	8,80	39,6
TOTALE		72	2.599	4:30	23:20	65,95	39,4



Figura 3-19: rete TPL extraurbana – livello di servizio offerto (lo spessore definisce il numero di corse/giorno)

Fonte: nostre elaborazioni



A differenza di quella urbana, la rete TPL extraurbana presenta alcune **criticità strutturali**, associate sia alle frequenze ridotte e concentrate nei soli orari di punta della giornata, sia all'assenza od alla scarsità di collegamenti trasversali. Ne deriva un'efficacia complessivamente minore, per incrementare la quale è stata recentemente avviato, nella zona di San Pietro in Vincoli, un servizio a chiamata integrato nel servizio extraurbano descritto nel successivo paragrafo.

3.3.3 Sperimentazione del servizio “mobility on demand”

Il territorio ravennate è interessato anche dalla sperimentazione di un servizio di bus a chiamata “*mobility on demand*”, avviata il 28 settembre 2020 allo scopo di facilitare gli spostamenti fra i centri minori della sua zona più meridionale e della durata prevista di un anno.

Il servizio sperimentale è stato progettato per offrire un'alternativa di trasporto agli abitati di Madonna dell'Albero, Borgo Faina, Longana, San Bartolo, Ghibullo, Gambellara, Santo Stefano, Osteria, Carraie, San Pietro in Vincoli, Coccolia, Ducenta, San Pietro in Campiano, Campiano, San Zaccaria, Borgo Sisa, Casemurate. Esso raggiunge inoltre tre fermate-chiave poste nella zona Sud del capoluogo (CMP, Ospedale/Pronto soccorso, via Berlinguer). Nel suo insieme l'offerta coinvolge 200 fermate del TPL e dei servizi scolastici.

Il servizio, attivo per 6 ore e mezza al giorno (9-12; 14:30-18), utilizza l'applicazione *Shotl*, che consente:

- agli utenti di prenotare le corse in tempo reale, indicandone l'origine e la destinazione e venendo guidati dal punto di partenza alla fermata di salita, e dalla fermata di discesa al punto di arrivo;
- ai conducenti di riconfigurare il loro itinerario in modo dinamico, sulla base delle prenotazioni gestite dal sistema.

Una console centrale consente inoltre di supervisionare le fluttuazioni di domanda, verificare la disponibilità dei veicoli e geolocalizzarli, aggiungere od eliminare fermate, riconfigurare l'area di servizio, aggiornare la rete stradale utilizzata.

Il Sistema tariffario applicato è quello a zone, comune a tutta la rete TPL urbana ed extraurbana.

La sperimentazione, affidata a CO.E.R.BUS, utilizza due mezzi (da 9 e 18 posti) durante il periodo invernale ed uno durante quello estivo.



Figura 3-20: presentazione mezzi servizio sperimentale “*mobility on demand*”



Il servizio è stato calibrato su due tipologie di utenza. La popolazione anziana e a mobilità ridotta nelle ore del mattino, popolazione che ha necessità di spostarsi dalle frazioni ai poli attrattori dell'area centrale urbana (centri ludico ricreativi, poli sanitari, ecc.).

La popolazione in età scolare che nella fascia pomeridiana può avere a disposizione un servizio per accedere alle attività sportive.

Come è noto, entrambe le categorie sono state fortemente penalizzate nel periodo pandemico 2020-2021. Tuttavia, tra marzo e novembre 2021, hanno utilizzato il servizio 800 persone, con una media pari a 89 passeggeri serviti ogni mese, distribuiti su un numero medio di 77 viaggi mensili.

La fermata in assoluto più utilizzata, sia relativamente all'origine che alla destinazione dei viaggi, è quella situata in viale Randi in prossimità dell'Ospedale. La fascia oraria in cui avviene la maggior parte degli spostamenti è quella compresa tra le 16 e le 17.

3.4 Mobilità ciclabile e micromobilità

Nel 2018, la Giunta Comunale di Ravenna ha approvato il "Piano della mobilità ciclistica urbana ed extraurbana e delle vie pedalabili di interesse regionale e nazionale nel territorio comunale"¹⁷. Il Piano si pone due obiettivi: incentivare l'uso della bicicletta per gli spostamenti casa/scuola e casa/lavoro e favorire il ciclo-turismo come modalità di accesso ai centri abitati nonché alle aree naturalistico-paesaggistiche.

Il Piano esamina l'intera rete di percorsi esistenti sul territorio comunale, strutturando un data-base georeferenziato che restituisce le caratteristiche geometriche funzionali delle singole relazioni. Il data base quali-quantitativo indica per ogni tratto: la sezione stradale, il tipo di corsia e fondo stradale, lo stato di manutenzione e la segnaletica, la presenza di illuminazione e arredi, di alberature, ecc.

Il paragrafo presenta una sintesi e un aggiornamento al novembre 2021 del data base, tenendo quindi conto dei tratti ciclabili realizzati tra il 2018 e il 2021. In particolare, si fornisce una descrizione dell'offerta di infrastrutture e servizi alla ciclabilità, individuando i:

- percorsi e itinerari ciclabili;
- servizi di supporto ai ciclisti;
- attività di promozione della mobilità ciclistica.

3.4.1 Percorsi e itinerari ciclabili

La dotazione di **infrastrutture a servizio della mobilità ciclistica** è pari a circa **142 chilometri**, di cui 120 in area urbana e 22 in area extraurbana. La rete è composta da itinerari radiali ed orbitali che affiancano gli assi di penetrazione alla città. Questi itinerari sono frequentemente caratterizzati da discontinuità e promiscuità con pedoni o con veicoli a motore.

¹⁷ <https://mobilita.regione.emilia-romagna.it/news-archivio/2018/settembre/ravenna-ecco-il-piano-della-mobilita-ciclistica-urbana-ed-extraurbana>



Molte strade esistenti del centro abitato di Ravenna hanno caratteristiche geometriche che non consentono la realizzazione di percorsi ciclabili separati dal traffico, in particolare all'interno del centro storico. Esse hanno comunque una valenza strategica per il completamento della rete degli itinerari ciclabili urbani.

Tabella 3-18: Classificazione funzionale dei percorsi ciclabili e loro estensione

CODICE	CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE ¹⁸	KM
A	Piste ciclabili in sede propria	19,9
B	Piste ciclabili su corsia riservata	2,0
C	Percorsi promiscui pedonali e ciclabili	106,5
D	Percorsi promiscui ciclabili e veicolari	4,9
P	Parchi	9,0
Totale		142,3

Fonte: Elaborazioni da dati del Piano della mobilità ciclistica (2018), aggiornato al 2021

¹⁸ Secondo il Decreto 557 del 30.11.1999.

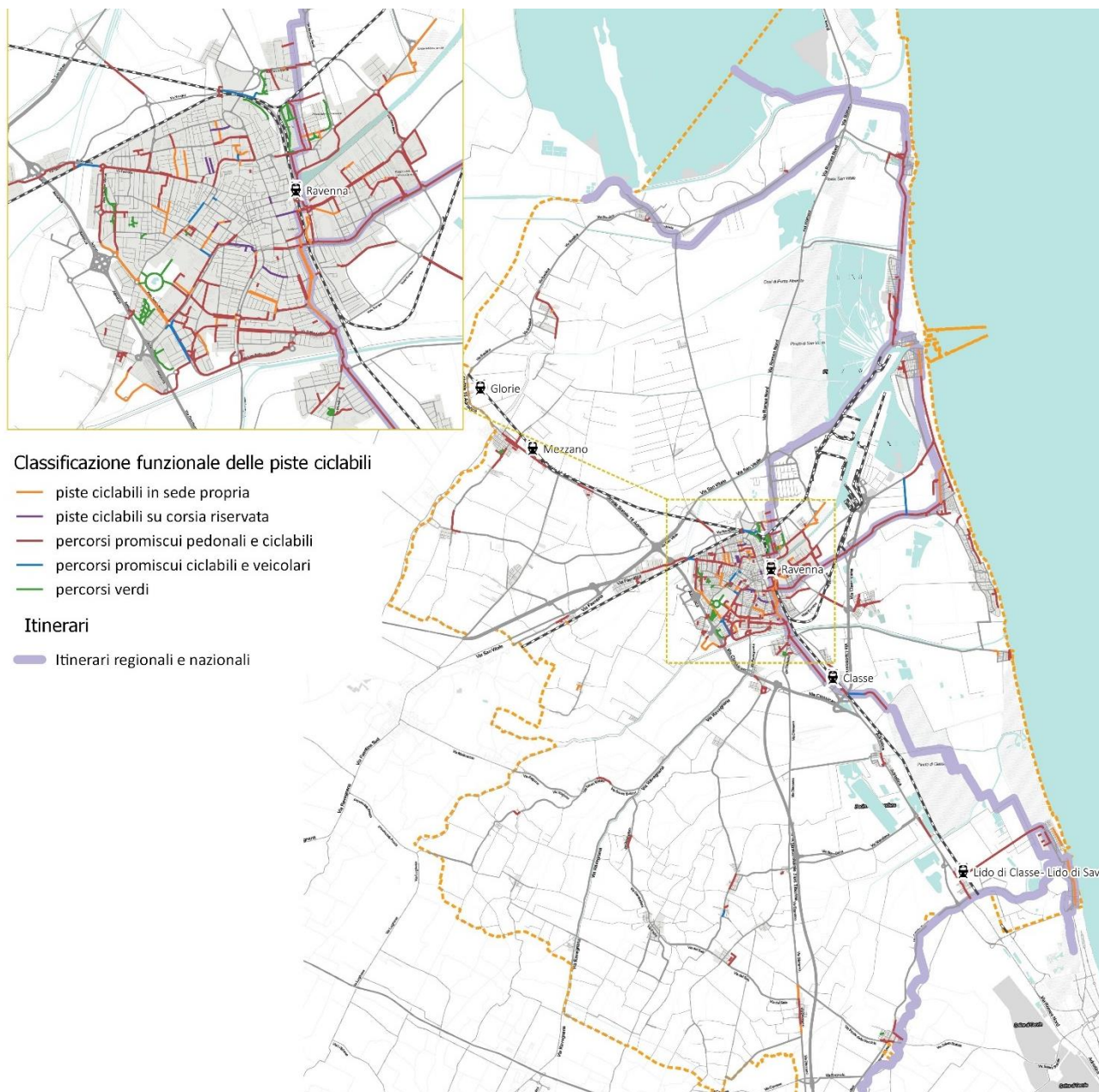


Figura 3-21: Classificazione funzionale dei percorsi ciclabili

Fonte: Elaborazioni da dati del Piano della mobilità ciclistica (2018), aggiornato con le modifiche al 2021

Le successive tabelle restituiscono l'analisi sviluppata dal Piano del 2018 individuando il grado di conformità e di adeguatezza della rete ciclabile secondo la normativa (art.7 del Decreto 30 novembre 1999, n. 557).



Tabella 3-19: Conformità con quanto previsto dall'art.7 del DECRETO 30 novembre 1999, n. 557

CONFORMITÀ	KM	% SUL TOTALE	DETTAGLIO	KM DETTAGLIO
CONFORME	17,7	12,4%		
NON CONFORME	102,3	71,9%	Per il senso di marcia	0,9
			Per la segnaletica	12,2
			Per la sezione	71,1
			Per sezione e segnaletica	16,4
			Non specificato	1,7
Altro	22,3	15,7%	Corsia promiscua	0,5
			Parco	7,8
			Non specificato	14,0
Totale	142,3			

Fonte: Elaborazioni da dati del Piano della mobilità ciclistica (2018), aggiornato al 2021

Tabella 3-20: Adeguatezza in relazione alla presenza di ostacoli e lo stato del percorso

ADEGUATEZZA	KM	% SUL TOTALE	DETTAGLIO	KM DETTAGLIO
ADEGUATA	102,7	72,1%		
INADEGUATA	17,4	12,2%	Per il fondo	3,1
			Per la sicurezza	1,4
			Per la sosta	0,3
			Per ostacoli	1,6
			Non specificato	10,9
Altro	22,3	15,7%	Corsia promiscua	0,5
			Parco	7,8
			Non specificato	14,0
Totale	142,3			

Fonte: Elaborazioni da dati del Piano della mobilità ciclistica (2018), aggiornato con le modifiche al 2021

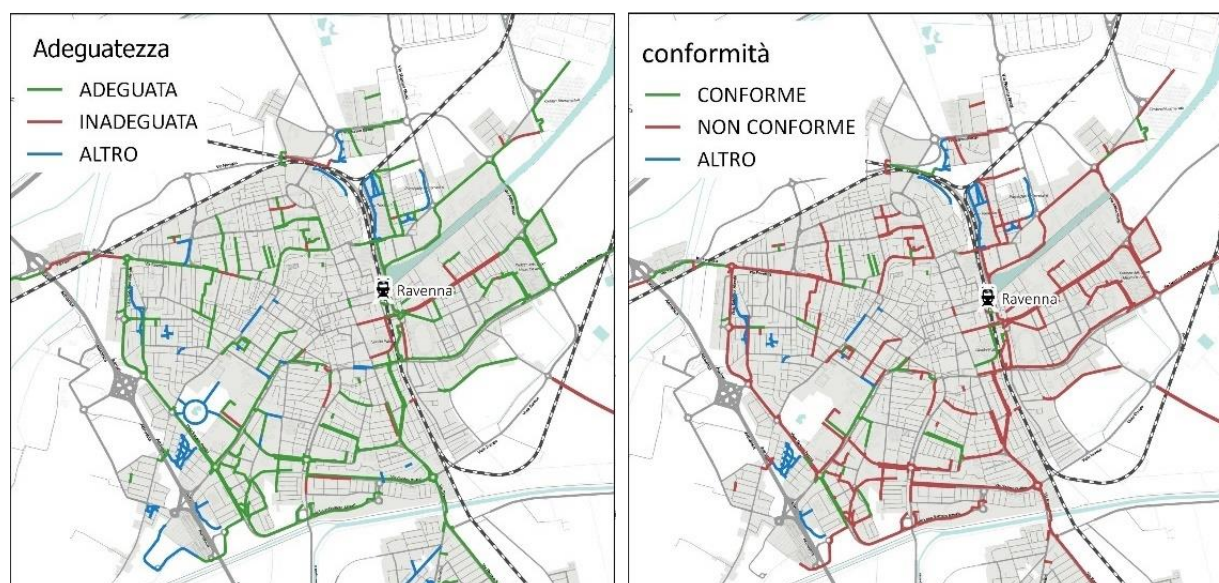


Figura 3-22: Adeguatezza e conformità dei percorsi ciclabili

Fonte: Elaborazioni da dati del Piano della mobilità ciclistica (2018), aggiornato con le modifiche al 2021



Se dal punto di vista della conformità normativa è possibile evidenziare che solo il 12,4% della rete è ritenuta tale, va tuttavia segnalato che sulla base di una valutazione di carattere qualitativo il 72% delle relazioni è considerato adeguato. Da questo punto di vista è interessante evidenziare che il livello di inadeguatezza correlato ad aspetti strutturali e non (presenza di sosta o di ostacoli) riguarda poco più di 17 km delle ciclabili ravennati, pari al 12,2% della rete complessiva. Tale valutazione è indubbiamente di grande importanza per il PUMS e per i suoi strumenti attuativi (Biciplan) proprio perché in grado di porre in evidenza le priorità in base alle quali indirizzare l'azione degli strumenti di pianificazione.

Infine, è opportuno segnalare che, in aggiunta ai circa 142 km di percorsi ciclabili esistenti, nel territorio comunale sono anche presenti **percorsi pedalabili** (itinerari lungo gli argini dei fiumi oppure all'interno delle aree naturalistiche) per 203 chilometri complessivi; di questi, solo 12 chilometri sono ancora da realizzare per rendere interamente percorribile la rete. Su tale sistema si sovrappongono gli 85 km di sviluppo della Ciclovía adriatica che consentiranno di collegare, a livello locale, i territori di Comacchio, Ravenna e Cervia.

3.4.2 Servizi di supporto ai ciclisti

Nel Comune di Ravenna sono attivi, o in fase di sviluppo, una serie di servizi di supporto alla mobilità ciclabile.

Parccheggio custodito e videosorvegliato alla stazione



Figura 3-23: Ve. Ra., la velostazione di Ravenna

Fonte: <https://velostazione.ra.it/>

Nella primavera del 2021 è stata installata Ve.Ra., la Velostazione di Ravenna accanto alla stazione ferroviaria. La velostazione coniuga servizi professionali con un progetto sociale che fornisce percorsi riabilitativi e formativi.

In particolare, offre servizi di manutenzioni e riparazioni, vendita di accessori, noleggio e vendita di biciclette. Sono offerti servizi di parcheggio videosorvegliato e custodito: deposito coperto esterno (solo diurno) e deposito coperto al chiuso (notturno). Il servizio è a pagamento per singolo ingresso o abbonamento.

Il progetto RiciclOfficina, che fa parte di Ve.Ra., ospita percorsi formativi ed educativi per giovani con disabilità e in condizioni di vulnerabilità. La RiciclOfficina è un laboratorio del riuso e del recupero di bici donate o abbandonate con un'ottica di economia circolare.

Bike Sharing

Il comune di Ravenna si trova attualmente privo di un servizio di bike sharing. L'entrata in esercizio nel 2020 a seguito di una manifestazione di interesse, a cui ha partecipato l'operatore elvetico Velospot è stato infatti soppresso a giugno 2021. Il servizio free floating comprendeva un'offerta di 250 biciclette a pedalata muscolare e 45 a pedalata assistita, distribuite in 5 stazioni tra la città e i lidi. Una prima tranche da incrementare con nuove postazioni sperimentali a Punta Marina e Marina di Ravenna così come nel parcheggio di interscambio in via Trieste.

Il contratto per la gestione del Bike Sharing prevedeva 2 anni di servizio (con scadenza a giugno 2022), rinnovabile di altri 2. Nonostante questo, a metà della scadenza contrattuale, il gestore del servizio (Velospot) ha dismesso il servizio. Compito del PUMS sarà quindi quello di valutare l'opportunità di tale opzione alla luce



anche delle riflessioni che hanno indotto l'operatore ad abbandonare il sito di Ravenna ed alle opportunità offerte dai servizi di micromobilità ed al loro successo.

3.4.3 Micromobilità (monopattini)

Inoltre, alle azioni riferite al Bike Sharing citate più sopra, il Comune ha di recente introdotto il servizio di **monopattini elettrici in sharing** attraverso il coinvolgimento di operatori privati. Il servizio è stato affidato a Helbiz, che ha messo a disposizione in via sperimentale 350 monopattini elettrici nel centro storico di Ravenna e nelle località di Marina di Ravenna e Punta Marina Terme. La sperimentazione è durata da Agosto 2020 a Ottobre 2021, periodo nel cui i monopattini potevano essere condotti sulle strade urbane e piste ciclabili presenti nelle strade extraurbane.

La sperimentazione si è basata sul servizio a sistema di noleggio via smartphone attraverso l'app Helbiz. Il parcheggio era organizzato in appositi hot spot selezionati con il Comune di Ravenna per non creare conflitti con altri modi di trasporto. La tariffa per l'utilizzo del servizio è di 1 euro per lo sblocco iniziale più 20 centesimi al minuto per la corsa con la possibilità di accedere a un abbonamento mensile (al costo di 29.99 euro) che permette di effettuare un numero di corse giornaliere illimitato della durata di 30 minuti (a distanza di almeno 20 minuti l'una dall'altra). La velocità massima consentita era 25 km/h, ridotta a 6 km/h nelle aree pedonali.

BOX: nuova regolamentazione dei monopattini elettrici

Nel provvedimento sono inserite norme per garantire la sicurezza dei monopattini elettrici: il limite di velocità scende da 25Km/h a 20 Km/h (6 Km/h nelle aree pedonali). I monopattini inoltre non possono circolare (salvo la conduzione a mano) o essere parcheggiati sui marciapiedi se non in aree individuate dai Comuni, mentre resta la possibilità di sosta negli stalli per biciclette e ciclomotori. Per evitare la sosta selvaggia gli operatori di noleggio di monopattini devono prevedere l'obbligo di acquisizione della foto al termine di ogni noleggio, per risalire chiaramente alla posizione del parcheggio. Altre norme scatteranno progressivamente. È previsto l'obbligo di un segnalatore acustico, di un regolatore di velocità e, a partire da luglio 2022, delle frecce e di indicatori di freno su entrambe le ruote. Di notte saranno obbligatori luce di posizione e giubbotto catarifrangente. Dura sanzione anche per chi circola con un monopattino a motore manomesso: è prevista la confisca del mezzo.

Fonte: LEGGE 9 novembre 2021, n. 156, modifiche al Codice della Strada

Di seguito si presentano alcuni parametri che determinano le dimensioni della domanda di monopattini durante il periodo di sperimentazione (risultati parziali fino al 30 aprile 2021).

Tabella 3-21: Dati sperimentazione Micromobilità (14.08.2020 - 30.04.2021)

VARIABILE ANALIZZATA	NUMERO ASSOLUTO
Numero di viaggi (in 8 mesi di esercizio)	80.205
Totale distanza percorsa (Km)	127.160
Distanza media percorsa (Km)	1,68
Utenti attivi registrati	6.671

Fonte: HELBIZ 2021

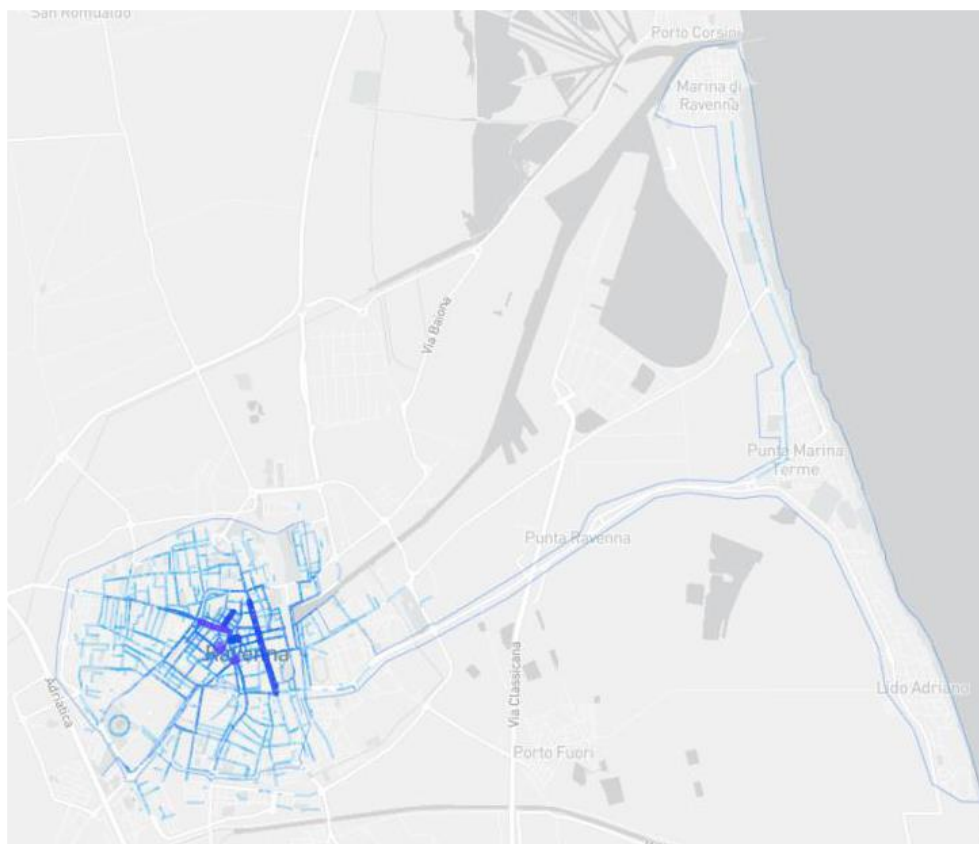


Figura 3-24: Flussi di utilizzo monopattino sperimentazione Helbiz (14.08.2020 - 30.04.2021)

Fonte: HELBIZ 2021

3.4.4 Attività di promozione della mobilità ciclistica

Si riportano di seguito le attività di promozione sviluppate dal Comune di Ravenna con la partecipazione di soggetti istituzionali, associazioni e la comunità locale.

Tavolo tecnico permanente per la mobilità ciclabile

La costituzione del tavolo tecnico per la mobilità ciclabile è stata deliberata dalla Giunta comunale il 9 febbraio 2021. Si tratta di un organismo che ha natura consultiva, ma anche propositivo per promuovere l'utilizzo della bicicletta e sostenere politiche attive, a partire dalla realizzazione di piste e percorsi ciclabili connessi e sicuri per sostenere la mobilità ciclabile nel Comune.

Bike to Work

Il Comune di Ravenna ha aderito al progetto sperimentale (2020-2021) della Regione Emilia-Romagna "Bike To Work" volto a promuovere ed incentivare l'uso della bicicletta per gli spostamenti quotidiani. Il Comune di Ravenna, contrariamente ad altre realtà urbane emiliano romagnole che hanno legato la misura ai soli spostamenti casa-lavoro, ha inteso estendere l'incentivo all'intera comunità. Tramite questa iniziativa ai residenti e i domiciliati nel Comune di Ravenna è stata data la possibilità di ottenere l'abbonamento annuale al servizio di Bike Sharing comunale, senza alcuna restrizione, fino ad esaurimento delle risorse previste nel



finanziamento regionale. La sospensione del servizio di bike sharing ha chiaramente avuto un impatto sullo stesso programma bike to work non più attivo da settembre 2021, con la necessità di recuperare la quota di risorse riferite all'ultimo trimestre del 2021.

Come richiamato, il progetto di natura sperimentale ha esaurito le risorse messe a disposizione dalla Regione; tuttavia, dall'esperienza di Ravenna si potranno trarre interessanti considerazioni rispetto alle responsabilità ed alla collaborazione tra gli attori coinvolti.



Bimbibici

Ormai da molti anni si svolge a Ravenna una pedalata dedicata ai bambini, alle famiglie, agli amatori e a tutti cittadini interessati ad uno stile di vita attivo che promuove aria pulita, mobilità urbana e città a misura dei cittadini che riunisce due tradizionali appuntamenti in bicicletta promossi da FIAB e UISP.

Figura 3-25: Bimbibici, ottobre 2021 a Ravenna

Fonte: <https://www.fiabravenna.it/>

Giretto d'Italia

Ravenna ha partecipato per il quinto anno consecutivo al "Giretto d'Italia". L'iniziativa volta a sostenere la mobilità ciclistica in ambito urbano e a sensibilizzare i cittadini al sempre maggiore utilizzo della bicicletta nei propri spostamenti in città.

Col Casco non ci casco

L'Osservatorio regionale per la sicurezza stradale ha assegnato nel 2017 al Comune di Ravenna la titolarità di un progetto di divulgazione dell'uso del casco per i bambini - ragazzi delle scuole elementari e medie, dal titolo "Col casco non ci casco". Per promuoverlo l'Osservatorio ha messo a disposizione 800 caschetti da bici che sono stati distribuiti nell'ambito di iniziative di educazione stradale, con particolare riferimento all'insegnamento delle regole di circolazione in bicicletta, predisposte dalla Polizia Municipale e dall'ufficio Pianificazione Mobilità con la collaborazione delle scuole.

3.5 Sistema della sosta

Il quadro conoscitivo relativo al sistema della sosta e dei parcheggi, oggetto del presente paragrafo, è stato approfondito attraverso una articolata indagine ad hoc volta a dimensionare e caratterizzare l'offerta e la domanda di sosta nell'area centrale di Ravenna e in alcuni dei lidi ravennati.

L'indagine ha avuto valenza integrativa rispetto alle informazioni già disponibili e fornite dal Comune di Ravenna e da Azimut SpA (gestore) riferite all'offerta e alla domanda degli spazi di sosta regolamentati, tariffati e dei parcheggi in struttura e su piazzale presenti a Ravenna.

Nello specifico, il sistema della sosta è descritto nei paragrafi che seguono per quello che concerne:



- l'offerta di sosta complessiva relativa ai vari ambiti analizzati, con specifico riferimento al centro urbano principale e ai lidi;
- la regolamentazione dell'offerta di sosta su strada, su piazzale e in struttura;
- i parcheggi scambiatori;
- la domanda di sosta nel periodo invernale (centro urbano principale) ed estivo (lidi).

3.5.1 Offerta di sosta complessiva

Per la descrizione dell'offerta di sosta complessiva si fa riferimento ai dati raccolti ed elaborati nel corso delle campagne di indagine condotte a luglio 2021 e a ottobre-novembre 2021. Le tabelle e i grafici permettono di descrivere con sufficiente grado di dettaglio, seppur a livello generale, le modalità di erogazione della sosta pubblica a Ravenna. Si ricorda che i dati analitici di dettaglio sono riportati in allegato.

Localizzazione degli ambiti e periodi di riferimento

L'indagine sulla sosta è stata condotta per quantificare (dimensioni) e caratterizzare (modalità operative) il fenomeno della sosta su suolo pubblico, e ha riguardato sia l'offerta (questo paragrafo) che la domanda di sosta (paragrafo 3.5.5). L'indagine è stata estesa:

- nel periodo invernale (giorni esclusivamente feriali tra ottobre e novembre 2021) all'**area urbana centrale di Ravenna**, che comprende la Zona a Traffico Limitato (incluse le aree pedonali), le restanti porzioni del centro storico, la zona limitrofa dove la sosta è generalmente tariffata e un'ulteriore fascia circostante di ampiezza di circa 500 m (area definita come "Plus" nel Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta vigente); in questa zona sono incluse l'area della stazione ferroviaria, della darsena e dell'ospedale Santa Maria delle Croci;
- nel periodo estivo (giornate di sabato e domenica del mese di luglio 2021) ampie porzioni dei **centri abitati litoranei** (c.d. "lidi", sia a nord che a sud del Canale Candiano), con particolare riferimento alle aree più prossime al mare.

La tabella e le figure seguenti individuano gli ambiti di sosta indagati e ne restituiscono la localizzazione.



Tabella 3-22: Individuazione degli ambiti di sosta

CODICE	NOME AMBITO	CODICE	NOME AMBITO
<i>Area urbana centrale</i>			
ZR1	Zona Regolamentata 1	E11	Esterno 11
ZR2	Zona Regolamentata 2	E12	Esterno 12
ZR3	Zona Regolamentata 3	E21	Esterno 21
CS1	Città Storica 1	E41	Esterno 41
CS2	Città Storica 2	E42	Esterno 42
CS3	Città Storica 3	E51	Esterno 51
CS4	Città Storica 4	E61	Esterno 61
CS5	Città Storica 5	E91	Esterno 91
CS6	Città Storica 6	E92	Esterno 92
CS7	Città Storica 7	STZ	Stazione
CS8	Città Storica 8	DAR	Darsena
CS9	Città Storica 9	HS1	Ospedale Santa Maria 1
		HS2	Ospedale Santa Maria 2
<i>Lidi</i>			
MDR1	Marina di Ravenna 1	LDD	Lido di Dante
MDR2	Marina di Ravenna 2	CBO	Casalborsetti
MDR3	Marina di Ravenna 3	MRO	Marina Romea
MDR4	Marina di Ravenna 4 (piazzali)	PCO	Porto Corsini
LGM1	Lungomare 1	LAD	Lido Adriano
LGM2	Lungomare 2	LDC	Lido di Classe
PMT1	Punta Marina Terme 1	LDS	Lido di Savio
PMT2	Punta Marina Terme 2		

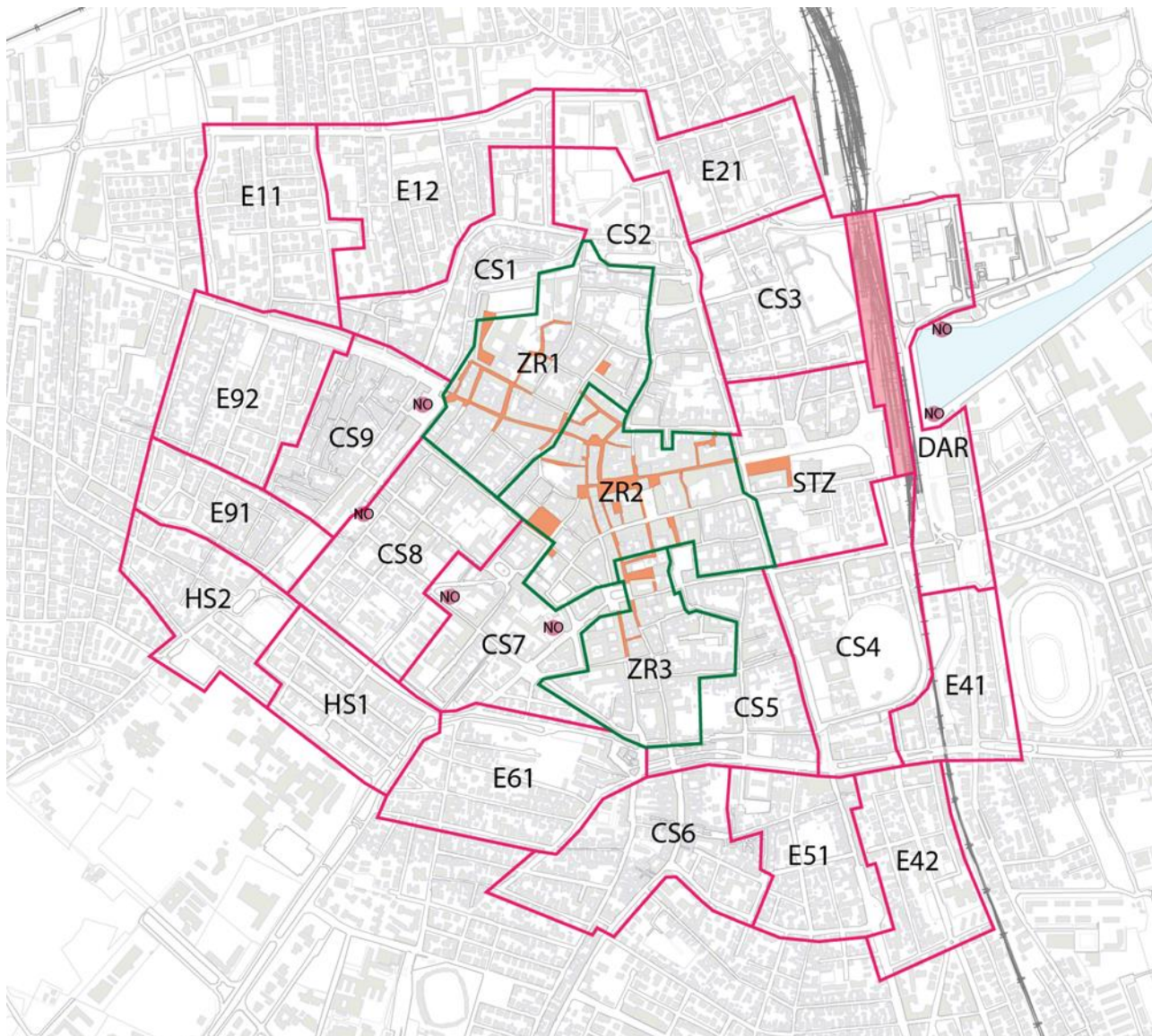


Figura 3-26: Localizzazione degli ambiti di sosta nell'area urbana centrale



Figura 3-27: Localizzazione degli ambiti di sosta a Marina di Ravenna (MDR)



Figura 3-28: Localizzazione degli ambiti di sosta sul lungomare (LGM)



Figura 3-29: Localizzazione degli ambiti di sosta a Punta Marina Terme (PMT)



Figura 3-30: Localizzazione dell'ambito di sosta a Lido di Dante (LDD)



Figura 3-31: Localizzazione dell'ambito di sosta a Casalborgorsetti (CBO)

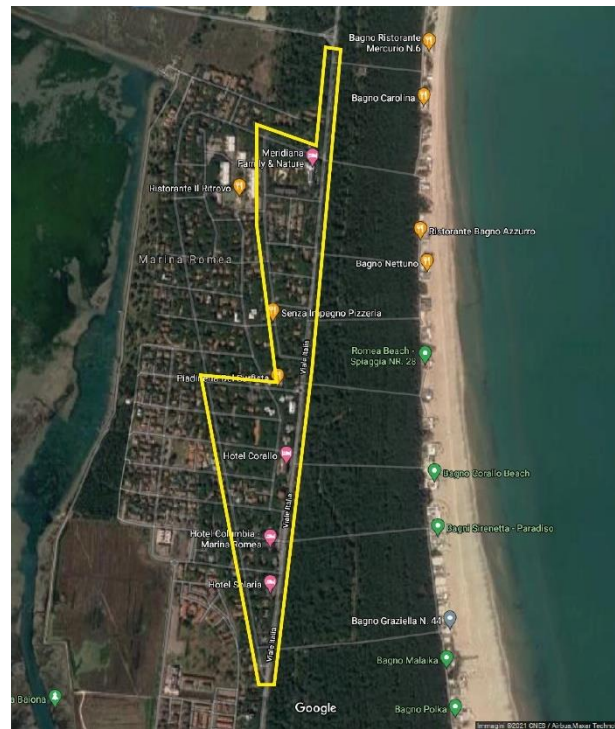


Figura 3-32: Localizzazione dell'ambito di sosta a Marina Romea (MRO)



Figura 3-33: Localizzazione dell'ambito di sosta a Porto Corsini (PCO)

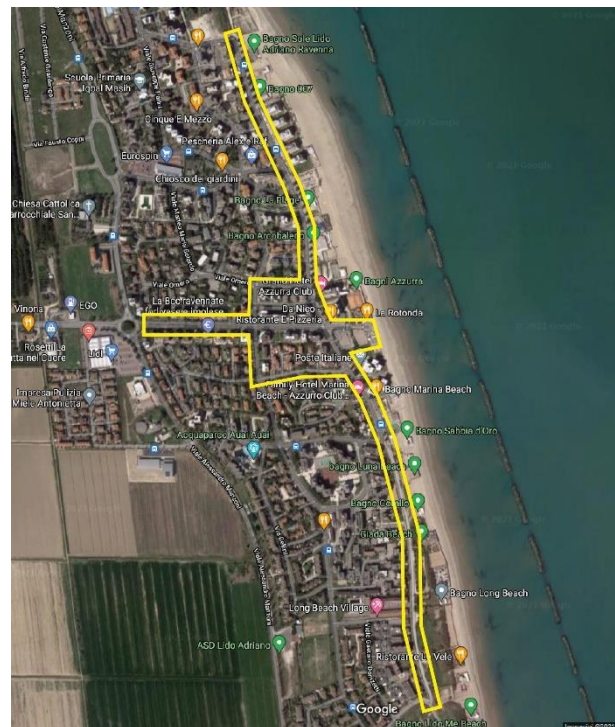


Figura 3-34: Localizzazione dell'ambito di sosta a Lido Adriano (LAD)



Figura 3-35: Localizzazione dell'ambito di sosta a Lido di Classe (LDC)



Figura 3-36: Localizzazione dell'ambito di sosta a Lido di Savio (LDS)

In sintesi

La tabella successiva fornisce una sintesi della dotazione di sosta nella città di Ravenna disaggregata per ambito territoriale, tipologia e modalità di regolazione.

Tabella 3-23: Descrizione sintetica dell'offerta di sosta negli ambiti indagati

AMBITO	LIBERI*	DISCO ORARIO	PAGAMENTO	RISERVATI	TOTALE
<i>Area urbana centrale (inverno)</i>					
Sosta su strada e piazzale	6.730	241	2.585	993	10.549
Sosta in struttura	75	0	0	n.d.	75
Parcheggi scambiatori	2.298	0	0	n.d.	2.298
Totale	9.103	241	2.585	993	12.922
<i>Marina di Ravenna, Lungomare, Punta Marina Terme, Lido di Dante (estate)</i>					
Sosta su strada e piazzale	3.466	64	1.927	148	5.605
Parcheggi scambiatori	1.870	0	0	n.d.	1.870
Totale	5.336	64	1.927	148	7.475
<i>Altri lidi (estate)</i>					
Sosta su strada e piazzale	3.776	0	0	n.d.	3.776

Nota: *) Con "Liberi" si intende non sottoposti a regolamentazione o tariffazione; include gli stalli non tracciati ove la sosta è consentita

Fonte: elaborazioni su dati Comune di Ravenna e da indagini ad hoc, luglio e ottobre 2021



Area urbana centrale

L'offerta di sosta è da intendersi come la disponibilità di stalli (posti auto) e il loro relativo sistema di regolazione (liberi, a tempo, a tariffa oppure riservati a specifiche categorie di utenti).

Sono stati individuati, all'interno delle differenti tipologie di aree di sosta, il numero degli stalli disponibili. La quantificazione dell'offerta di parcheggio su suolo pubblico è stata articolata in parcheggi a bordo strada oppure all'esterno della carreggiata (su piazzale), nei casi in cui le manovre di parcheggio non interferiscono con la circolazione stradale. Le tabelle e le figure che seguono riportano i dati fondamentali ricavati dalle analisi effettuate.

Nel totale degli ambiti centrali analizzati sono stati rilevati oltre **10.500 posti auto** su suolo pubblico, il 91% dei quali ad uso pubblico, mentre il restante 9% è riservato al carico/scarico delle merci (171 stalli), ai disabili (388 stalli) oppure ad altre categorie, compresa la sosta riservata ai residenti (434 stalli complessivi).

Relativamente alle macro-zone rilevate, all'interno della Zona a Traffico Limitato centrale sono presenti circa 630 stalli, mentre la città storica (che comprende le rimanenti aree del centro e la zona della stazione) conta 4.300 posti auto offerti; esternamente a questa è stata rilevata un'offerta di 4.600 posti; infine, nella zona dell'ospedale Santa Maria alle Croci, sono offerti circa 1.000 stalli per il parcheggio delle auto.

Tabella 3-24: Area urbana centrale: offerta totale di sosta su suolo pubblico (posti auto)

AMBITO		USO PUBBLICO		RISERVATI		TOTALE	
		V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%
ZR1	Zona Regolamentata 1	161	80,9	38	19,1	199	100,0
ZR2	Zona Regolamentata 2	92	59,0	64	41,0	156	100,0
ZR3	Zona Regolamentata 3	254	91,0	25	9,0	279	100,0
CS1	Città Storica 1	460	91,3	44	8,7	504	100,0
CS2	Città Storica 2	604	95,1	31	4,9	635	100,0
CS3	Città Storica 3	350	86,8	53	13,2	403	100,0
CS4	Città Storica 4	447	80,5	108	19,5	555	100,0
CS5	Città Storica 5	169	89,4	20	10,6	189	100,0
CS6	Città Storica 6	451	95,6	21	4,4	472	100,0
CS7	Città Storica 7	346	86,5	54	13,5	400	100,0
CS8	Città Storica 8	364	92,6	29	7,4	393	100,0
CS9	Città Storica 9	155	85,6	26	14,4	181	100,0
E11	Esterno 11	502	95,8	22	4,2	524	100,0
E12	Esterno 12	465	93,4	33	6,6	498	100,0
E21	Esterno 21	383	93,0	29	7,0	412	100,0
E41	Esterno 41	363	96,8	12	3,2	375	100,0
E42	Esterno 42	350	91,9	31	8,1	381	100,0
E51	Esterno 51	442	95,5	21	4,5	463	100,0
E61	Esterno 61	538	96,9	17	3,1	555	100,0
E91	Esterno 91	334	97,9	7	2,1	341	100,0
E92	Esterno 92	498	97,3	14	2,7	512	100,0



AMBITO		USO PUBBLICO		RISERVATI		TOTALE	
		V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%
STZ	Stazione	437	76,0	138	24,0	575	100,0
DAR	Darsena	486	91,4	46	8,6	532	100,0
HS1	Ospedale Santa Maria 1	345	91,8	31	8,2	376	100,0
HS2	Ospedale Santa Maria 2	560	87,6	79	12,4	639	100,0
Totale		9.556	90,6	993	9,4	10.549	100,0

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

La distribuzione delle modalità di regolamentazione della sosta in relazione agli ambiti analizzati è molto varia. Nella ZTL (cfr. ambiti "ZR") la sosta è pressoché esclusivamente libera (l'accesso alla ZTL è subordinato all'ottenimento di un pass); nella città storica (cfr. ambiti "CS" e "STZ") quasi il 55% dei posti auto non riservati offerti sono tariffati, ma sono comunque presenti oltre 2.000 stalli dove la sosta è libera o, al più, regolata con disco orario (2%); più esternamente, la quota di stalli tariffati cala bruscamente ed è pari al 5% degli stalli complessivamente offerti (cfr. tabella successiva).

Sul fronte dei posti auto riservati, si rileva che in media viene offerto un posto per disabili ogni 25 posti auto non riservati.

Tabella 3-25: Area urbana centrale: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto pubblici)

AMBITO		LIBERI*	DISCO ORARIO	PAGAMENTO	TOTALE
		V.A.	V.A.	V.A.	V.A.
ZR1	Zona Regolamentata 1	161	-	-	161
ZR2	Zona Regolamentata 2	82	6	4	92
ZR3	Zona Regolamentata 3	254	-	-	254
CS1	Città Storica 1	136	25	299	460
CS2	Città Storica 2	260	6	338	604
CS3	Città Storica 3	238	6	106	350
CS4	Città Storica 4	65	9	373	447
CS5	Città Storica 5	70	-	99	169
CS6	Città Storica 6	436	-	15	451
CS7	Città Storica 7	17	5	324	346
CS8	Città Storica 8	25	3	336	364
CS9	Città Storica 9	130	5	20	155
E11	Esterno 11	461	33	8	502
E12	Esterno 12	450	15	-	465
E21	Esterno 21	383	-	-	383
E41	Esterno 41	338	-	25	363



AMBITO		LIBERI*	DISCO ORARIO	PAGAMENTO	TOTALE
		V.A.	V.A.	V.A.	V.A.
E42	Esterno 42	310	40	-	350
E51	Esterno 51	426	16	-	442
E61	Esterno 61	531	7	-	538
E91	Esterno 91	325	9	-	334
E92	Esterno 92	464	3	31	498
STZ	Stazione	20	23	394	437
DAR	Darsena	469	17	-	486
HS1	Ospedale Santa Maria 1	295	8	42	345
HS2	Ospedale Santa Maria 2	384	5	171	560
Totale		6.730	241	2.585	9.556

Nota: *) Con "Liberi" si intende non sottoposti a regolamentazione o tariffazione; include gli stalli non tracciati ove la sosta è consentita

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

Tabella 3-26: Area urbana centrale: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto riservati)

AMBITO		CARICO/ SCARICO	DISABILI	RESIDENTI, ENTI O ALTRO	TOTALE
		V.A.	V.A.	V.A.	V.A.
ZR1	Zona Regolamentata 1	16	11	11	38
ZR2	Zona Regolamentata 2	22	15	27	64
ZR3	Zona Regolamentata 3	9	16	-	25
CS1	Città Storica 1	8	23	13	44
CS2	Città Storica 2	15	14	2	31
CS3	Città Storica 3	1	9	43	53
CS4	Città Storica 4	12	14	82	108
CS5	Città Storica 5	2	10	8	20
CS6	Città Storica 6	11	7	3	21
CS7	Città Storica 7	13	32	9	54
CS8	Città Storica 8	6	6	17	29
CS9	Città Storica 9	6	18	2	26
E11	Esterno 11	4	10	8	22
E12	Esterno 12	3	12	18	33
E21	Esterno 21	1	13	15	29
E41	Esterno 41	1	10	1	12



AMBITO		CARICO/ SCARICO	DISABILI	RESIDENTI, ENTI O ALTRO	TOTALE
		V.A.	V.A.	V.A.	V.A.
E42	Esterno 42	2	14	15	31
E51	Esterno 51	3	10	8	21
E61	Esterno 61	2	8	7	17
E91	Esterno 91	-	7	-	7
E92	Esterno 92	6	8	-	14
STZ	Stazione	4	17	117	138
DAR	Darsena	10	18	18	46
HS1	Ospedale Santa Maria 1	10	15	6	31
HS2	Ospedale Santa Maria 2	4	71	4	79
Totale		171	388	434	993

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

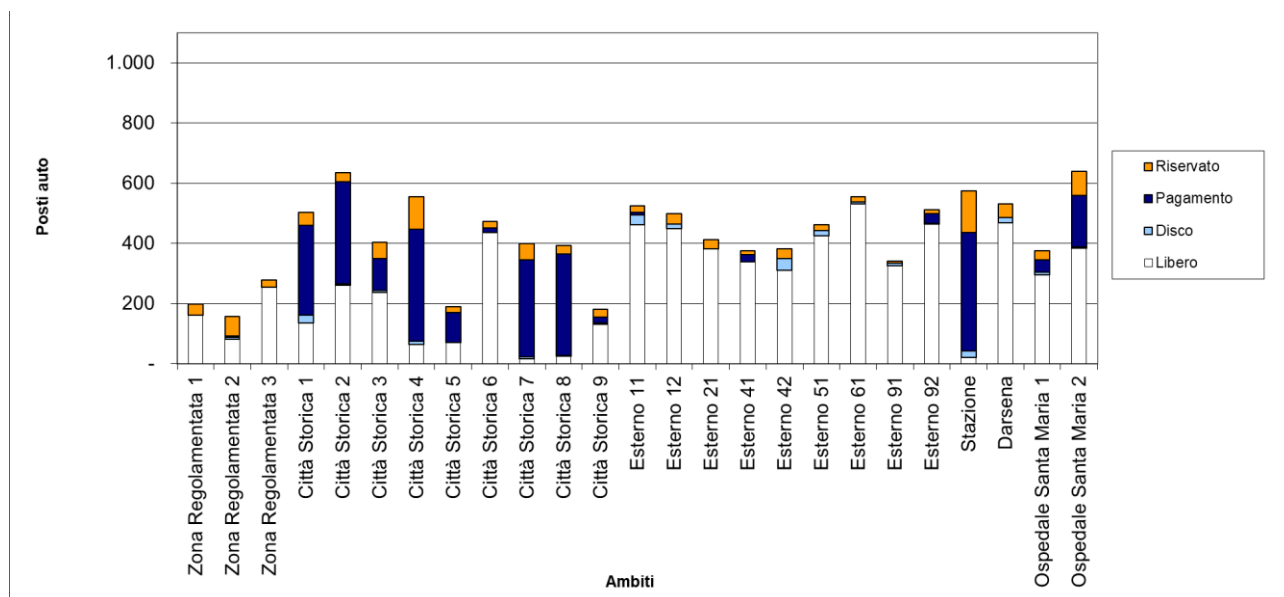


Figura 3-37: Area urbana centrale: offerta di sosta per ambito e tipologia

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

Marina di Ravenna, Lungomare, Punta Marina Terme, Lido di Dante

Con riferimento agli ambiti compresi tra Marina di Ravenna e Punta Marina Terme nonché al Lido di Dante, si contano complessivamente oltre **5.600 posti auto**, la stragrande maggioranza dei quali (97%) sono ad uso pubblico, ovvero non riservati. La tabella successiva presenta le quantità di posti a uso pubblico e riservati per ogni ambito indagato.



Complessivamente, a Marina di Ravenna sono stati rilevati 2.232 stalli, a Punta Marina 1.003, sul lungomare tra le due località 1.860 e al Lido di Dante 510. Si fa notare che l'ambito MDR4 include tutti i piazzali di parcheggio presenti nella parte orientale di Marina di Ravenna, che per questioni di praticità nel rilievo sono stati accorpati in un'unica zona.

Tabella 3-27: Lidi: offerta totale di sosta su suolo pubblico (posti auto)

AMBITO		USO PUBBLICO		RISERVATI		TOTALE	
		V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%
MDR1	Marina di Ravenna 1	288	94,7	16	5,3	304	100,0
MDR2	Marina di Ravenna 2	400	99,5	2	0,5	402	100,0
MDR3	Marina di Ravenna 3	498	98,8	6	1,2	504	100,0
MDR4	Marina di Ravenna 4 (piazzali)	987	96,6	35	3,4	1.022	100,0
LGM1	Lungomare 1	847	97,6	21	2,4	868	100,0
LGM2	Lungomare 2	968	97,6	24	2,4	992	100,0
PMT1	Punta Marina Terme 1	572	97,9	12	2,1	584	100,0
PMT2	Punta Marina Terme 2	405	96,7	14	3,3	419	100,0
LDD	Lido di Dante	492	96,5	18	3,5	510	100,0
Totale		5.457	97,4	148	2,6	5.605	100,0

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

Tra i posti auto ad uso pubblico, quasi due terzi (circa 3.500 stalli) non è regolamentata, un terzo (1.900 stalli) è a pagamento e il restante 1% (una sessantina posti) è regolamentato a disco orario, vale a dire non è tariffato ma ha una limitazione della durata massima della sosta. Come si vede nelle tabelle presentate di seguito, la composizione delle diverse tipologie di stalli è variabile a seconda dell'ambito considerato: in particolare, gli ambiti del lungomare tra Marina di Ravenna e Punta Marina (viale delle Nazioni e lungomare C. Colombo) e del Lido di Dante hanno una quota di stalli con sosta a pagamento più elevata (si ricorda che si fa qui riferimento ai fine settimana del periodo estivo, nei quali la sosta è tariffata).



Tabella 3-28: Lidi: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto pubblici)

AMBITO		LIBERI*	DISCO ORARIO	PAGAMENTO	TOTALE
		V.A.	V.A.	V.A.	V.A.
MDR1	Marina di Ravenna 1	288	-	-	288
MDR2	Marina di Ravenna 2	400	-	-	400
MDR3	Marina di Ravenna 3	492	6	-	498
MDR4	Marina di Ravenna 4 (piazzali)	949	38	-	987
LGM1	Lungomare 1	20	-	827	847
LGM2	Lungomare 2	121	-	847	968
PMT1	Punta Marina Terme 1	572	-	-	572
PMT2	Punta Marina Terme 2	385	20	-	405
LDD	Lido di Dante	239	-	253	492
Totale		3.466	64	1.927	5.457

Nota: *) Con "Liberi" si intende non sottoposti a regolamentazione o tariffazione; include gli stalli non tracciati ove la sosta è consentita

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

Tabella 3-29: Lidi: offerta di sosta su suolo pubblico (posti auto riservati)

AMBITO		CARICO/ SCARICO	DISABILI	ENTI O ALTRO	TOTALE
		V.A.	V.A.	V.A.	V.A.
MDR1	Marina di Ravenna 1	-	4	12	16
MDR2	Marina di Ravenna 2	-	2	-	2
MDR3	Marina di Ravenna 3	-	6	-	6
MDR4	Marina di Ravenna 4 (piazzali)	-	20	15	35
LGM1	Lungomare 1	-	21	-	21
LGM2	Lungomare 2	-	12	12	24
PMT1	Punta Marina Terme 1	3	9	-	12
PMT2	Punta Marina Terme 2	-	12	2	14
LDD	Lido di Dante	6	12	-	18
Totale		9	98	41	148

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

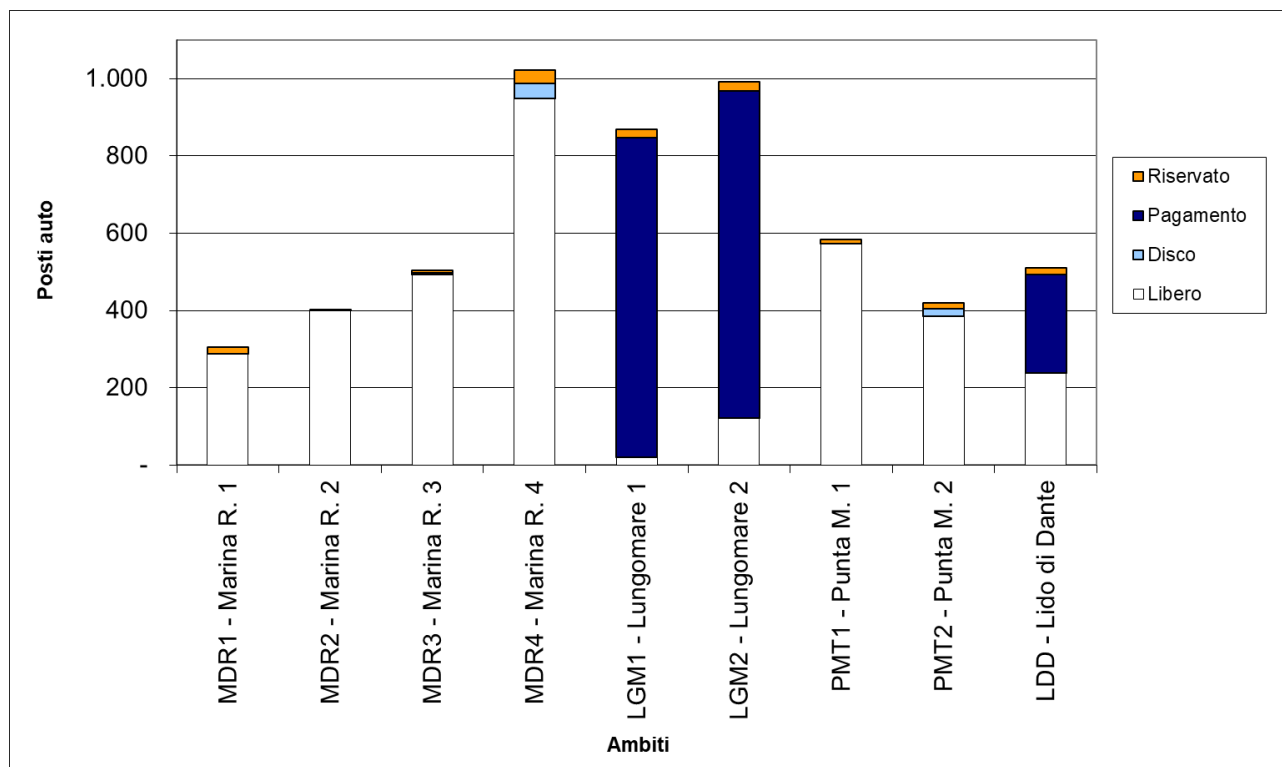


Figura 3-38: Lidi: offerta di sosta per ambito e tipologia

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

Altri lidi

Negli altri lidi ravennati la sosta su strada e su piazzale è sempre libera. L'indagine ha riguardato le aree più prossime al mare delle località incluse nella tabella e nel grafico seguenti. A Marina Romea è stato distinto il numero dei posti auto presenti lungo viale Italia da quello relativo alle strade interne alla località (complessivamente oltre 1.200).

Tabella 3-30: Altri lidi: offerta totale di sosta su suolo pubblico (posti auto)

AMBITO		TOTALE
		V.A.
CBO	Casalborsetti	482
MRO	Marina Romea (viale Italia)	620
	Marina Romea (interno)	611
PCO	Porto Corsini	306
LAD	Lido Adriano	750
LDC	Lido di Classe	520
LDS	Lido di Savio	487
Totale		3.776

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

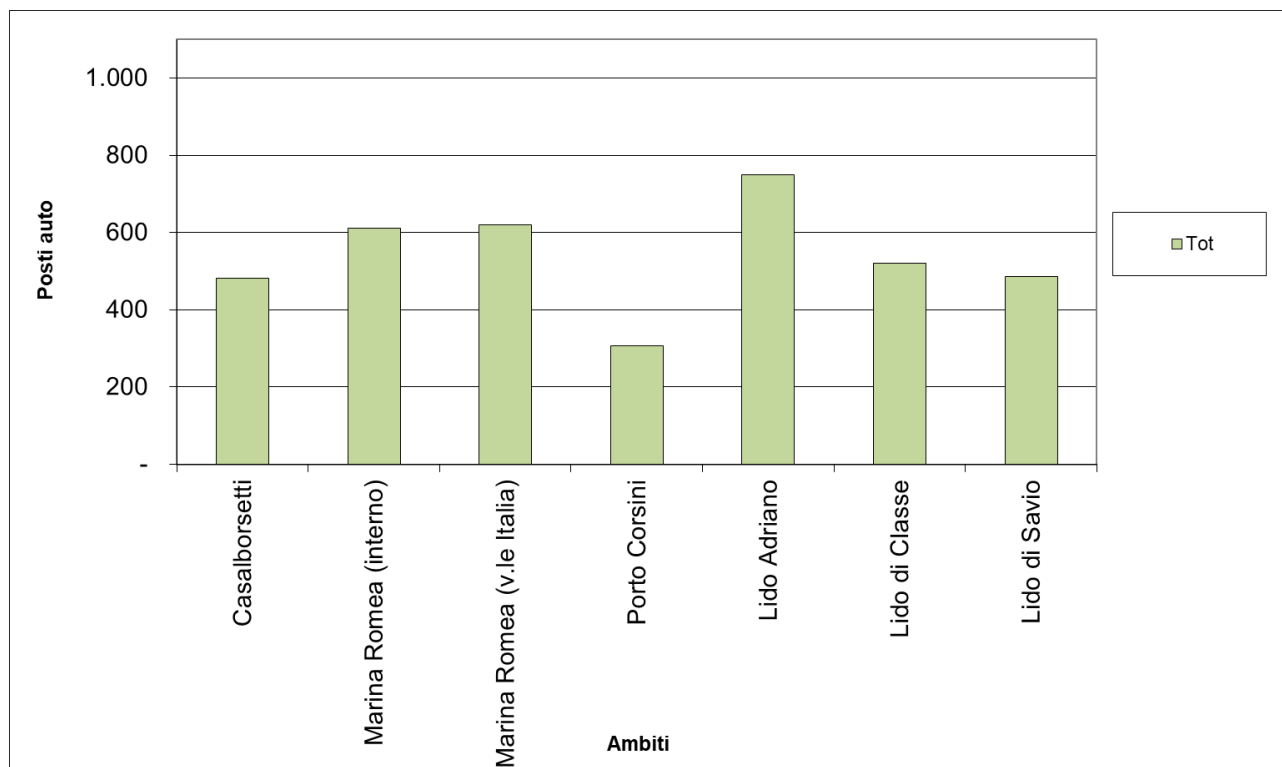


Figura 3-39: Altri lidi: offerta di sosta complessiva per ambito

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

3.5.2 Offerta di sosta regolamentata su strada

L'offerta di sosta regolamentata su strada può essere divisa in due macro-gruppi: la **sosta gratuita per i residenti o domiciliati nella ZTL** dotati di contrassegno di tipo R e la **sosta a pagamento in zone di particolare rilevanza urbanistica** esterne alla ZTL oppure lungo il litorale. La rimanente parte degli spazi di sosta, fatti salvi gli stalli riservati (disabili, carico e scarico, enti, ecc.) o destinati a specifiche categorie di veicoli, non è generalmente regolamentata, vale a dire che è libera e gratuita.

Sosta regolamentata per i residenti o domiciliati nella ZTL (sosta gratuita)

In concomitanza con la pedonalizzazione di nuove aree nel centro storico (ordinanza 619 del 8 giugno 2020), in variante a quanto previsto dal "Piano Urbano dei Parcheggi e della Sosta" redatto ad aprile 2016, sono state attivate nuove modalità di circolazione e sosta per i residenti e i domiciliati dotati di contrassegno di tipo R. La recente ordinanza, attualmente in vigore, prevede che:

- chi è residente o domiciliato nell'area contrassegnata dalla lettera A (ZTL e pedonale) può sostare gratuitamente nei settori 2 e 3, oltre che nel settore di appartenenza, ad eccezione delle aree pedonali;
- chi è residente o domiciliato nell'area contrassegnata dalla lettera B (ZTL e pedonale) può sostare gratuitamente nei settori 1 e 4, oltre che nel settore di appartenenza, ad eccezione delle aree pedonali;
- i residenti e domiciliati in zona pedonale non possono circolare né sostare nella stessa, fatta eccezione per le operazioni di carico e scarico (massimo 30 minuti con obbligo di disco orario) in prossimità della propria residenza o domicilio, nonché per accedere a cortili e autorimesse.



Anche coloro che ottengono un permesso di accesso temporaneo alla ZTL possono usufruire della sosta gratuita all'interno degli spazi individuati in carreggiata.

La figura successiva individua le aree e i settori di riferimento.

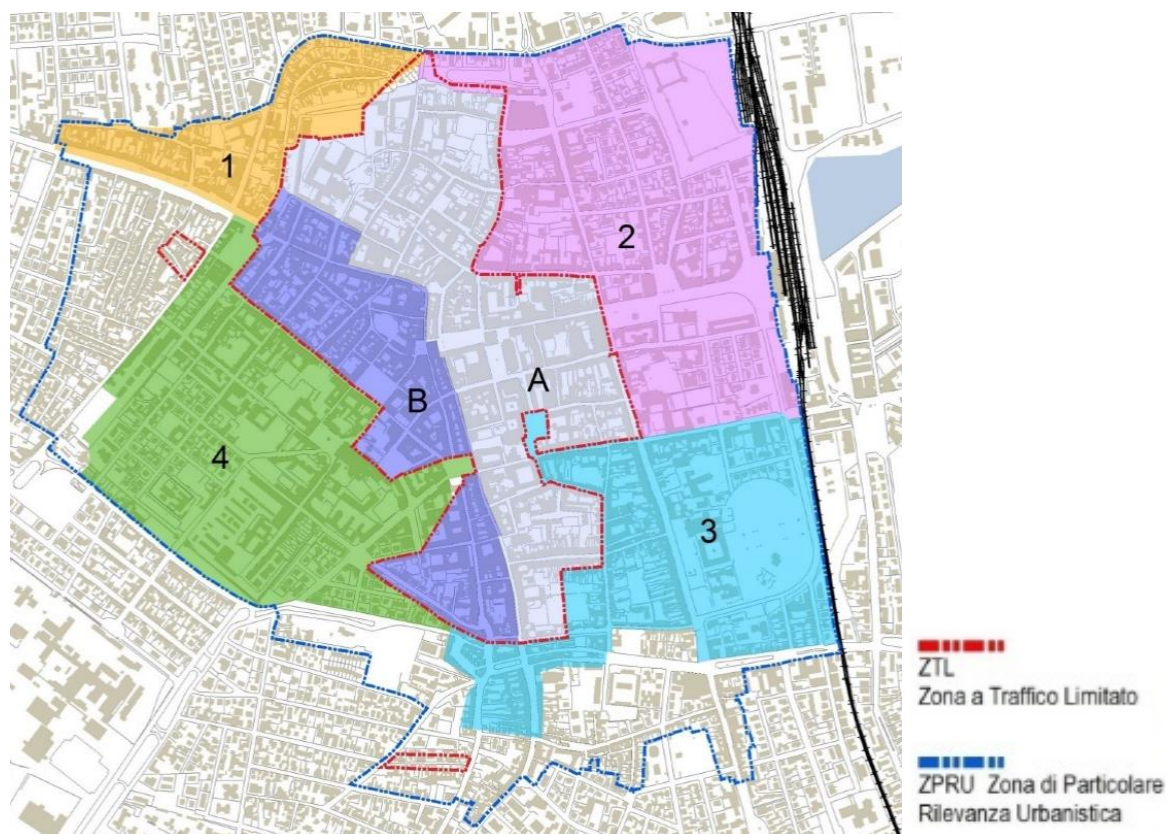


Figura 3-40: Sosta su strada per i residenti e domiciliati dotati di contrassegno di tipo R

Fonte: Comune di Ravenna - <https://www.comune.ra.it/news/ztl-e-aree-pedonali-indicazioni-ai-residenti-per-la-sosta/>

Sosta regolamentata su strada in ZPRU

Nel resto del centro storico e nelle aree prossime allo stesso, ovvero immediatamente all'esterno della Zona a Traffico Limitato, la sosta su strada è regolamentata ed è consentita solamente tramite il pagamento di una tariffa. Tale ambito di sosta tariffata è situato all'interno della cosiddetta ZPRU, Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica.

In relazione alla loro localizzazione, ai tratti di strada con sosta tariffata viene applicata una tariffa oraria, ed eventualmente delle ulteriori limitazioni temporali all'uso prolungato degli stalli, in coerenza con quanto riassunto nella tabella successiva. Analogamente al paragrafo precedente, si presenta una figura che mostra la localizzazione delle diverse tariffe in vigore.



Tabella 3-31: Zone tariffarie della sosta su strada a pagamento

ZONA	ORARIO	TARIFFA
1	Dal lunedì al sabato dalle ore 8.00 alle ore 18.30	1,20 €/ora per i primi 30 min, € 1,50/ora da 30 a 90 min, €1,80/ora da 90 a 150 min, sosta minima acquistabile 15 minuti - sosta max. 150 minuti
2		1,20 €/ora, sosta minima acquistabile 15 minuti - sosta max. 150 minuti
3		0,50 €/ora, sosta minima acquistabile 36 minuti - sosta max. 240 minuti
4		0,35 € / ora, sosta minima acquistabile 52 minuti - sosta max. 600 minuti
5		0,35 € / ora, sosta minima acquistabile 52 minuti - sosta max. 630 minuti. Con importo pari a € 1,50 la sosta viene automaticamente posticipata alle ore 18.30 della giornata di emissione del tagliando di parcheggio. Abbonamento mensile a 25,00 €
Largo Giustiniano		Tariffa unica di 3,00 € giornaliera (non frazionabile). Abbonamento mensile di 45,00 € (sperimentale)

Fonte: Azimut spa - <http://www.azimut-spa.it/ita/Servizi/Sosta/Ravenna>

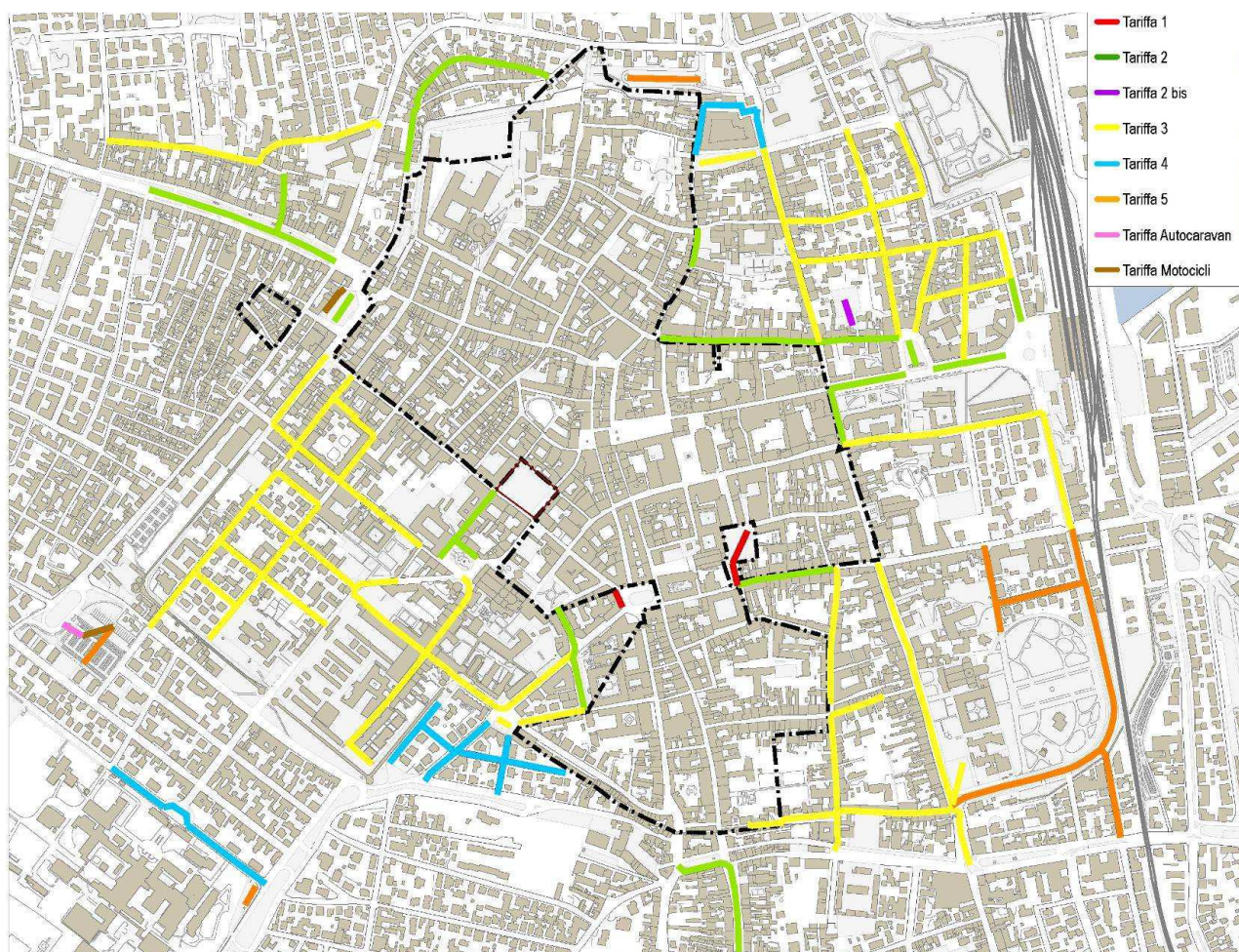


Figura 3-41: Zone tariffarie della sosta su strada a pagamento

Fonte: Piano urbano dei parcheggi e della sosta, 2016



Inoltre, nei fine settimana e nei festivi da maggio ad agosto, quando la domanda è elevata lungo il litorale, la sosta è regolata e tariffata tramite apposita ordinanza annuale nelle seguenti località:

- Marina di Ravenna, viale delle Nazioni (tra via Menotti e la rotonda della Colonia);
- Punta Marina Terme, lungomare Colombo (tra la rotonda della Colonia e la rotonda Acqua Marina);
- Lido di Dante, fronte mare.

La sosta tariffata è attiva nelle giornate del venerdì dalle 20 alle 2, nelle giornate del sabato dalle 14 alle 22 e la domenica dalle 9 alle 22 (ad agosto fino alle 2). Le tariffe sono le seguenti:

- 0,50 € all'ora nella fascia 9-18, con possibilità di forfait diurno a 3,00 €;
- 1,00 € all'ora dalle 18 al termine, con possibilità di forfait serale/notturno a 4,00 €.

Le modalità di pagamento attive in tutto il territorio comunale sono:

- contanti e carta di credito on line (su tutti i parcometri);
- tessere prepagate (c.d. parkomat);
- pagamento mediante telefono cellulare (app "My Cicero").

3.5.3 Offerta di sosta regolamentata su piazzale e in struttura

Sosta per automobili

In questo paragrafo si riportano la localizzazione e i dati relativi ai posti auto offerti nei parcheggi su piazzale (o – in un caso – in struttura, cfr. parcheggio Guidarelli), sia gratuiti che a pagamento. Essi si concentrano nell'area urbana centrale.

Le tabelle seguenti indicano il numero di posti auto offerti nei parcheggi di ciascuna tipologia; si tratta di quasi 1.500 posti auto offerti gratuitamente e di oltre 1.600 a pagamento (in aggiunta alla sosta su strada).

Tabella 3-32: Sosta su piazzale gratuita

NOME	LOCALIZZAZIONE	N. POSTI
ANTICO LAZZARETTO	Piazzale Antico Lazzaretto, via Monsignor Lanzoni	224
ATALARICO	Via Atalarico	80
ROCCA BRANCALEONE	Via Rocca Brancaleone	85
DE FOIX	Via Gastone De Foix	25
MINARDI	Piazza Fratelli Minardi, via Chiavica Romea	90
TEODORICO	Via Teodorico	84
MORO	Piazza Aldo Moro	109
SANT'ANNA	Via Sant'Anna / Via Girolamo Rossi	38
GALLEGARI	Via Fiume Montone Abbandonato	88
VACCHI	Piazzale Natalina Vacchi	248
ORTO SIBONI	Circonvallazione al Molino	67



NOME	LOCALIZZAZIONE	N. POSTI
MOLINO	Via Molino	50
SERRA	Via Renato Serra	80
TREDICI GIUGNO	Piazzale Tredici Giugno, via Renato Serra	92
DELLE BLACHERNE	Piazzale delle Blacherne / Circonv. Piazza D'Armi	106
Totale		1.466

Fonte: Sito ufficiale di informazione turistica Comune di Ravenna - Parcheggiare in città

Tabella 3-33: Sosta su piazzale e in struttura a pagamento

NOME	LOCALIZZAZIONE	N. POSTI
DELLA RESISTENZA	Piazza della Resistenza	145
TORRE UMBRATICA	Piazzale Torre Umbratica	136
ROSSI	Piazzale Rossi	62
MAMELI	Piazza Mameli	62
ALIGHIERI	Via Beatrice Alighieri	82
SEGURINI	Piazzale Segurini	62
RICCI	Via Ricci	21
D'ANNUNZIO	Piazza D'Annunzio	25
MONFALCONE	Via Monfalcone	44
DUOMO	Piazza Duomo	14
BARACCA ^{1, 2}	Piazza Baracca	80
LARGO FIRENZE	Largo Firenze	111
RANDI MISSIROLI	Viale Randi	45
GIUSTINIANO	Largo Giustiniano	318
CURA	Via Cura	80
PORT'AUREA	Via Port'Aurea	130
GUIDARELLO ³	Via Guidarello	75
DE GASPERI ¹	Via De Gasperi	72
BEZZI	Via Bezzi	60
Totale		1.624

Note: 1) Parcheggio su piazzale con accesso tramite varchi dotati di barriere mobili

2) Primi 15 minuti gratuiti; allo scadere del 15° minuto si paga l'intero tempo trascorso dall'ingresso, con le seguenti tariffe: € 1,20/ora per i primi 30 min, € 1,50/ora da 30 a 90 min, € 1,80/ora da 90 a 150 min, € 3,00/ora dal 150° minuto

3) Parcheggio in struttura con accesso tramite varchi dotati di barriere mobili

Fonte: Sito ufficiale di informazione turistica Comune di Ravenna - Parcheggiare in città

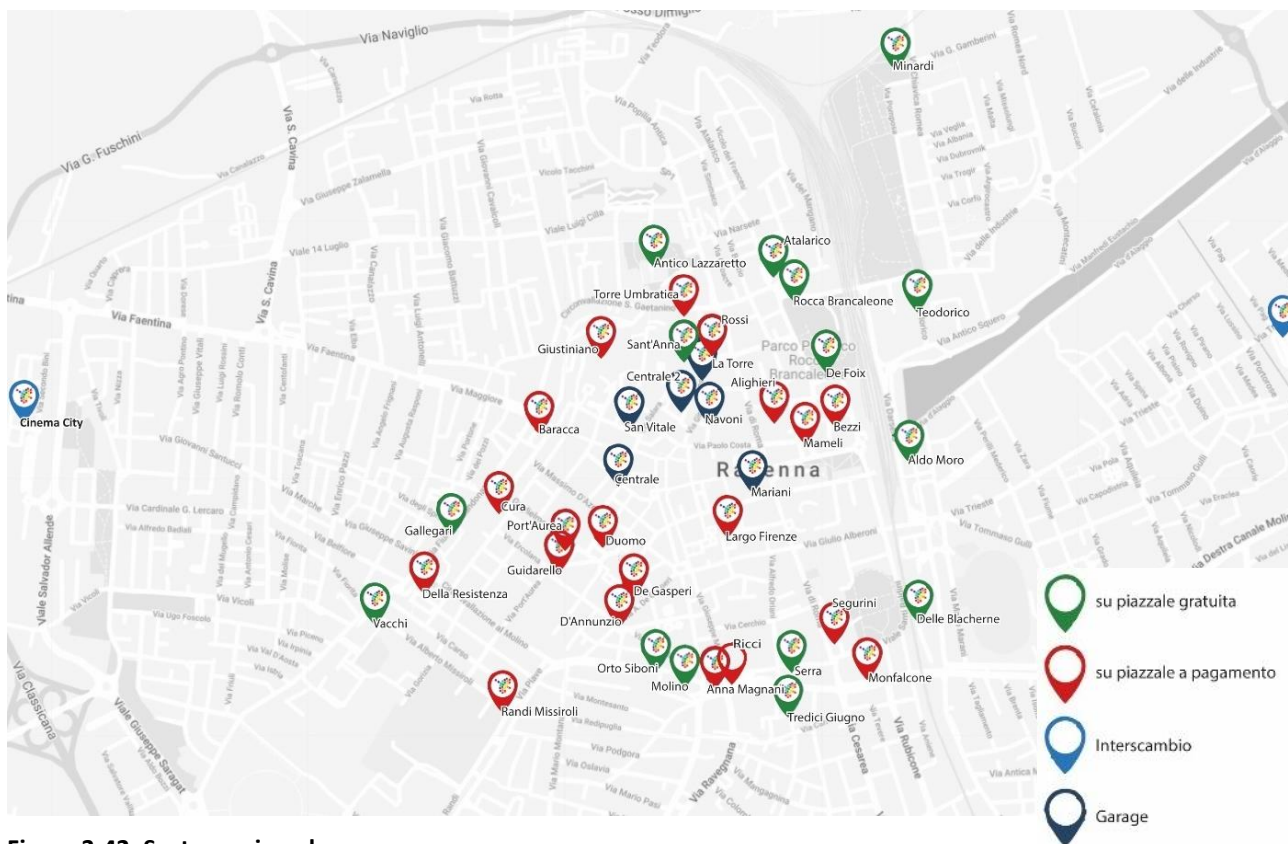


Figura 3-42: Sosta su piazzale

Fonte: Elaborazioni da dati Sito ufficiale di informazione turistica Comune di Ravenna

Parcheggi per bus turistici e autocaravan

Inoltre, il Comune di Ravenna offre anche cinque aree di parcheggio dedicate agli autocaravan e/o ai bus turistici. In particolare, per quanto riguarda i bus turistici, le aree più prossime al centro storico dove effettuare solamente le operazioni di carico e scarico dei passeggeri sono localizzate in piazzale Aldo Moro (presso il terminal bus) e in piazza Resistenza.

Tabella 3-34: Parcheggi bus turistici e autocaravan

PARCHEGGIO	BUS TURISTICI	AUTOCARAVAN
Piazzale Aldo Moro	La sosta è consentita per 30 minuti per sole operazioni di salita/discesa dei passeggeri	Non consentita
Parcheggio Cinema City	Sosta gratuita e senza limiti di tempo	Non consentita
Piazza Fratelli Minardi	Sosta gratuita e senza limiti di tempo	Gratuita e senza limiti di tempo
Parcheggio Pala de André	Sosta gratuita e senza limiti di tempo	Non consentita
Piazza della Resistenza	Sosta gratuita e senza limiti di tempo con possibilità di sosta veloce per effettuare le operazioni di salita/discesa dei passeggeri	Sosta a pagamento consentita per 24 ore

Fonte: Sito ufficiale di informazione turistica Comune di Ravenna - Parcheggiare in città



3.5.4 Parcheggi scambiatori

La città di Ravenna è servita da 4 parcheggi scambiatori, localizzati ai margini delle aree urbanizzate presso le principali radiali di accesso al centro e nei pressi della zona litoranea verso Marina di Ravenna e Punta Marina Terme. I parcheggi scambiatori sono collegati:

- all'area centrale, tutto l'anno, attraverso i servizi di TPL (Pala De André, Cinema City);
- ai lidi, nei fine settimana estivi quando la sosta è a pagamento sul lungomare, attraverso alcuni servizi bus speciali gratuiti denominati "Navetto mare" (Trieste, Marchesato).

Tabella 3-35: Parcheggi scambiatori, localizzazione e dotazione di sosta (n. posti auto)

NOME	POSIZIONE	N. POSTI
PALA DE ANDRÉ	Via Trieste / Via Destra Canale Molinetto	1.021
CINEMA CITY	Via Secondo Bini	1.277
TRIESTE	Strada Statale 67 (Via Trieste)	1.410
MARCHESATO	Via del Marchesato	460
Totale		4.168

Fonte: Sito ufficiale di informazione turistica Comune di Ravenna - Parcheggiare in città

3.5.5 Domanda di sosta

La domanda di sosta è rappresentata dal numero effettivo di veicoli in sosta, regolare (autorizzati) oppure irregolare (divieti di sosta). Le tabelle e le figure che seguono danno una rappresentazione del livello di utilizzo degli spazi di sosta nelle fasce temporali considerate:

- per quanto riguarda l'area urbana centrale (giorni feriali di ottobre-novembre 2021):
 - la mattina tra le 10:00 e le 12:00 circa;
 - il pomeriggio tra le 15:00 e le 17:00 circa;
 - la sera/notte, dopo le 21:30;
- per quanto riguarda Marina di Ravenna, il Lungomare, Punta Marina Terme e Lido di Dante (fine settimana di luglio 2021):
 - la mattina tra le 10:00 e le 12:00 circa;
 - il pomeriggio tra le 15:00 e le 17:00 circa;
- per quanto riguarda gli altri lidi (fine settimana di luglio 2021), la mattina oppure il pomeriggio.

Incrociando l'offerta di sosta con la domanda rilevata si stima il coefficiente di occupazione, assunto come indicatore sintetico in grado di esprimere il livello di saturazione della capacità di sosta:

- se il rapporto domanda/offerta è superiore di 1, il numero delle auto in sosta supera il numero di stalli a disposizione (presenza di sosta irregolare);



- se è compreso tra 0,8 e 1 la domanda è inferiore all'offerta ma ci si trova ugualmente in condizioni criticità, soprattutto se si scende a livello di singola strada.

Spesso anche quando la domanda è inferiore all'offerta, quindi quando in teoria esistono parcheggi non occupati potenzialmente disponibili per soddisfare la domanda di sosta in modo regolare, si riscontra un certo numero di divieti di sosta. Ciò avviene nelle situazioni in cui il posto disponibile si trova ad una distanza ritenuta non accettabile rispetto alla destinazione finale dello spostamento, distanza che è funzione anche della durata della sosta (più è breve la durata di sosta, più vicino alla destinazione finale si vuole arrivare).

È perciò evidente come alcuni ambiti più circoscritti, a livello di singola via, possono evidenziare criticità più o meno rilevanti rispetto alla media dell'ambito di riferimento in termini di coefficiente di occupazione.

Si ricorda che i dati analitici di dettaglio sono riportati in allegato.

Area urbana centrale (periodo invernale)

Durante il periodo invernale, a Ravenna, la domanda di sosta è mediamente alta ma complessivamente non superiore all'offerta. È tuttavia evidente che la pressione di sosta nei diversi ambiti e nelle diverse fasce orarie della giornata sia molto variabile.

Al mattino, gli ambiti maggiormente attrattivi (con coefficiente di occupazione della sosta pari o superiore a 1) sono la parte centro-settentrionale della Zona a Traffico Limitato (ZR1, ZR2), il settore di sud-est della città storica (CS7, CS8, CS9 – quest'ultimo è l'ambito più critico in assoluto), la zona di via degli Spreti (E91) e l'ambito della Darsena (DAR). I rimanenti ambiti, con poche eccezioni, fanno osservare una domanda di sosta elevata sia internamente che esternamente alla città storica.

Tabella 3-36: Area urbana centrale: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (mattino)

AMBITO		OFFER- TA	REGOLARI		DIVIETO		TOTALE		COEFF. DI OCCUP.
			V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%	
ZR1	Zona Regolamentata 1	199	151	70	65	30	216	100	1,1 ■
ZR2	Zona Regolamentata 2	156	118	72	45	28	163	100	1,0 ■
ZR3	Zona Regolamentata 3	279	185	93	14	7	199	100	0,7 ■
CS1	Città Storica 1	504	367	96	17	4	384	100	0,8 ■
CS2	Città Storica 2	635	558	96	21	4	579	100	0,9 ■
CS3	Città Storica 3	403	328	96	12	4	340	100	0,8 ■
CS4	Città Storica 4	555	425	95	22	5	447	100	0,8 ■
CS5	Città Storica 5	189	160	92	14	8	174	100	0,9 ■
CS6	Città Storica 6	472	356	94	21	6	377	100	0,8 ■
CS7	Città Storica 7	400	378	91	36	9	414	100	1,0 ■
CS8	Città Storica 8	393	348	93	27	7	375	100	1,0 ■
CS9	Città Storica 9	181	161	76	51	24	212	100	1,2 ■
E11	Esterno 11	524	300	83	62	17	362	100	0,7 ■
E12	Esterno 12	498	317	91	31	9	348	100	0,7 ■



AMBITO		OFFER- TA	REGOLARI		DIVIETO		TOTALE		COEFF. DI OCCUP.
			V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%	
E21	Esterno 21	412	317	96	14	4	331	100	0,8 ■
E41	Esterno 41	375	236	89	30	11	266	100	0,7 ■
E42	Esterno 42	381	268	88	35	12	303	100	0,8 ■
E51	Esterno 51	463	411	97	12	3	423	100	0,9 ■
E61	Esterno 61	555	488	98	11	2	499	100	0,9 ■
E91	Esterno 91	341	290	84	57	16	347	100	1,0 ■
E92	Esterno 92	512	383	95	21	5	404	100	0,8 ■
STZ	Stazione	575	490	99	7	1	497	100	0,9 ■
DAR	Darsena	532	454	90	52	10	506	100	1,0 ■
HS1	Ospedale Santa Maria 1	376	322	90	34	10	356	100	0,9 ■
HS2	Ospedale Santa Maria 2	639	374	91	35	9	409	100	0,6 ■
Totale		10.549	8.185	92	746	8	8.931	100	0,8 ■

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

Al pomeriggio, la domanda di sosta è sostanzialmente stabile o in diminuzione. Il coefficiente di occupazione rimane su livelli uguali o superiori a 1 nella parte centro-settentrionale della Zona a Traffico Limitato (ZR1, ZR2) e nell'ambito CS9 (zona ad alta densità tra via Maggiore e via Fiume Montone Abbandonato). In tutti gli altri ambiti la situazione non è critica.

Tabella 3-37: Area urbana centrale: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (pomeriggio)

AMBITO		OFFER- TA	REGOLARI		DIVIETO		TOTALE		COEFF. DI OCCUP.
			V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%	
ZR1	Zona Regolamentata 1	199	146	69	67	31	213	100	1,1 ■
ZR2	Zona Regolamentata 2	156	115	68	55	32	170	100	1,1 ■
ZR3	Zona Regolamentata 3	279	182	95	9	5	191	100	0,7 ■
CS1	Città Storica 1	504	326	93	23	7	349	100	0,7 ■
CS2	Città Storica 2	635	480	97	17	3	497	100	0,8 ■
CS3	Città Storica 3	403	293	96	12	4	305	100	0,8 ■
CS4	Città Storica 4	555	379	95	22	5	401	100	0,7 ■
CS5	Città Storica 5	189	151	96	7	4	158	100	0,8 ■
CS6	Città Storica 6	472	328	87	47	13	375	100	0,8 ■
CS7	Città Storica 7	400	295	94	18	6	313	100	0,8 ■
CS8	Città Storica 8	393	283	95	15	5	298	100	0,8 ■
CS9	Città Storica 9	181	154	71	64	29	218	100	1,2 ■



AMBITO		OFFER- TA	REGOLARI		DIVIETO		TOTALE		COEFF. DI OCCUP.
			V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%	
E11	Esterno 11	524	323	85	58	15	381	100	0,7 ■■
E12	Esterno 12	498	312	89	39	11	351	100	0,7 ■■
E21	Esterno 21	412	284	95	14	5	298	100	0,7 ■■
E41	Esterno 41	375	238	93	17	7	255	100	0,7 ■■
E42	Esterno 42	381	236	83	49	17	285	100	0,7 ■■
E51	Esterno 51	463	367	95	20	5	387	100	0,8 ■■
E61	Esterno 61	555	439	97	13	3	452	100	0,8 ■■
E91	Esterno 91	341	236	76	73	24	309	100	0,9 ■■
E92	Esterno 92	512	393	92	33	8	426	100	0,8 ■■
STZ	Stazione	575	390	98	6	2	396	100	0,7 ■■
DAR	Darsena	532	392	93	30	7	422	100	0,8 ■■
HS1	Ospedale Santa Maria 1	376	301	89	37	11	338	100	0,9 ■■
HS2	Ospedale Santa Maria 2	639	330	92	30	8	360	100	0,6 ■■
Totale		10.549	7.373	90	775	10	8.148	100	0,8 ■■


















Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

In fascia serale-notturna la situazione è mediamente in miglioramento, anche se permangono (o addirittura si accentuano) alcune criticità, localizzate principalmente all'interno della ZTL (con la parte settentrionale della stessa che fa registrare un coefficiente di occupazione di 1,3), nell'ambito CS9 (zona ad alta densità tra via Maggiore e via Fiume Montone Abbandonato) e nei vicini ambiti esterni E91 ed E92, nonché nella zona di via Rubicone.

Tabella 3-38: Area urbana centrale: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (sera/notte)

AMBITO		OFFER- TA	REGOLARI		DIVIETO		TOTALE		COEFF. DI OCCUP.
			V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%	
ZR1	Zona Regolamentata 1	199	163	62	100	38	263	100	1,3 ■■■
ZR2	Zona Regolamentata 2	156	111	71	45	29	156	100	1,0 ■■
ZR3	Zona Regolamentata 3	279	237	86	38	14	275	100	1,0 ■■
CS1	Città Storica 1	504	291	92	27	8	318	100	0,6 ■■
CS2	Città Storica 2	635	320	91	33	9	353	100	0,6 ■■
CS3	Città Storica 3	403	289	99	4	1	293	100	0,7 ■■
CS4	Città Storica 4	555	308	97	10	3	318	100	0,6 ■■
CS5	Città Storica 5	189	175	94	11	6	186	100	1,0 ■■
CS6	Città Storica 6	472	347	89	43	11	390	100	0,8 ■■



AMBITO		OFFER- TA	REGOLARI		DIVIETO		TOTALE		COEFF. DI OCCUP.
			V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%	
CS7	Città Storica 7	400	297	97	9	3	306	100	0,8 
CS8	Città Storica 8	393	296	88	41	12	337	100	0,9 
CS9	Città Storica 9	181	154	71	64	29	218	100	1,2 
E11	Esterno 11	524	319	83	66	17	385	100	0,7 
E12	Esterno 12	498	345	96	14	4	359	100	0,7 
E21	Esterno 21	412	275	97	8	3	283	100	0,7 
E41	Esterno 41	375	175	9	15	8	190	100	0,5 
E42	Esterno 42	381	292	78	83	22	375	100	1,0 
E51	Esterno 51	463	358	96	15	4	373	100	0,8 
E61	Esterno 61	555	362	99	5	1	367	100	0,7 
E91	Esterno 91	341	325	86	53	14	378	100	1,1 
E92	Esterno 92	512	462	91	44	9	506	100	1,0 
STZ	Stazione	575	313	97	11	3	324	100	0,6 
DAR	Darsena	532	287	92	24	8	311	100	0,6 
HS1	Ospedale Santa Maria 1	376	270	88	37	12	307	100	0,8 
HS2	Ospedale Santa Maria 2	639	272	88	36	12	308	100	0,5 
Totale		10.549	7.043	89	836	11	7.879	100	0,7 

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

La quota di veicoli in divieto di sosta è mediamente pari all'8% la mattina, al 10% al pomeriggio e all'11% la sera-notte, nonostante il numero complessivo di veicoli in sosta sia visto in calo (9.000 la mattina, 8.100 il pomeriggio, ancora meno la sera); ciò risente probabilmente anche della maggiore tolleranza (o del minor controllo) attuati nelle ore serali. Nella gran parte degli ambiti la percentuale di divieti di sosta è fisiologica, inferiore al 10% o addirittura al 5%. Gli ambiti con percentuali più alte sono in linea di massima i medesimi nei quali si riscontra un elevato coefficiente di occupazione; tra questi spiccano:

- la mattina, gli ambiti ZR1 e ZR2 (area centro-nord della ZTL, con punte prossime al 30% di veicoli in sosta vietata), CS9 (città storica a est di piazzale Baracca, 24%), E11 ed E91 (16-17%);
- il pomeriggio, i medesimi ambiti di cui sopra, con quote di veicoli in divieto in aumento (fino al 32%);
- la sera-notte, si aggiunge alla lista l'ambito E42 (via Rubicone); le percentuali sono viste in ulteriore aumento, e nell'ambito ZR1 si sfiora il 40% di veicoli in sosta vietata.

I grafici seguenti evidenziano la quota di auto in sosta irregolare nei singoli ambiti, con riferimento alla fascia mattutina (primo grafico), pomeridiana (secondo grafico) e serale-notturna (terzo grafico).

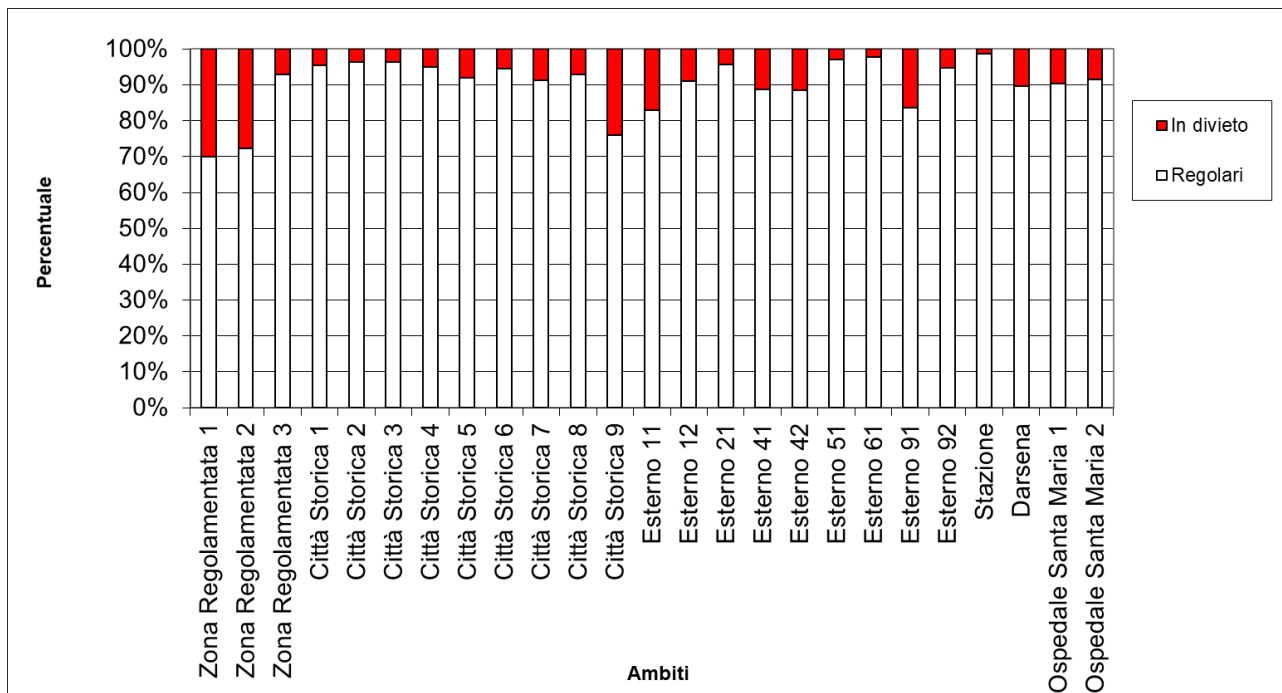


Figura 3-43: Area urbana centrale: percentuale di auto in divieto di sosta (mattino)

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

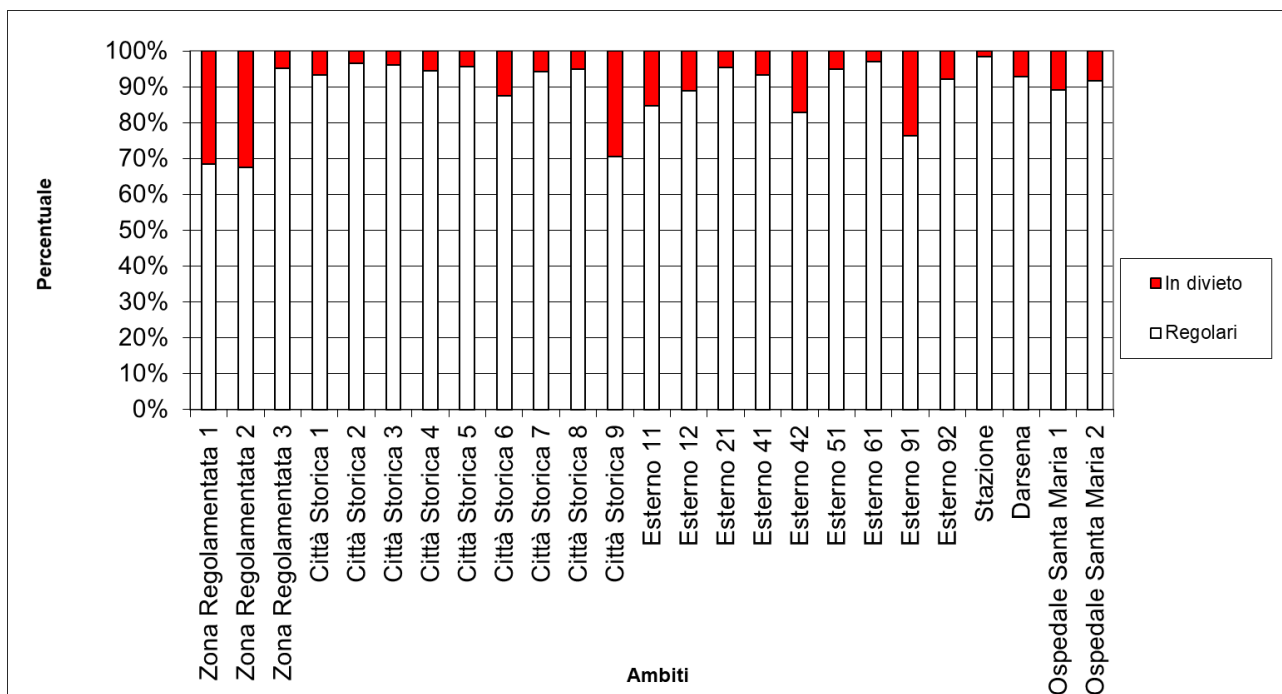


Figura 3-44: Area urbana centrale: percentuale di auto in divieto di sosta (pomeriggio)

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

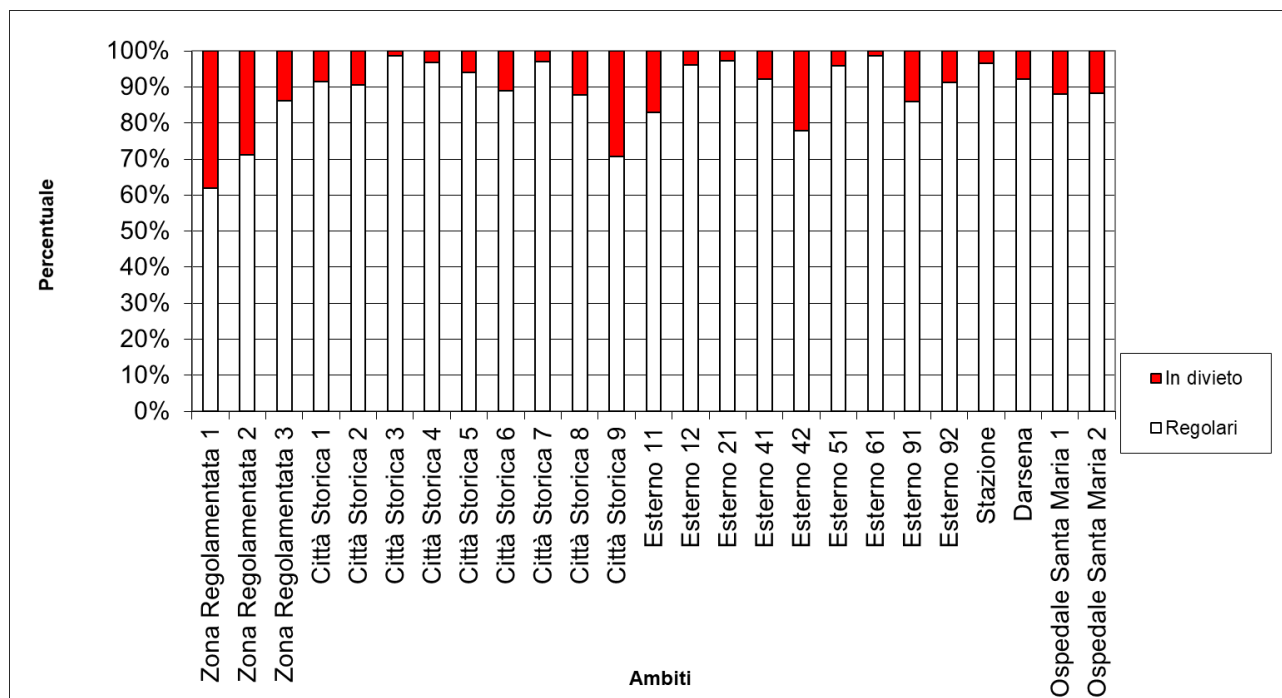


Figura 3-45: Area urbana centrale: percentuale di auto in divieto di sosta (sera/notte)

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, ottobre 2021

Lidi (periodo estivo)

Per quanto riguarda il periodo estivo a Marina di Ravenna, sul Lungomare, a Punta Marina Terme e al Lido di Dante:

- durante il mattino (10:00-12.00) il valore del coefficiente di occupazione è sempre piuttosto elevato (ovvero sempre uguale o superiore a 0,8, fatta eccezione per MDR2 ovvero l'area centrale di Marina di Ravenna), con le zone di Punta Marina dove i livelli sono addirittura superiori alla saturazione; il picco massimo si riscontra nell'ambito PMT1 (zona a nord di via dei Navigatori), dove si registra un coefficiente pari a circa 1,3 (ciò significa che, in media, la domanda supera del 30% l'offerta di sosta);
- nel corso del pomeriggio (15.00-17.00) il coefficiente di occupazione è, rispetto a quello mattutino, stabile o in aumento; tutti gli ambiti presentano una pressoché saturazione dell'offerta di sosta; analogamente al mattino, l'ambito PMT1 fa registrare un coefficiente pari a 1,3, mentre valori superiori a 1 si registrano nella zona sud di Punta Marina (PMT2) e al Lido di Dante.



Tabella 3-39: Lidi: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (mattino)

AMBITO		OFFER- TA	REGOLARI		DIVIETO		TOTALE		COEFF. DI OCCUP.
			V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%	
MDR1	Marina di Ravenna 1	304	230	93	18	7	248	100	0,8 ■
MDR2	Marina di Ravenna 2	402	274	93	21	7	295	100	0,7 ■
MDR3	Marina di Ravenna 3	504	399	93	31	7	430	100	0,9 ■
MDR4	Marina di Ravenna 4	1.022	878	96	39	4	917	100	0,9 ■
LGM1	Lungomare 1	868	828	98	16	2	844	100	1,0 ■
LGM2	Lungomare 2	992	959	97	32	3	991	100	1,0 ■
PMT1	Punta Marina Terme 1	584	576	78	161	22	737	100	1,3 ■
PMT2	Punta Marina Terme 2	419	401	84	76	16	477	100	1,1 ■
LDD	Lido di Dante	510	411	90	45	10	456	100	0,9 ■
Totale		5.605	4.956	92	439	8	5.395	100	1,0 ■

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

Tabella 3-40: Lidi: domanda di sosta e coefficiente di occupazione (pomeriggio)

AMBITO		OFFER- TA	REGOLARI		DIVIETO		TOTALE		COEFF. DI OCCUP.
			V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%	
MDR1	Marina di Ravenna 1	304	215	94	14	6	229	100	0,8 ■
MDR2	Marina di Ravenna 2	402	335	92	31	8	366	100	0,9 ■
MDR3	Marina di Ravenna 3	504	476	91	48	9	524	100	1,0 ■
MDR4	Marina di Ravenna 4	1.022	870	92	74	8	944	100	0,9 ■
LGM1	Lungomare 1	868	816	99	11	1	827	100	1,0 ■
LGM2	Lungomare 2	992	916	98	16	2	932	100	0,9 ■
PMT1	Punta Marina Terme 1	584	558	76	181	24	739	100	1,3 ■
PMT2	Punta Marina Terme 2	419	343	76	107	24	450	100	1,1 ■
LDD	Lido di Dante	510	482	89	57	11	539	100	1,1 ■
Totale		5.605	5.011	90	539	10	5.550	100	1,0 ■

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

Mediamente circa il 9% dei veicoli si trova in divieto di sosta (eventualmente in situazioni in cui è tollerato). Tale valore è, tuttavia, molto diverso a seconda degli ambiti considerati. Ad esempio, la quota di veicoli in sosta vietata è molto elevata a Punta Marina Terme, sia al mattino (media 19%) che al pomeriggio (media 24%, ovvero un veicolo su quattro). Viceversa, sul lungomare, dove la carreggiata e gli spazi di sosta regolare sono ben delimitati e i punti dove la sosta è vietata sono fisicamente protetti da cordoli e dissuasori, la quota di veicoli in divieto è minima. A Marina di Ravenna e al Lido di Dante la pratica di lasciare il veicolo in sosta vietata è nei livelli fisiologici (10% o meno).



I grafici seguenti evidenziano la quota di auto in sosta irregolare nei singoli ambiti, con riferimento alla fascia mattutina (primo grafico) e pomeridiana (secondo grafico).

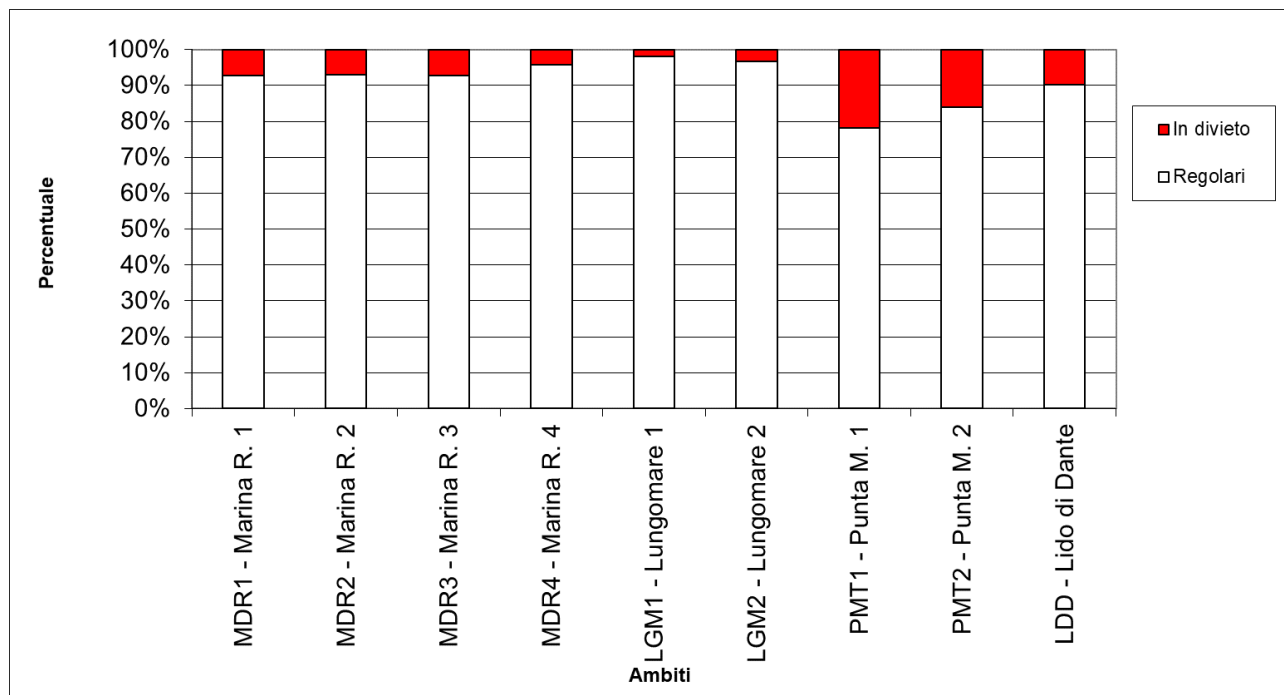


Figura 3-46: Lidi: percentuale di auto in divieto di sosta (mattino)

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

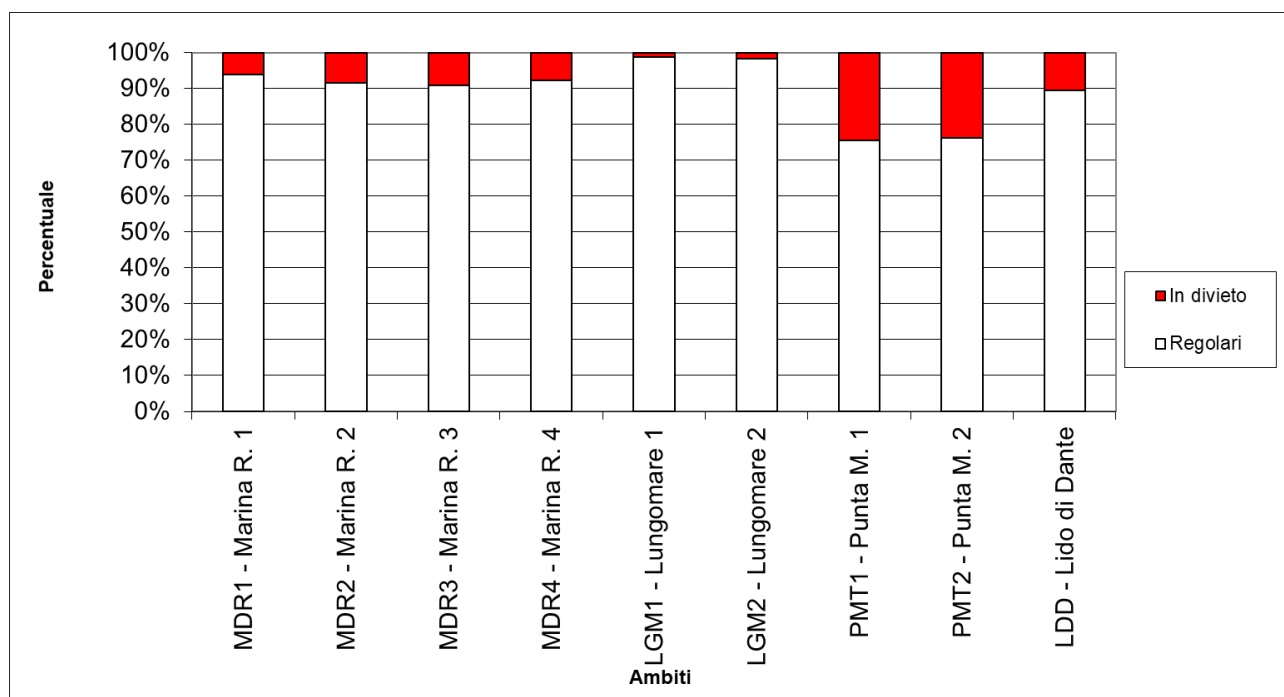


Figura 3-47: Lidi: percentuale di auto in divieto di sosta (pomeriggio)

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021



Sempre in riferimento alla domanda, il numero degli autocaravan in sosta su suolo pubblico è limitato (7 mezzi rilevati al mattino e 7 mezzi al pomeriggio) e avviene principalmente nei grandi piazzali situati a Marina di Ravenna.

Tabella 3-41: Lidi: autocaravan in sosta su suolo pubblico

AMBITO		MATTINO	POMERIGGIO
MDR1	Marina di Ravenna 1	0	0
MDR2	Marina di Ravenna 2	1	1
MDR3	Marina di Ravenna 3	0	0
MDR4	Marina di Ravenna 4 (piazzali)	4	5
LGM1	Lungomare 1	0	0
LGM2	Lungomare 2	0	0
PMT1	Punta Marina Terme 1	0	0
PMT2	Punta Marina Terme 2	1	1
LDD	Lido di Dante	1	0
Totale		7	7

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

Per quanto riguarda gli altri lidi, la situazione rilevata è molto variabile. Gli ambiti con la più alta pressione di sosta sono:

- Marina Romea, dove il coefficiente di occupazione è uguale o superiore a 1, ma con differenze sostanziali per quanto riguarda la quota di auto in divieto; infatti, se lungo viale Italia la sosta in divieto è quasi nulla (valgono le stesse considerazioni fatte poco sopra per quanto riguarda il lungomare tra Marina di Ravenna e Punta Marina Terme), all'interno della località le auto in sosta vietata sono quasi il 30% del totale, causando gravi problemi alla circolazione dei veicoli (restringendo oltremodo le sezioni stradali disponibili) e degli utenti deboli (attraversamenti pedonali occupati da auto in sosta).
- Lido di Classe, dove il coefficiente è uguale a 1 e i veicoli in sosta vietata sono il 18% del totale; ciò sta a significare che complessivamente l'offerta di sosta è adeguata alla domanda, ma che esistono zone più attrattive di altre dove è consuetudine avere numerosi veicoli parcheggiati in situazioni dove la sosta è vietata (vale, in particolare, per il lungomare e gli stradelli di accesso alle spiagge); viceversa, il parcheggio di piazza Matteo Ricci ha ampia riserva di sosta libera).
- Lido di Savio, dove il coefficiente di occupazione è di 1,1 e i veicoli in sosta vietata sono il 25%; allo stesso modo, la zona a sud-est dell'abitato, vicino al mare (via Russi, via Sarsina e limitrofe, dove la segnaletica di divieto presente su lunghi tratti non dissuade gli automobilisti dal lasciare in sosta vietata i propri veicoli) è molto più attrattiva di quella a nord.



Tabella 3-42: Altri lidi: domanda di sosta e coefficiente di occupazione

AMBITO		OFFER- TA	REGOLARI		DIVIETO		TOTALE		COEFF. DI OCCUP.
			V.A.	V.%	V.A.	V.%	V.A.	V.%	
CBO	Casalborsetti*	482	271	90	29	10	300	100	0,6 ■
MRO	M. Romea (viale Italia)	620	596	97	21	3	617	100	1,0 ■
	M. Romea (interno)*	611	462	72	184	28	646	100	1,1 ■
PCO	Porto Corsini*	306	109	89	13	11	122	100	0,4 ■
LAD	Lido Adriano	750	543	93	41	7	584	100	0,8 ■
LDC	Lido di Classe	520	444	82	95	18	539	100	1,0 ■
LDS	Lido di Savio	487	419	75	138	25	557	100	1,1 ■
Totale		3.776	2.844	85	521	15	3.365	100	0,9 ■

Nota: *) la situazione meteorologica al momento del rilievo in queste località non era favorevole all'utilizzo delle spiagge da parte dei bagnanti

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

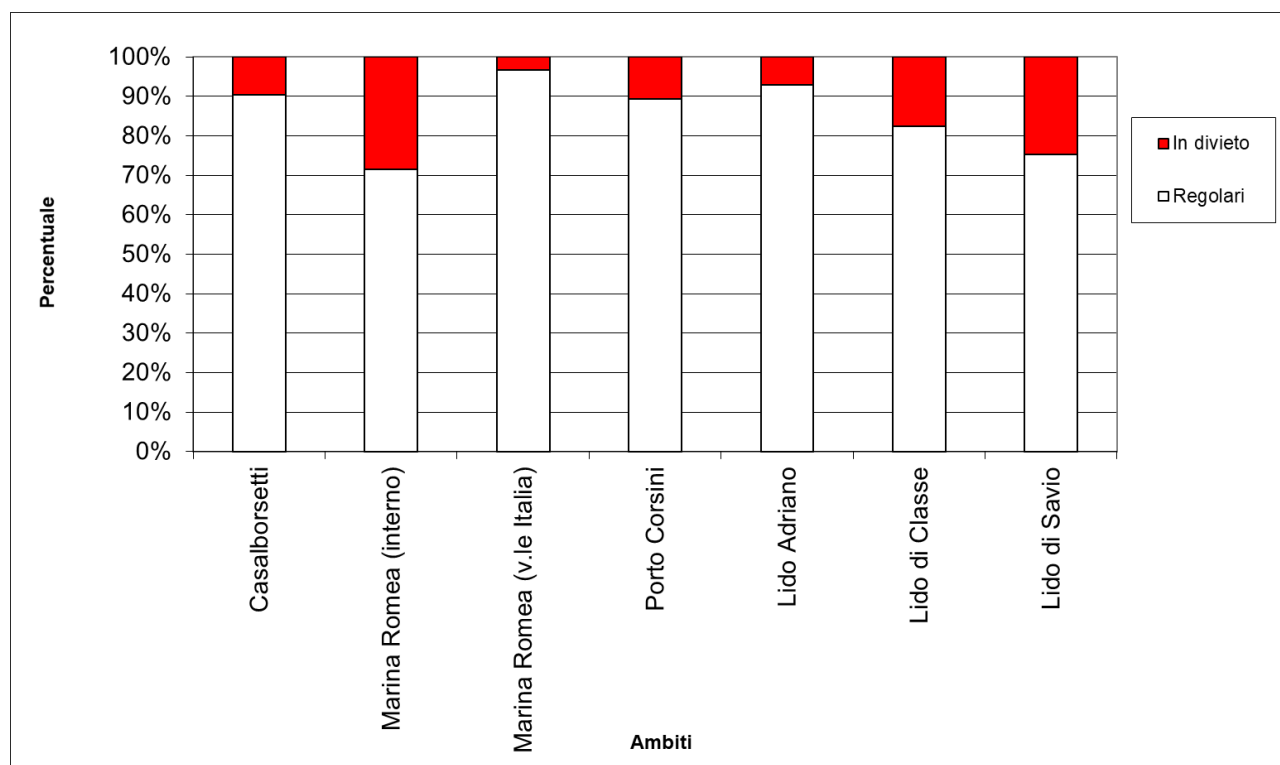


Figura 3-48: Altri lidi: percentuale di auto in divieto di sosta

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

Infine, nella fascia compresa tra il limite orientale della pineta e il retro degli stabilimenti balneari, accessibile dalla viabilità pubblica attraverso i cosiddetti "stradelli", sono presenti alcune situazioni particolari dove



viene concessa ai conducenti la possibilità di parcheggiare il proprio veicolo a motore. Si tratta generalmente di aree demaniali date in concessione ai singoli stabilimenti balneari dalla Regione Emilia-Romagna.

Tale opportunità di sosta, sebbene solo in parte pubblica e quindi non riservata, si pone in diretta competizione con le aree di sosta presenti lungo gli assi stradali più interni, determinando inoltre episodi di congestione e scarsa sicurezza lungo i già citati "stradelli" nonché compromettendo le qualità naturalistiche della pineta e del litorale.

Sono stati effettuati, dunque, alcuni carotaggi lungo tratti del litorale indagando la domanda di sosta (veicoli parcheggiati) presente nelle suddette aree. Tali indagini hanno riguardato i tratti indicati in tabella.

Tabella 3-43: Domanda di sosta nelle zone situate tra gli stabilimenti balneari e la pineta

LOCALITÀ	TRATTA	DOMANDA (N. AUTO)
Marina di Ravenna	da Bagno Luana Beach a Hana-bi	777
Punta Marina Terme	da Bagno Chicco Beach a Brandina Spiaggia 42	204

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, luglio 2021

Parceggi scambiatori

Infine, per quanto riguarda l'utilizzo dei parcheggi scambiatori:

- nel periodo invernale, l'utilizzo effettivo in confronto all'offerta di sosta disponibile è scarso, sia per il parcheggio presso il Pala De André (valutazione quantitativa) che per Cinema City (giudizio su base qualitativa); ciò in parte è dovuto al fatto che il servizio di TPL di collegamento con il centro città non è sufficientemente attrattivo e in parte perché, come visto, la disponibilità di sosta (anche gratuita) nelle aree più centrali è garantita;
- nei fine settimana del periodo estivo, al contrario, il livello di utilizzo dei parcheggi scambiatori Trieste e Marchesato è molto alto, con quest'ultimo che fa registrare una domanda anche di molto superiore all'offerta (evidentemente con la sosta in divieto – o comunque in situazioni al limite della regolarità – che costituisce una pratica diffusa).

Tabella 3-44: Domanda di sosta nei parcheggi scambiatori

NOME	OFFERTA (POSTI AUTO)	DOMANDA MASSIMA FERIALE INVERNALE		DOMANDA MASSIMA FINE SETTIMANA ESTIVO	
		MATTINA	POMER.	MATTINA	POMER.
Pala De André	1.021	95	280	-	-
Cinema City	1.277	n.d.	n.d.	-	-
Trieste	1.410	-	-	770	1.010
Marchesato	460	-	-	605	550

Fonte: elaborazioni su dati Comune di Ravenna



3.6 Altre iniziative per la mobilità sostenibile

Nel corso dell'ultimo decennio sono stati realizzate numerose iniziative a favore della promozione – diffusione della mobilità elettrica incluso l'incremento di infrastrutture di ricarica pubblica sul territorio comunale, che derivano sia da accordi stipulati con soggetti privati che da finanziamenti ministeriali o regionali.

A dicembre 2020 è stato redatto dall'Amministrazione il "Monitoraggio delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici installate sul territorio Comunale"¹⁹. Il documento fornisce lo stato di attuazione aggiornato al 2020 sulle politiche per la diffusione della mobilità elettrica, nonché sulla localizzazione e la quantificazione dei punti di ricarica. Di seguito si fornisce il quadro relativo agli accordi e le relative infrastrutture installate.

La città di Ravenna sulla base di progetti e accordi in corso con Regione Emilia-Romagna e con i differenti operatori ha una dotazione di postazioni di ricarica per i veicoli elettrici pari a 48 colonnine di ricarica ad uso pubblico, distribuite sul territorio comunale. Le 48 infrastrutture installate comprendono un totale di 103 punti (prese) per la ricarica, a servizio di 88 stalli riservati alle auto in ricarica; a queste si aggiungeranno altre 42 infrastrutture già concordate con i soggetti firmatari dei protocolli, con 84 punti (prese) per la ricarica, che serviranno ulteriori 84 stalli riservati alle auto in ricarica.

Complessivamente saranno disponibili 90 infrastrutture, con 187 punti (prese) per la ricarica, che serviranno 172 stalli riservati alle auto in ricarica; pertanto, saranno sostanzialmente soddisfatti²⁰ i requisiti richiesti dall'art. 57 co. 6 del Decreto Legge 16 luglio 2020, n. 76, convertito con Legge 11 settembre 2020, n. 120 recante "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" che richiede l'installazione di almeno un punto di ricarica ogni 1.000 abitanti.

Esistono inoltre infrastrutture, installate e gestite da soggetti privati, situate in parcheggi privati ad uso pubblico di centri commerciali, parcheggi privati di strutture ricettive o all'interno di stazioni di servizio. Al momento non sono disponibili dati aggiornati relativi al numero di ricariche ed ai kW erogati.

La tabella e la figura seguente ne fornisco la dimensione e la localizzazione nei punti nevralgici del territorio stazioni, ospedali, scuole, parcheggi e luoghi di attrazione.

Tabella 3-45: Sintesi delle postazioni di ricarica previste e installate nel Comune di Ravenna

	Infrastrutture (colonnine)	punti (prese) di ricarica	stalli riservati alle auto elettriche serviti
installate	48	103	88
Di prossima installazione	42	84	84
Totale	90	187	172

Fonte: Monitoraggio delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici installate sul territorio Comunale, dicembre 2020

¹⁹ Ai sensi dell'art. 57 comma 6 del Decreto Legge 16 luglio 2020, n. 76, convertito con Legge 11 settembre 2020, n. 120 recante "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale.

²⁰ Il comune conterà con 1 punto di ricarica ogni circa 840 abitanti (attualmente conta con 1 punto di ricarica ogni circa 1.520 abitanti)

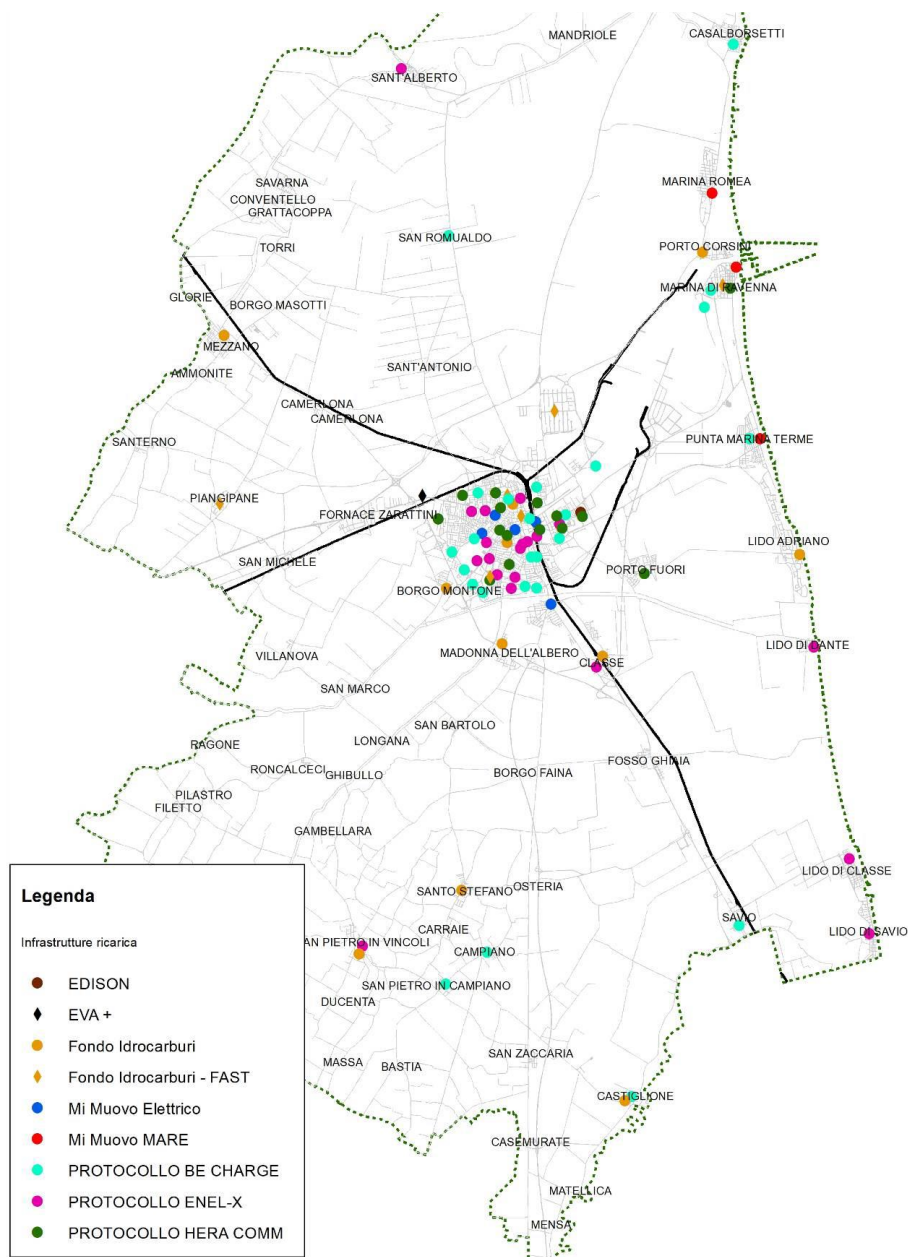


Figura 3-49: Colonnine installate e di prossima installazione suddivise per progetto o accordo

Fonte: Monitoraggio delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici installate sul territorio Comunale, dicembre 2020

Infine, va richiamato che tra le misure di incentivazione della mobilità elettrica, il Comune di Ravenna ha introdotto la sosta gratuita nelle aree di sosta a pagamento e il transito e il sostare, ove ammesso, nella ZTL per i veicoli ad esclusiva trazione elettrica.



Il Box fornisce una sintesi dei principali progetti, programmi e accordi che hanno visto il coinvolgimento della città nell'arco degli ultimi otto anni.

BOX: Comune di Ravenna: progetti Mobilità elettrica

Il progetto "Mi Nuovo Elettrico". Nel 2013, la Regione Emilia Romagna ha promosso la sottoscrizione di specifici Protocolli d'Intesa che hanno impegnato la Regione, i 13 comuni con popolazione maggiore di 50.000 abitanti e i principali distributori di energia nello sviluppo di un sistema interoperabile, che consenta la ricarica di ogni veicolo presso tutte le colonnine o i punti previsti, indipendentemente dal contratto di fornitura. Nel Comune di Ravenna sono stati installati 5 punti di ricarica pubblici.

Con questo accordo le auto con motore elettrico possono accedere liberamente a tutte le ZTL della regione h24 e parcheggiare gratuitamente sulle strisce blu.

Progetto MI MUOVO MARE. Nell'ambito del progetto, finanziato dalla Regione nel 2016, sono state installate complessivamente 24 colonnine in otto comuni della riviera romagnola nei siti di maggior attrattività turistica della costa adriatica per incentivare la mobilità elettrica e promuovere forme di turismo sostenibile. Nel Comune di Ravenna sono state installate n. 3 colonnine di ricarica.

Progetto EVA+. Electric Vehicles Arteries, è il progetto europeo per lo sviluppo della mobilità elettrica nato nel 2016, che prevedeva entro tre anni l'installazione di 200 infrastrutture di ricarica veloce, 180 in Italia e 20 in Austria, lungo le strade a lunga percorrenza extraurbane dei due Paesi. Nell'ambito del presente progetto, con deliberazione di Giunta Comunale 6 marzo 2018, n. 110 è stato approvato il "Protocollo d'intesa per l'installazione dell'infrastruttura di ricarica tipo Fast Charge" che ha portato all'installazione di **una colonnina** di ricarica nel Comune di Ravenna.

Accordo regionale con i principali distributori di energia elettrica. Nel 2018, la Regione Emilia-Romagna ha sottoscritto nuovi accordi con i principali erogatori di energia elettrica (Enel, Hera, Iren, Be Charge ed Enernia) per l'installazione di circa 1.500 nuove infrastrutture entro il 2020. Saranno queste cinque società che, in base all'accordo, dovranno provvedere all'installazione a proprie spese delle nuove infrastrutture di ricarica pubbliche nei punti nevralgici del traffico cittadino - stazioni, aeroporti, ospedali, parcheggi, centri commerciali. Tra i requisiti espressamente richiesti dalla Regione e inseriti nel protocollo d'intesa c'è l'interoperabilità, vale a dire la possibilità da parte degli utenti di ricaricare le batterie della propria autovettura presso qualsiasi gestore elettrico. Nel Comune di Ravenna sono stati firmati accordi con:

- Enel X Mobility per installare fino a 50 infrastrutture di ricarica sul territorio comunale. Attualmente sono stati individuati i primi 20 siti, in 13 dei quali è già stata installata una infrastruttura.
- Be Charge S.r.l, per installare fino a 50 infrastrutture di ricarica sul territorio comunale. Attualmente sono stati individuati i primi 25 siti e sono in corso le verifiche tecniche con il distributore locale per la disponibilità di potenza.
- HERA COMM S.r.l e, per installare fino a 15 infrastrutture di ricarica sul territorio comunale. Attualmente sono stati individuati i 15 siti, in 9 dei quali è già stata installata una infrastruttura.
- Edison SpA, per l'installazione di una colonnina di ricarica in attuazione delle prescrizioni relative alla realizzazione del deposito GNL.

Programma di incentivi per la mobilità sostenibile finalizzato alla realizzazione di punti di ricarica elettrici ed acquisto di veicoli elettrici. Il Comune di Ravenna, con deliberazione n. 554 in data 25.09.2018, ha approvato lo schema di protocollo d'intesa con la Regione Emilia Romagna e vari comuni per la realizzazione del programma di incentivi per la mobilità sostenibile finalizzato alla realizzazione di punti di ricarica di veicoli elettrici ed acquisto di veicoli elettrici. Nell'ambito del suddetto protocollo è stata affidata



la fornitura con posa di n. 17 infrastrutture di ricarica, di cui n. 6 di tipo fast, nonché successiva gestione e manutenzione per 8 anni. Le infrastrutture sono tutte installate e sono in corso gli ultimi allacciamenti da parte del distributore locale.

Fonte: Monitoraggio delle infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici installate sul territorio Comunale, dicembre 2020

3.6.1 Mobility manager aziendale e scolastico

Nel Comune di Ravenna è presente la figura del Mobility Manager di Area per promuovere le misure di mobilità sostenibile e coordinare le attività dei Mobility Manager Aziendali presenti sul territorio comunale. In particolare, l'attenzione è rivolta alla ottimizzazione degli spostamenti casa/lavoro del personale dipendente delle aziende e degli enti, così come indicato dal Decreto ministeriale del 27/03/1998.

Con il DL 19 maggio 2020 n. 34 (Decreto Rilancio) convertito Legge 17 luglio 2020 n. 77, al fine di favorire il decongestionamento del traffico nelle aree urbane mediante la riduzione dell'uso del mezzo di trasporto privato individuale, è stato previsto che le imprese e le PA con singole unità locali con più di 100 dipendenti (ubicate in un capoluogo di Regione, Città metropolitana, capoluogo di Provincia o Comune 50.000 abitanti) adottino, entro il 31 dicembre di ogni anno, un piano degli spostamenti casa-lavoro (PSCL) del proprio personale dipendente. La crisi pandemica da Sars-Cov2 in questi ultimi anni ha messo al centro del dibattito e delle azioni della Pubblica amministrazione la figura del Mobility Manager Aziendali quali soggetti deputati a coordinare le misure capaci di ridurre la componente di mobilità privata (auto) negli spostamenti casa-lavoro. Da qui il rinnovato interesse del MIMS (Ministero Infrastrutture e Mobilità Sostenibili) a sostegno dei Mobility Manager nel loro insieme sia attraverso la messa a disposizione delle nuove linee guida per la redazione ed implementazione dei Piani Spostamenti Casa Lavoro (PSCL) che attraverso la messa a disposizione delle risorse necessarie al finanziamento delle azioni previste dai Piani.

BOX: Linee guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)

Il Ministero della Transizione Ecologica e il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, in attuazione di quanto previsto dal Decreto Interministeriale n. 179 del 12 maggio 2021, hanno approvato, con Decreto Interdirettoriale n. 209 del 4 agosto 2021, le Linee guida per la redazione e l'implementazione dei PSCL – Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro da parte dei Mobility manager.

Questa iniziativa si inserisce nel programma di sviluppo e valorizzazione delle politiche di mobilità urbana sostenibile già avviato dal MIMS con l'adozione delle Linee guida per la redazione di Piani Urbani di Mobilità sostenibile che costituiscono un utile supporto alle attività dei Mobility manager delle imprese e delle pubbliche amministrazioni dei Comuni con oltre 50mila abitanti che dovevano adottare i PSCL entro il 31 agosto di questo anno per poter accedere ai finanziamenti stanziati per l'anno 2021.

Fonte: Decreto Interdirettoriale n. 209 del 4 agosto 2021, contenente le apposite linee guida per il Piano di Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL).

Secondo le caratteristiche e le dimensioni delle attività di servizio e produttive il numero di addetti localizzati nell'area urbana di Ravenna interessati alla redazione dei PSCL è circa 6.800 occupati. Nella tabella seguente le strutture (enti ed imprese) con sede a Ravenna che ad ottobre 2021 erano dotate di PSCL.



Tabella 3-46: Enti – Imprese dotati di PSCL, n. addetti coinvolti (ottobre 2021)

Enti/Imprese	Addetti Ravenna
Agenzia delle Entrate	182
AUSL Romagna	4597
Hera SpA*	Circa 200
Marcegaglia	878
Poste Italiane*	Circa 250
Versalis	705
Totale	6.812

Fonte: Comune di Ravenna, Ottobre 2021

(*) Hera e Poste Italiane dispongono di un PSCL per tutte riferito a tutte le sedi nazionali e quindi alla totalità degli addetti, che per Hera è pari a 9mila e per Poste Italiane a 128 mila.

A Ravenna sono da tempo presenti iniziative per la gestione della mobilità casa-scuola coordinate dal Mobility Manager di Area. Alla rete aderiscono un elevato numero di scuole di primo grado (circa 12) che hanno nominato i rispettivi Mobility Manager Scolastici (MMS). Figura questa introdotta con la Legge di bilancio del 2016 (Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, in vigore il 2 febbraio 2016) e che il periodo pandemico ne ha messo in evidenza l'importanza.

Laddove presente il MMS è stata la figura "ponte" tra l'istituzione scolastica - l'amministrazione locale - i gestori dei servizi di trasporto con compiti di coordinamento delle azioni per la messa in sicurezza degli accessi alle scuole da parte degli allievi/studenti. Dalle azioni per il distanziamento fisico dell'accesso a scuola (orario di inizio/fine delle lezioni, organizzazione e messa in sicurezza degli spazi antistanti alla scuola, individuazione-sollecitazione di interventi per la messa in sicurezza degli spostamenti casa-scuola a piedi e in bicicletta) a quelle di più complessa attuazione e riferite alla organizzazione dei servizi di trasporto.

BOX: Azioni di mobilità sostenibile nelle scuole di Ravenna, l'esperienza del CEAS

Spostamenti Casa-Scuola

Il Comune di Ravenna è attivo sul fronte della sostenibilità della mobilità scolastica. Il "MultiCentro di Sostenibilità Ambientale (CEAS) Ravenna – Agenda 21" è attivo a Ravenna dal 2012, una struttura comunale che si propone come punto di riferimento territoriale per l'educazione alla sostenibilità (ambientale, economica, sociale ed istituzionale). CEAS ha la finalità di realizzare una rete di informazione e collaborazione con le associazioni, le scuole, le università, i centri di ricerca, i gruppi di volontari attivi sui temi sociali e ambientali e promuovere progetti integrati e azioni concrete di cambiamento nell'ottica di uno sviluppo sostenibile del territorio affiancate da comunicazione, educazione e formazione.

Pedibus

Multicentro CEAS del Comune di Ravenna promuove da oltre 10 anni il progetto "Un Pedibus targato Ravenna". L'Associazione Tralenuvole coordina il Pedibus in tutte le scuole in cui è attivo, con l'obiettivo di aumentare il numero di Pedibus in città.

I Pedibus hanno una fermata di partenza (solitamente un'area dedicata in un parcheggio), un tragitto pedonale sicuro e predefinito e una destinazione finale (la scuola), raggiungibile solitamente in circa una



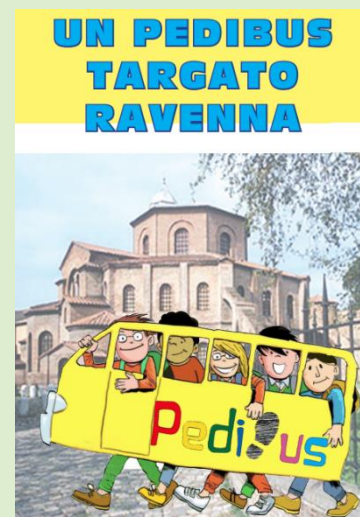
decina di minuti. Il progetto si occupa di valorizzare lo spostamento casa-scuola, come occasione ludica e di aggregazione.

I progetti già attivi da edizioni pregresse del Pedibus, a capo del Multicentro CEAS, interessano le seguenti scuole (gli scritti rappresentano lo stato dell'arte a Luglio 2020):

- Scuola primaria Torre (è attivo da oltre 10 anni con quasi 100 iscritti in alcuni anni scolastici. Attualmente gli iscritti sono 65);
- Scuola primaria Randi;
- Scuola primaria Mordani (è nato nel 2003 e coinvolge circa 10 iscritti);
- Scuola primaria Bartolotti (è nato nel 2019 e coinvolge circa 15 iscritti);
- Scuola primaria Balella;
- Scuola primaria Camerini.

In totale ci sono circa 150 bambini iscritti.

Fonte: Associazione Tra le Nuvole



3.7 Logistica Urbana

Nella pianificazione della mobilità urbana, la tematica della logistica urbana ricopre un aspetto da tempo ormai al centro dell'attenzione da parte dell'Amministrazione. Alcuni temi della city logistics sono già stati affrontati nel PUMS vigente, attraverso l'emanazione di regolamenti e piani particolareggiati del traffico che ne affrontano le relative questioni in maniera trasversale, ovvero considerando le diverse tematiche coinvolte (nuove aree pedonali, piazzole di carico e scarico, ecc).

La logistica urbana comprende tutte le attività fisiche, organizzative e gestionali che regolano la movimentazione delle merci all'interno del perimetro delle aree urbane e vede coinvolte un diverso numero di filiere (attività commerciali, esercizi pubblici e servizi del settore terziario, cittadini, attività produttive) ognuna delle quali presenta peculiari necessità ed esigenze. Sono inoltre compresi servizi di pubblica utilità trasversali (come, ad esempio, la raccolta dei rifiuti solidi urbani e i servizi corrieri e postali), che interessano tutte le filiere coinvolte.

Le attività di regolamentazione della logistica urbana, in continua evoluzione in quanto strettamente legato agli usi e alle abitudini della società, risulta fondamentale per ridurre al minimo le esternalità negative (congestione veicolare, emissioni di gas serra e di inquinanti, diminuzione delle condizioni di sicurezza stradale, ecc) provocate sugli altri utenti della strada, in particolare quelli deboli, e sull'ambiente. La regolamentazione degli accessi alle aree urbane (cfr. paragrafo 3.2) è una delle tipologie di misure per la gestione della logistica urbana già attuata dall'Amministrazione.

Anche la gestione dei flussi veicolari è di fondamentale importanza per la regolazione e l'ottimizzazione della logistica urbana e dipende, oltre che dai punti di accesso alle zone di traffico limitato (cfr. paragrafo 3.2), anche dai punti di origine/destinazione di tali flussi.

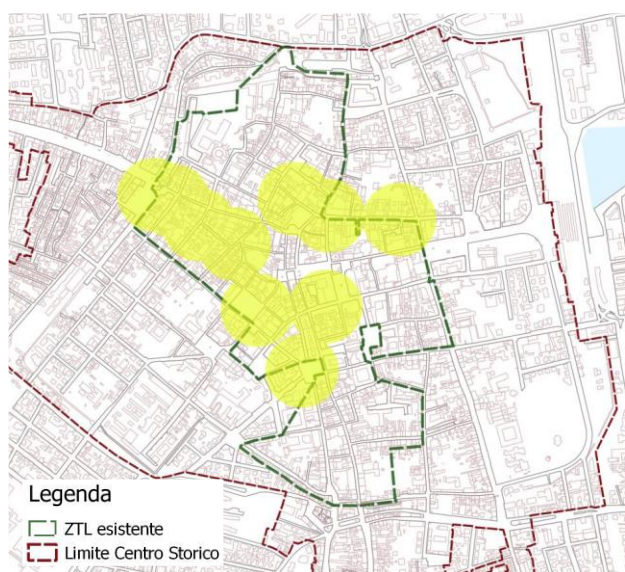
Attualmente all'interno del Centro Storico di Ravenna sono presenti 21 stalli di carico e scarico merci localizzati in prossimità dell'attuale ZTL. Le vie e le piazze interessate sono elencate di seguito:



- via M. Gordini: 1 stallo
- piazza Caduti per la libertà: 1 stallo
- piazza F. Baracca: 3 stalli, di cui 1 in prossimità di piazzetta Gandhi
- via G. Barbiani: 2 stalli
- piazza J. F. Kenndy: 3 stalli
- via G. Rasponi: 4 stalli
- via Ponte Marino: 1 stallo
- via Antica Zecca: 1 stallo
- via P. Costa (prossimità via Ferruzzi): 2 stalli
- via P. Costa (prossimità vicolo degli Ariani): 1 stallo
- via G. Pasolini: 1 stallo
- via C. Cattaneo: 1 stallo

Il "Piano particolareggiato per l'istituzione di nuove aree pedonali all'interno del centro storico del comune di Ravenna" (maggio 2020) delinea l'ipotesi di istituzione di nuovi stalli, al fine di garantire la distribuzione delle merci nelle future aree pedonali e di migliorare il sistema complessivo di viabilità. Nel Piano si prevede che l'offerta di sosta raggiungerà un numero compreso tra i 32 e i 37 stalli e consentirà l'allargamento dell'area complessiva raggiungibile dagli stalli dedicati alle operazioni di carico e scarico delle merci. Tale area è data dall'unione delle aree comprese in un raggio di 100 metri a partire da ogni singola postazione.

Scenario attuale



Scenario futuro

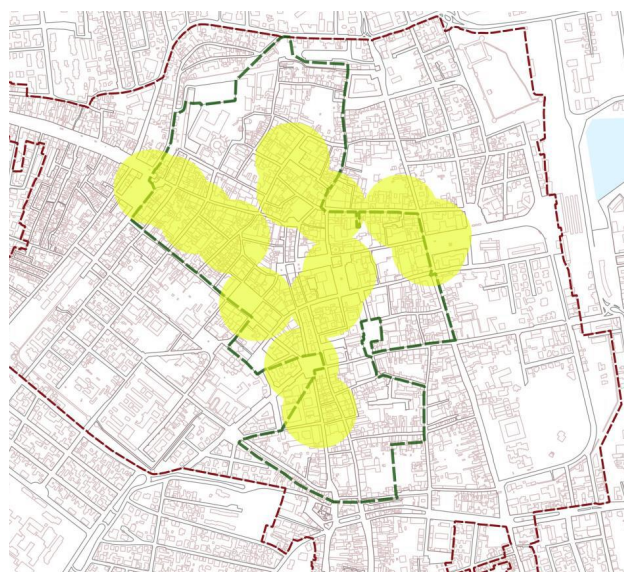


Figura 3-50: Scenario attuale e futuro delle aree raggiungibili dai principali stalli di sosta localizzati nel Centro Storico di Ravenna

fonte: Piano particolareggiato per l'istituzione di nuove aree pedonali all'interno del centro storico del comune di Ravenna – Maggio 2020



Un recente fenomeno che si sta sempre di più consolidando nelle città italiane ed europee, e che ha conosciuto una crescita considerevole nel periodo di lockdown dovuto l'emergenza sanitaria dettata dalla pandemia Covid-19, è quello dell'*e-commerce*, il cui impatto sulla logistica urbana non può di certo considerarsi trascurabile. Il modello distributivo utilizzato nei relativi processi di acquisto e consegna si serve di due modelli operativi: consegne a domicilio e punti di raccolta. Il primo incide in maniera significativamente negativa sulle condizioni della viabilità urbana a causa della parcellizzazione delle spedizioni e dell'incremento delle microconsegne, mentre il secondo consente una distribuzione delle merci più ottimizzata. Generalmente all'interno dei punti di raccolta vengono offerti, attraverso lockers automatizzati o operatori, servizi di ricezione e spedizione delle merci e servizio resi.

Nell'intero territorio del comune di Ravenna sono stati individuati circa 100 punti di raccolta e spedizione delle merci a servizio dei cittadini, di cui circa 60 ricadono all'interno del centro abitato principale del capoluogo e i restanti sono localizzati nelle principali località del Forese e del Litorale. Tali punti sono principalmente distribuiti in tabaccherie e bar (43%), uffici postali e banche (30%) e, in misura minore, in supermercati e centri commerciali (7%), distributori di carburanti (4%) e altri pubblici esercizi.

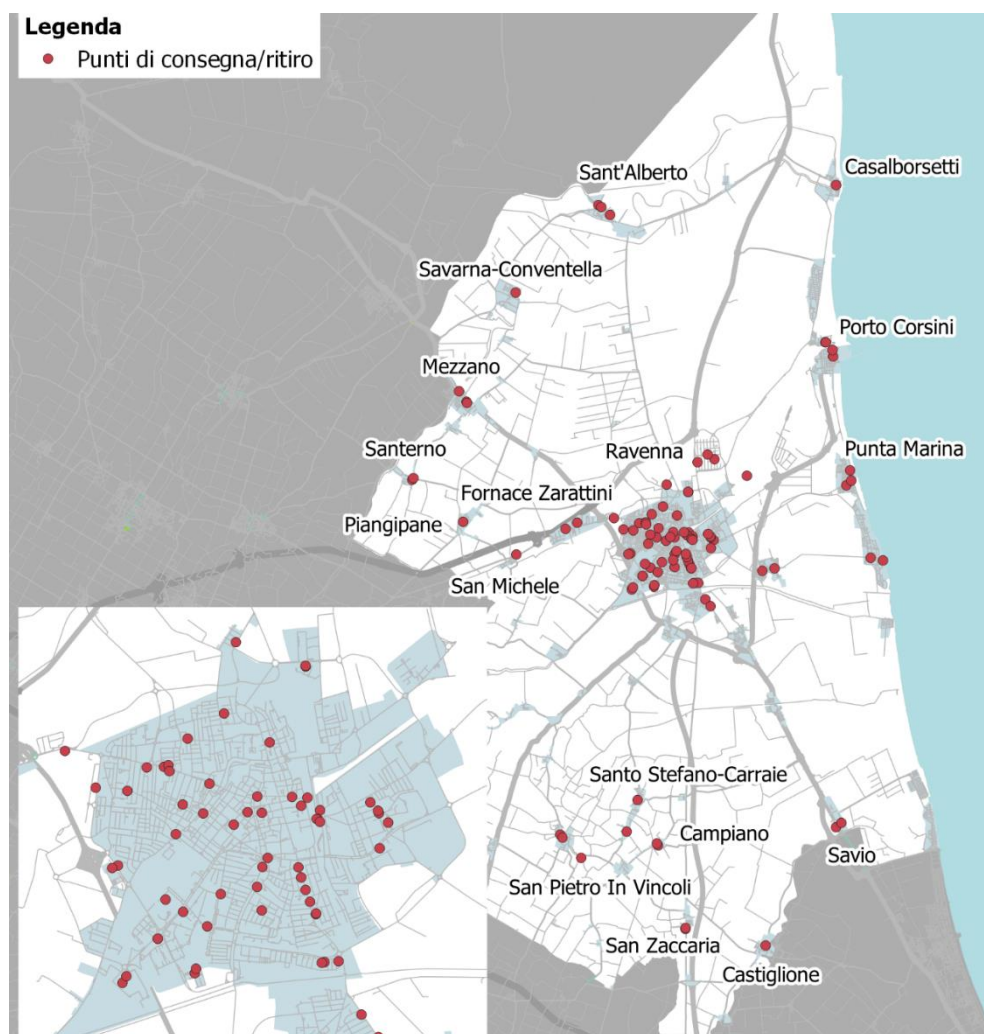


Figura 3-51: Punti di raccolta e spedizioni localizzati all'interno del comune di Ravenna

fonte: Elaborazione del gruppo di lavoro



Le principali azioni di piano ricadenti incluse nel PUMS vigente e riferite all'ottimizzazione della logistica urbana sono:

- la realizzazione di una piattaforma logistica di scambio tra veicoli a motore endotermici e veicoli elettrici o a mezzi idonei al trasporto di merci a pedalata assistita, a cui sarebbe stata affidata la logistica di ultimo miglio all'interno dell'area urbana;
- l'attuazione al piano delle piazzole di carico e scarico.

Come primo step verso la realizzazione della prima attività è stato redatto uno studio di fattibilità per la definizione di un sistema di scambio logistico per la distribuzione sostenibile delle merci nella ZPRU²¹ di Ravenna. Le attività e i risultati dello studio sono stati focalizzati su una prima individuazione di un'area potenzialmente idonea per il posizionamento della piattaforma logistica e sul dimensionamento di massima dei principali aspetti caratterizzanti del servizio.

Nel documento "Piano particolareggiato per l'istituzione di nuove aree pedonali all'interno del centro storico del comune di Ravenna" viene sottolineata l'importanza di come la pianificazione di nuove aree pedonali non possa prescindere da una revisione del sistema di distribuzione urbana delle merci. Questo è dovuto al fatto che l'istituzione di nuove aree pedonali, che rappresentano un elemento imprescindibile per la vivibilità e la fruibilità di luoghi pubblici e per la sicurezza della circolazione degli utenti deboli, potrebbero avere ripercussioni negative sul sistema di approvvigionamento delle imprese. Come anticipato precedentemente, in concomitanza dell'istituzione di nuove aree pedonali, il piano sopracitato prevede di incrementare la disponibilità di nuovi stalli dedicati al carico e scarico delle merci nei pressi della ZTL e delle aree pedonali.

3.8 Infrastrutture e servizi portuali

Il Porto di Ravenna rappresenta uno dei principali poli generatori e attrattori di mobilità del territorio, in particolare per quanto riguarda i mezzi adibiti a trasporto merci, e la pianificazione della mobilità sostenibile comunale non può prescindere dal definire azioni e interventi ad esso dedicate che coniughino lo sviluppo di un sistema di mobilità inteso come strumento per la sostenibilità ambientale, sociale ed economica del comune di Ravenna con la crescita del porto e delle attività commerciali e produttive in esso insediate.

Il Porto di Ravenna è il porto commerciale della regione Emilia-Romagna e la sua valenza strategica di respiro nazionale e internazionale è sottolineata dall'inclusione dello stesso nella rete ferroviaria e stradale di Primo livello del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti²² (SNIT) e nella rete TEN-T²³, quale *Core Node* situato sul Corridoio 1 "Adriatico-Baltico" e Corridoio 3 "Mediterraneo".

L'ente preposto alla programmazione, coordinamento e controllo delle operazioni portuali e delle attività commerciali e industriali presenti è l'**Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico centro-settentrionale** (richiamata nel seguito come AdSP MACs o AdSP Ravenna). L'Autorità Portuale è inoltre responsabile al

²¹ Zona di particolare rilevanza urbanistica

²² Allegato a Documento di Economia e Finanza 2017 – Ministero dell'Economia e delle Finanze

²³ Regolamenti UE n.1315/2013 e n.1316/2013



mantenimento dei fondali e alla realizzazione delle infrastrutture finanziate dallo Stato ed esercita la funzione di manutenzione ordinaria e straordinaria delle parti comuni del nodo.

All'interno del Porto di Ravenna sono presenti 29 imprese, suddivise tra operatori portuali, depositi costieri, terminal traghetti e crociere. Il numero di aziende attive è pari a 220, nelle quali sono occupati direttamente 8.800 addetti. Secondo stime della Autorità di Sistema Portuale il numero di occupati totali è pari a 15.400 addetti diretti, indiretti e indotti.

Dal punto di vista infrastrutturale il porto si sviluppa secondo una configurazione a "porto canale", penetrando nel territorio comunale per circa **14 km**. Le attività produttive e commerciali del Porto sono localizzate sulla banchina destra e sulla banchina sinistra del "Candiano", il canale principale del porto, che si estende dalla località Porto Corsini fino alla Darsena di Città, a ridosso della Stazione Ferroviaria, per una lunghezza di 11 km. Una delle caratteristiche più stringenti dal punto di vista infrastrutturale del porto di Ravenna è rappresentato dalla profondità massima dei fondali, attualmente pari a 11,5 metri.

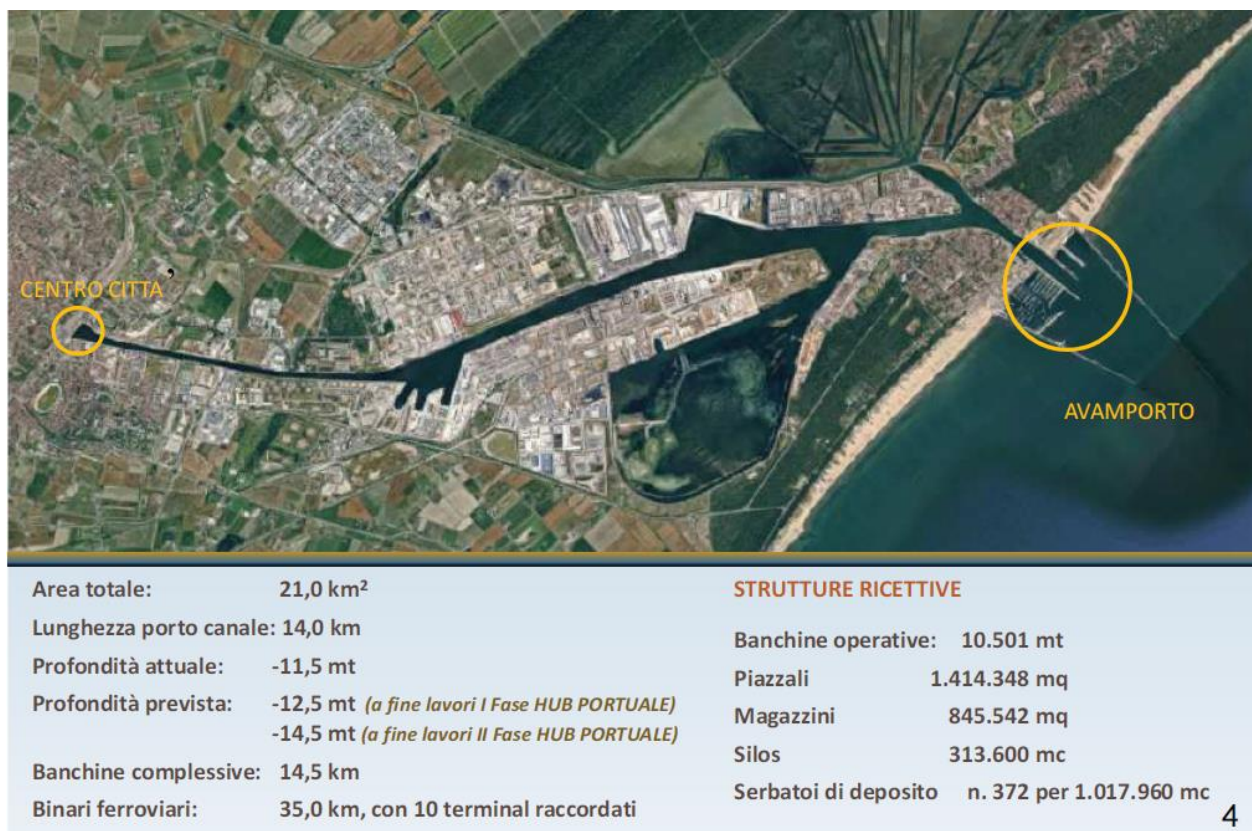


Figura 3-52: Dotazione infrastrutturale e strutture ricettive del Porto di Ravenna.

Fonte: AdSP Ravenna

L'attuale assetto infrastrutturale del porto di Ravenna è in fase di profonda rivisitazione. Il progetto **Hub portuale di Ravenna**, di cui si tratterà nel seguito, prevede la realizzazione di una serie di opere infrastrutturali, a partire dall'approfondimento in due step dei fondali che muteranno le potenzialità e il livello di attrattività del nodo marittimo stesso.



Il traffico merci pone il Porto di Ravenna al **primo posto** tra i porti italiani per la movimentazione di **rinfuse solide, derrate alimentari e mangimi, materie prime per l'industria delle costruzioni (minerali, cementi, calci), prodotti metallurgici e merce varia e al secondo per la movimentazione di cereali**. Al netto di prodotti petroliferi, si colloca al 4° posto in Italia per movimentazione complessiva.

Complessivamente la merce movimentata nel Porto di Ravenna nel 2020 è stata pari a 22.407.481 tonnellate in calo, a causa della pandemia COVID-19, del 14,7% rispetto all'anno precedente (26.256.248 tonnellate). I dati confermano la vocazione del Porto all'import: nel 2020 le merci importate hanno rappresentato l'83% della totalità delle merci movimentate. I bacini principali di approvvigionamento sono rappresentati dai porti del Mediterraneo Orientale e del Mar Nero.

3.8.1 Accessibilità stradale e ferroviaria

Per quanto concerne l'**accessibilità ferroviaria**, entrambe le dorsali sono dotate di binari per il collegamento ferroviario allo scalo merci di Ravenna, nella configurazione attuale localizzato in adiacenza alla stazione ferroviaria. Il collegamento tra la stazione merci e la rete ferroviaria nazionale e internazionale è assicurato dalle linee Ravenna-Rimini, Ravenna-Ferrara e Ravenna-Castel Bolognese/Faenza.

All'interno del sedime portuale, la lunghezza dei binari raggiunge i 35 km e il numero di terminal raccordati è pari a 10. Attualmente i raccordi ferroviari non sono elettrificati.

I Protocolli d'intesa e Accordi Operativi tra gli stakeholder istituzionali di interesse (AdSP, Regione Emilia-Romagna, Comune di Ravenna, Provincia di Ravenna e RFI) prevedono la realizzazione di una serie di interventi di potenziamento dell'accessibilità ferroviaria del porto, tra questi l'elettrificazione dei raccordi e il potenziamento di nuovi scali merci. Gli interventi consentiranno di ridurre progressivamente il numero di treni nell'attuale scalo merci, adiacente alla stazione principale di Ravenna, a beneficio di entrambe le tipologie di servizi ferroviari (passeggeri e merci).

Nel 2020 la merce movimentata via treno dai terminal raccordati del Porto di Ravenna è stata pari a poco più di 3 milioni di tonnellate (equivalente al 13,9% della totalità del traffico marittimo). Il dato riportato è inferiore rispetto a quello registrato nel 2019 nella misura del 13%. Il numero di treni e di carri in arrivo e in partenza nel 2020 è stato pari rispettivamente a 7.434 (+5,7% rispetto a 2019) e 56.041 (-11,7%). Ciò lascia facilmente intendere come la quasi totalità dei volumi attestati sul porto vedano un trasferimento delle merci via gomma verso i bacini di origine e distribuzione.

Le infrastrutture che compongono i sistemi di accessibilità di ultimo e penultimo miglio stradale e ferroviario del Porto di Ravenna appena descritti sono oggetto di importanti interventi di potenziamento e riqualificazione. Tali azioni, in particolare modo quelle dedicate al sistema di accessibilità stradale che comprende strade di valenza regionale e interregionale, miglioreranno le condizioni di viabilità odierne e daranno un importante contributo nell'assorbimento del traffico generato dalle dinamiche di domanda futura del Porto.

Le linee di pianificazioni e programmazione degli Enti gestori delle infrastrutture componenti il sistema di accessibilità stradale del Porto sopra descritto contengono diverse azioni finalizzate al relativo potenziamento, tra cui:

- L'adeguamento delle corsie della SS16 da 3,25 a 3,75 metri nel tratto compreso tra il viadotto di via Faentina e l'innesto della E45-SS3bis, compreso il completamento dello svincolo a quadrifoglio tra la stessa SS 16, la E45 e la Via Dismano;



- L'adeguamento della SS67 da Classe al porto mediante ampliamento della sezione per conformarla alla tipologia B del DM 5/11/2001;
- l'adeguamento della SS309 Dir allo standard B definito dal DM 5/11/2021;
- La realizzazione del bypass del Canale Candiano tra la SS67 e la SS309 Dir.

Negli interventi dedicati al potenziamento dei sistemi di accessibilità ferroviaria al Porto sono compresi:

- la sostituzione del passaggio a livello di Canale Molinetto (linea Ferrara-Ravenna-Rimini) con un sottopasso carrabile;
- Il prolungamento dei binari di raccordo in destra Candiano in Penisola Trattaroli (dedicati al nuovo terminal container, cfr. paragrafo 5.4);
- Il potenziamento dello Scalo Candiano ed elettrificazione della dorsale in sinistra Candiano;
- la realizzazione della nuova stazione merci in destra Candiano, centralizzazione, elettrificazione e attrezzaggio tecnologico della dorsale di collegamento.

Nella località di Porto Corsini, sita sulla sinistra del Canale Candiano, è stata avviata nel 2011 l'operatività del nuovo Terminal Crociere. Come illustrato nella tabella sottostante, dopo una rapida crescita che ha portato il numero di passeggeri transitati a superare le 50 mila unità/anno, l'attività ha conosciuto un brusco calo, fino al quasi azzeramento di transiti registrato nel 2020 a causa delle restrizioni dettate dalla pandemia Covid-19.

Tabella 3-47: Dati Passeggeri Terminal Crociere

ANNO	CRUISE PAX	FERRY/RO-RO PAX
2015	39.985	3.170
2016	45.613	2.098
2017	50.133	1.451
2018	18.068	1.252
2019	16.674	862
2020	Blocco delle attività crocieristiche a causa della pandemia da Sars-Cov2	408

Fonte: AdSP Ravenna

Nonostante il porto di Ravenna si caratterizzi come scalo commerciale e industriale, i nuovi progetti di sviluppo del nodo avranno un impatto dirompente anche sul trend attuale dei passeggeri, attraverso la realizzazione del nuovo Terminal Crociere ed il potenziamento dei servizi ro-ro (cfr. paragrafo 4.4).



4 Domanda di mobilità e sua caratterizzazione

Il capitolo si propone di individuare le dimensioni quantitative e le caratteristiche della domanda di mobilità riferita a Ravenna. Si tratta di una ricostruzione che fa ricorso alla pluralità delle fonti di informazioni disponibili opportunamente sistematizzate.

Va premesso che la domanda di mobilità sarà più accuratamente stimata a partire dalla matrice O/D degli spostamenti ricavata dai dati telefonici attraverso tecniche di analisi dei Big Data. Questi dati sono il risultato di un processo di selezione, elaborazione e validazione dei dati di movimento delle SIM dell'operatore WindTre, che rappresentano un campione di circa il 30% della popolazione dell'area di studio e consentiranno quindi di ricostruire i fenomeni della mobilità complessiva dell'area di studio.

Trattandosi di un processo ancora in corso di svolgimento, i risultati di tale attività non sono al momento disponibili. Pertanto, il capitolo focalizzerà l'attenzione fornendo:

- una panoramica dei dati relativi ai **flussi veicolari** registrati attraverso i sistemi di monitoraggio in continuo della RER e del Comune di Ravenna, oltre a presentare i risultati complessivi dell'indagine ad hoc realizzata nel mese di ottobre 2021 su alcuni assi della viabilità comunale e intersezioni dell'area urbana centrale; i dati di dettaglio, con le opportune disaggregazioni, della campagna di indagine sui flussi di traffico viario sono presentati nella "Relazione tecnica relativa alla definizione delle matrici O/D" e nei relativi allegati;
- i dati osservati riferiti all'utilizzo dei **servizi di trasporto pubblico locale e ferroviario**, in particolare attraverso la presentazione di una sintesi degli esiti delle indagini a bordo e in stazione (per maggiori dettagli si rimanda al report "Relazione di analisi dello stato di fatto" redatto nell'ambito del Piano del Trasporto Pubblico Locale);
- informazioni sulle direttrici urbane e del territorio comunale interessate dai **flussi di mobilità ciclistica**;
- i **movimenti veicolari legati alle attività del porto di Ravenna**, con particolare riguardo ai dati dei flussi di traffico riferiti ai mezzi pesanti su alcuni assi viari in accesso ed egresso alle zone industriali/portuali;
- la ricostruzione della **matrice origine-destinazione degli spostamenti sistematici**, ovvero i dati quantitativi raccolti e stimati in occasione del Censimento nazionale (2011, dato più recente disponibile), rimandando al documento "Relazione tecnica relativa alla definizione delle matrici O/D" l'illustrazione dei dati e dei metodi utilizzati per la stima della domanda di mobilità che interessa Ravenna;
- da ultimo, i principali esiti dell'indagine condotta nell'ambito dell'aggiornamento 2021 del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro dei dipendenti del Comune di Ravenna.

4.1 Flussi veicolari

I dati sui flussi veicolari rilevati nel mese di ottobre 2021 sulle strade del territorio comunale sono qui restituiti facendo riferimento:

- al monitoraggio effettuato dalla Regione Emilia-Romagna sulle strade provinciali intorno al centro urbano di Ravenna;
- al sistema di controllo e rilevazione in continuo del traffico del Comune di Ravenna;
- alle indagini ad hoc effettuate dal RTI presso 9 sezioni e 3 intersezioni dell'area urbana centrale a integrazione delle basi dati ufficiali.



4.1.1 Monitoraggio flussi Regione Emilia-Romagna

La Regione Emilia-Romagna ha attivato, sul proprio territorio, un sistema di rilevazione dei flussi di traffico composto da 285 postazioni installate in ambito extraurbano e periurbano, al margine della carreggiata stradale. La viabilità censita è quella definita come “principale” e formata dalle strade statali, regionali e provinciali.

Cinque sono le postazioni che ricadono nel territorio comunale di Ravenna. La tabella che segue presenta i dati riferiti al Traffico Giornaliero Medio (TGM) rilevato nelle postazioni ravennati nel giorno feriale medio (martedì-mercoledì-giovedì) di una settimana standard del mese di ottobre 2021.

L'itinerario della SS16 Adriatica risulta essere il più “trafficato”, sia a nord di Ravenna nei pressi di Camerlona che a sud nei pressi di Fosso Ghiaia (17.000-21.000 veicoli bidirezionali complessivi), seguito da quello della SP253R (strada Faenza-Ravenna) nei pressi di Fornace Zarattini (16.000 veicoli). I flussi sulla SS67 (Strada Statale Tosco-Romagnola) all'altezza di Coccolia e sulla SP118 (in zona Casemurate) sono di molto inferiori.

La quota dei mezzi pesanti in transito è sempre inferiore al 10% in tutte le sezioni, fatta eccezione per la SS67 di collegamento con la città di Forlì, sulla quale si registra una percentuale di mezzi pesanti pari al 12-13% sul totale dei veicoli rilevati.

Tabella 4-1: Sistema monitoraggio flussi RER: TGM nelle sezioni di rilievo localizzati sul territorio di Ravenna

STRADA E TRATTA		DIR.	TIPO VEICOLO		FASCIA ORARIA		TOTALI
			LEGGERI	PESANTI	GIORNO	NOTTE	
SS16	Camerlona-Ravenna	Sud	8.494	786 (8%)	7.443	1.837	8.494
		Nord	8.400	775 (8%)	6.985	2.189	8.400
		Tot.	16.894	1.561 (8%)	14.428	4.026	16.894
SS16	Fosso Ghiaia-Savio	Sud	9.477	965 (9%)	8.219	2.223	9.477
		Nord	9.499	999 (9%)	8.163	2.335	9.499
		Tot.	18.976	1.964 (9%)	16.381	4.558	20.940
SS67	Ghibullo-Coccolia	Sud	3.835	517 (13%)	3.526	827	4.352
		Nord	4.033	605 (12%)	3.736	902	4.638
		Tot.	7.868	1.122 (12%)	7.262	1.729	8.990
SP253R	S. Michele-Fornace Zarattini	Est	7.826	381 (5%)	6.691	1.516	8.207
		Ovest	7.450	370 (5%)	6.078	1.742	7.820
		Tot.	15.276	751 (5%)	12.769	3.258	16.027
SP118	Casemurate-S. Andrea	Sud	1.804	180 (9%)	1.529	455	1.984
		Nord	2.008	179 (8%)	1.708	480	2.187
		Tot.	3.812	359 (9%)	3.237	936	4.171

Fonte: elaborazioni su dati del Sistema regionale di rilevazione dei flussi di traffico della Regione Emilia-Romagna, ottobre 2021



Analizzando in serie storica le sezioni confrontabili si evince che, rispetto agli anni precedenti, i flussi di traffico nel 2021 sono in leggero calo lungo la SS16 (tratto tra Camerlona e Ravenna) e la SP253R (tratto tra San Michele e Fornace Zarattini). In controtendenza l'andamento dei livelli di traffico lungo la SP118 (tra Casemurate e Sant'Andrea), che hanno visto un aumento medio del 25% dal 2015 al 2021, seppure con valori assoluti contenuti.

Tabella 4-2: Sistema monitoraggio flussi RER: confronto del TGM in serie storica

STRADA E TRATTA		DIR.	TGM OTTOBRE				VAR. % 2015-2021
			2015	2017	2019	2021	
SS16	Camerlona- Ravenna	Sud	-	-	8.760	8.494	-3,0%*
		Nord	-	-	8.792	8.400	-4,5%*
		Tot.	-	-	17.552	16.894	-3,7%*
SS16	Fosso Ghiaia- Savio	Sud	-	-	-	9.477	n.d.
		Nord	-	-	-	9.499	n.d.
		Tot.	-	-	-	20.940	n.d.
SS67	Ghibullo- Coccolia	Sud	-	-	-	4.352	n.d.
		Nord	-	-	-	4.638	n.d.
		Tot.	-	-	-	8.990	n.d.
SP253R	S. Michele- Fornace Zarattini	Est	8.339	7.913	8.653	8.207	-1,6%
		Ovest	8.146	7.808	8.292	7.820	-4,0%
		Tot.	16.485	15.721	16.945	16.027	-2,8%
SP118	Casemurate- S. Andrea	Sud	1.654	1.606	1.915	1.984	+20,0%
		Nord	1.668	1.671	2.002	2.187	+31,1%
		Tot.	3.322	3.277	3.917	4.171	+25,6%

Nota: *) Variazione calcolata sul 2019 (primo dato disponibile)

Fonte: elaborazioni su dati del Sistema regionale di rilevazione dei flussi di traffico della Regione Emilia-Romagna, 2015-2021

4.1.2 Monitoraggio flussi Comune di Ravenna

Anche il Comune di Ravenna dispone di un sistema di monitoraggio in continuo dei flussi veicolari sul proprio territorio, e in particolare nell'area urbana centrale. La tecnologia di rilevamento in uso è di tipo a spire induttive, poste sotto la pavimentazione stradale, e collegate ad un apparecchio rilevatore posizionato ai margini della carreggiata. I dati sono raggruppati in due categorie, leggeri e pesanti, in cui sono classificati come "pesanti" i veicoli di lunghezza maggiore di 7,5 m.

Di seguito una sintesi dei dati relativi al Traffico Giornaliero Medio (TGM) bidirezionale nelle diverse sezioni di conteggio, con specifico riferimento al mese di ottobre 2021 e confronto con ottobre 2019.



Attualmente, gli archi stradali che sopportano il maggiore carico veicolare sono viale Europa (30.000 veicoli bidirezionali all'altezza di via Sala), via Faentina (28.000 veicoli sul cavalferrovia e circa 10.000 da/per via Fuschini), viale Randi (28.000 veicoli all'altezza della Rotonda Lussemburgo), viale Galilei (25.000), via Darsena (24.000), via Piave (23.000) la Circonvallazione Piazza d'Armi e il Ponte Teodorico (entrambi con 21.000 veicoli bidirezionali al giorno).

In media, i mezzi pesanti rilevati corrispondono a circa il 2%; spicca il dato di via della Chimica, con il 12% del traffico veicolare pesante, a inquadrare i flussi sul lato orientale dell'anello viario nei pressi del passaggio obbligato del ponte mobile sul canale Candiano.

Confrontando i dati con il 2019, mediamente i flussi di traffico sono calati del 2,9% negli ultimi due anni. Gli aumenti più consistenti si registrano sul lato orientale della città, mentre internamente all'area urbana sono tutti in calo.

Tabella 4-3: Sistema monitoraggio flussi Comune di Ravenna: TGM bidirezionale nelle sezioni di rilievo

STRADA E ALTEZZA	LEGGERI 2021		PESANTI 2021		TOTALI 2021	TOTALI 2019	VAR. % SU 2019
	V. A.	V. %	V. A.	V. %			
Via Faentina (cavalferrovia)	37.697	98%	742	2%	38.439	40.082	-4,3%
Viale Randi (Rot. Lussemburgo)	28.045	98%	458	2%	28.502	33.798	-18,6%
Via Ravennana (Alberti)	12.981	98%	300	2%	13.281	n.d.	n.d.
Via Maggiore (Rampina)	14.662	99%	201	1%	14.863	15.718	-5,8%
Via Dx. C. Molinetto (Rot. Francia)	9.785	99%	86	1%	9.871	9.603	2,7%
Via Trieste (Rot. Danimarca)	14.053	98%	357	2%	14.410	14.305	0,7%
Via Romea Nord (Rot. Cipro)	5.574	97%	175	3%	5.749	5.874	-2,2%
Via S. Alberto (Brunelli)	10.865	98%	253	2%	11.119	13.510	-21,5%
Via Piave (Asiago)	21.866	96%	873	4%	22.738	23.667	-4,1%
Via Rubicone (Marecchia)	15.107	99%	195	1%	15.302	n.d.	n.d.
Via Dx. C. Molinetto (Lanciani)	14.865	98%	286	2%	15.151	15.561	-2,7%
Circ. Piazza d'Armi (Caduti)	21.364	99%	295	1%	21.660	22.985	-6,1%
Via Darsena (Antico Squero)	23.992	99%	257	1%	24.249	26.508	-9,3%
Via Severini (Lovatelli)	9.092	99%	78	1%	9.170	10.748	-17,2%
Ponte Teodorico	20.874	98%	324	2%	21.198	22.750	-7,3%
Viale Alberti (Vignola)	19.478	99%	219	1%	19.697	19.502	1,0%
Viale Alberti (Rot. Croazia)	15.578	99%	167	1%	15.745	15.404	2,2%
Viale Galilei (Rot. Slovenia)	24.641	99%	286	1%	24.927	24.607	1,3%
Via della Chimica (Rot. Belgio)	16.040	88%	2.179	12%	18.220	13.501	25,9%
Via Fuschini (Rot. Malta)	10.321	97%	268	3%	10.589	n.d.	n.d.



STRADA E ALTEZZA	LEGGERI 2021		PESANTI 2021		TOTALI 2021	TOTALI 2019	VAR. % SU 2019
	V. A.	V. %	V. A.	V. %			
Via Naviglio (Canalazzo)	14.650	98%	315	2%	14.966	15.032	-0,4%
Viale Europa (Sala)	29.447	98%	509	2%	29.955	n.d.	n.d.
Via Faentina (Calatafimi)	17.684	98%	351	2%	18.035	16.712	7,3%
Viale Europa (Rot. Francia)	18.072	98%	276	2%	18.348	15.054	18,0%
Viale Saragat (Rot. Olanda)	17.463	98%	285	2%	17.748	19.717	-11,1%
Viale Pertini (Rot. Olanda)	19.676	99%	221	1%	19.897	21.808	-9,6%

Fonte: elaborazioni su dati del Comune di Ravenna, 2021 e confronto 2019

4.1.3 Indagini sui flussi di traffico (ottobre 2021)

Al fine di caratterizzare la domanda allo stato attuale, sono state eseguite una serie di indagini attraverso sistemi automatici di rilievo non invasivi basati su tecnologia radar e/o video. I rilievi, svolti nel mese di ottobre 2021, sono di due tipi:

- conteggi classificati di **sezione**, svolti su 9 sezioni stradali bi-direzionali relativamente a quattro classi veicolari (motocicli, autovetture, veicoli commerciali leggeri e commerciali pesanti) per sette giornate consecutive (lunedì-venerdì, sabato, domenica);
- conteggi classificati delle **manovre ai nodi**, svolti su 3 nodi viari relativamente a cinque classi veicolari (motocicli, autovetture, veicoli commerciali leggeri, veicoli commerciali pesanti e autobus) per la fascia oraria di punta del mattino (7:30 – 9:00) e della sera (17:30 – 19:00) nel giorno feriale.

Le figure successive restituiscono la localizzazione delle postazioni di rilievo. Le sezioni e i nodi da indagare sono stati selezionati in relazione alle esigenze di arricchimento della base di dati relativi alla domanda di mobilità veicolare (anche a fini modellistici).

Si ricorda che i dati di dettaglio della campagna di indagine sui flussi di traffico viario sono presentati nella "Relazione tecnica relativa alla definizione delle matrici O/D" e nei relativi allegati.

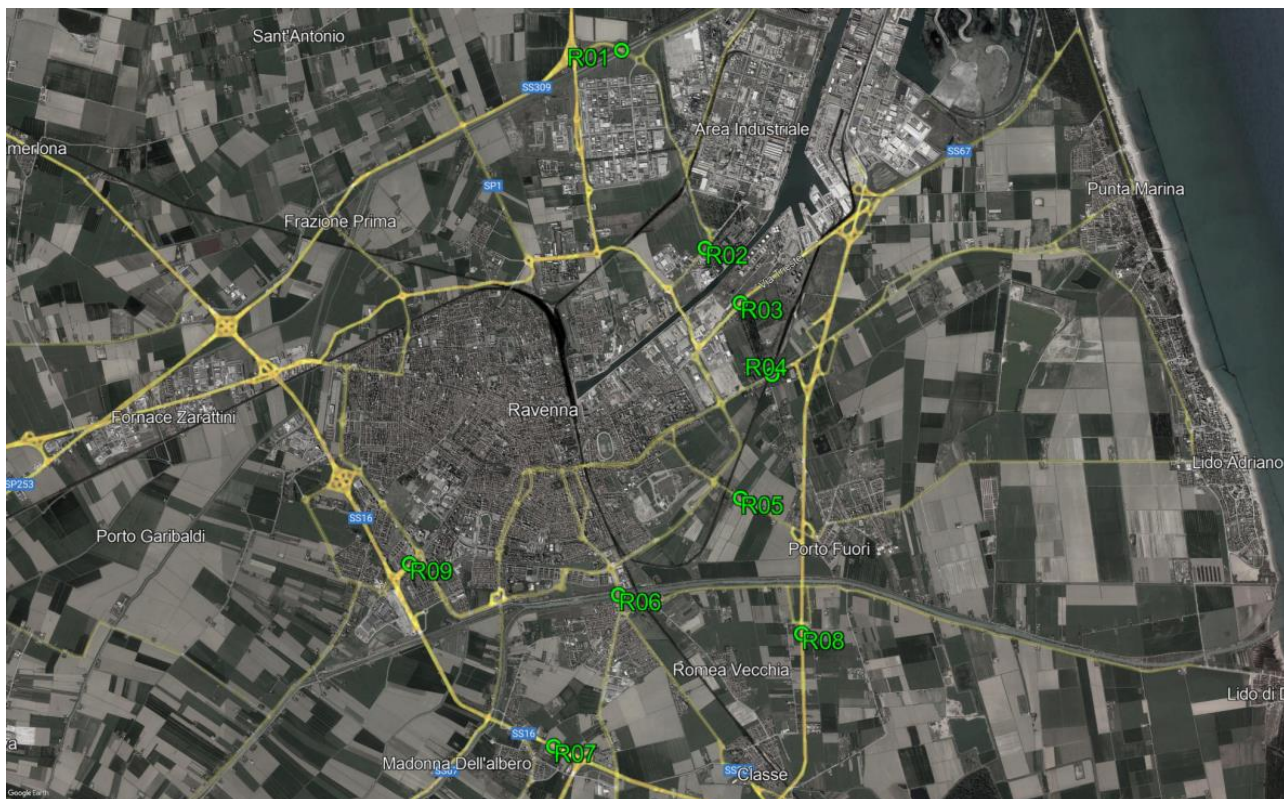


Figura 4-1: Localizzazione delle sezioni (cod. R) oggetto di indagine

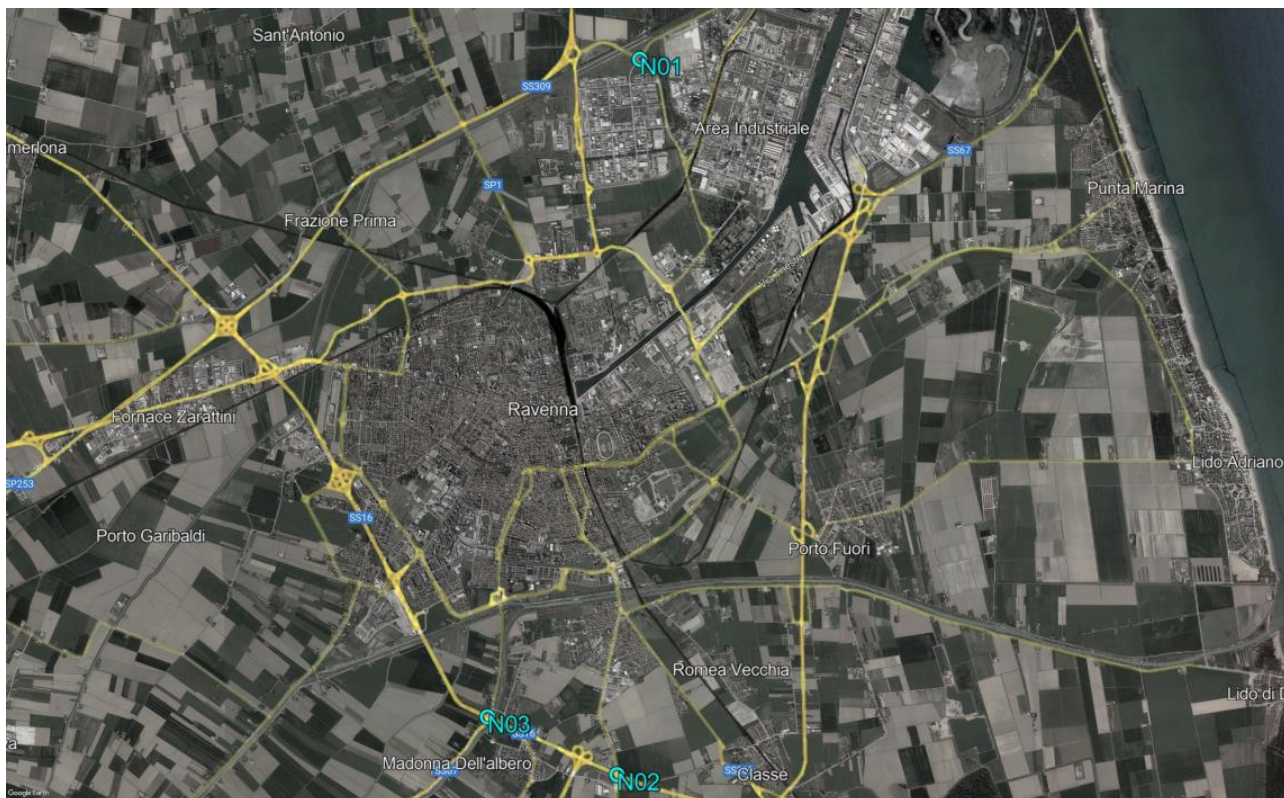


Figura 4-2: Localizzazione delle intersezioni (cod. N) oggetto di indagine



Tabella 4-4: Localizzazione dei punti di rilievo dei flussi di traffico

TIPOLOGIA	LOCALIZZAZIONE		GIORNI E FASCE ORARIE
Sezioni stradali	R01	via Canale Magni tra l'intersezione con via Bassette e l'intersezione con la SS309	7 giorni consecutivi, 0:00-24:00
	R02	via Baiona, tra l'intersezione Rotonda Belgio e l'intersezione Rotonda dei Portuali	
	R03	via Trieste, a est dell'intersezione con via Monti	
	R04	via Destra Canale Molinetto, tra l'intersezione Rotonda Francia e l'intersezione a livelli sfalsati con la SS67, in prossimità del passaggio a livello	
	R05	via Stradone, a sud dell'intersezione Rotonda Germania, in prossimità del passaggio a livello	
	R06	via Romea Sud, nei pressi del ponte sul Fiumi Uniti	
	R07	SS16 Adriatica, tra il chilometro 154+400 e il chilometro 155+000	
	R08	SS67 Tosco Romagnola, tra il chilometro 220+400 e il chilometro 220+700	
	R09	viale V. Randi, tra l'intersezione Rotonda Lussemburgo e l'intersezione a livelli sfalsati con la SS16	
Intersezioni stradali	N01	intersezione a rotatoria tra via Canale Magni e via Bassette (Rotonda degli Scaricatori)	Giorno feriale, 7:30-9:00 e 17:30-19:00
	N02	intersezione semaforizzata tra SS16 e via Dismano	
	N03	intersezione a rotatoria tra SS16 e via Ravegnana	

Sintesi dei risultati delle indagini

Nel presente paragrafo si riportano in sintesi i principali risultati dei rilievi di traffico effettuati. In particolare, si offre una panoramica dei flussi rilevati per un giorno feriale tipo (esemplificativamente, giovedì 14/10/2021) e, per ogni sezione e nodo, la stima del traffico mediamente circolante, diviso in veicoli leggeri (auto e veicoli commerciali leggeri – CL) e veicoli pesanti – CP.

Sezione R01 (via Canale Magni). Nella sezione 1, nell'arco delle 24 ore, si registra un flusso veicolare complessivo di circa 7.400 veicoli. Il profilo di domanda evidenzia, per quanto riguarda la direzione A (porto/aree industriali), un picco di domanda al mattino (7:00-9:00). Un picco di domanda alla sera (17:00-



19:00) viene registrato, invece, nella direzione B opposta (Romea Nord). Nell'intervallo biorario del mattino (7:00-9:00), mediamente, per quanto riguarda i giorni feriali, circa 1.200 veicoli attraversano la sezione. Lo split direzionale risulta marcato, pari al 73% per la direzione A (porto/aree industriali) e al 27% per la direzione B (Romea Nord). Nell'intervallo serale, la sezione è interessata dal passaggio di quasi 900 veicoli. Lo split direzionale risulta in questo caso inverso rispetto al mattino. Il volume veicolare registrato al mattino (intervallo 7:00-9:00) risulta essere circa il 16% del traffico giornaliero medio transitante nella sezione. Alla sera (17:00-19:00) transita, invece, circa il 12% del TGM. La percentuale di mezzi pesanti risulta essere importante, attestandosi, mediamente, a oltre al 40% in entrambe le direzioni; ciò è del tutto coerente con le caratteristiche della relazione a servizio delle aree industriali/portuali.

Sezione: 1 Direzione: A Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	1	A	00-24	8	1.406	379	1.896	3.489	0,2	40,3	10,9	48,6
14/10/2021	1	A	07-20	8	1.033	318	1.507	2.866	0,3	36,0	11,1	52,6

Sezione: 1 Direzione: B Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	1	B	00-24	7	1.907	384	1.608	3.906	0,2	48,8	9,8	41,2
14/10/2021	1	B	07-20	7	1.560	350	1.475	3.392	0,2	46,0	10,3	43,5

Sezione R02 (via Baiona). Nella sezione 2, nell'arco delle 24 ore, si registra un flusso veicolare complessivo di circa 11.000 veicoli. Il profilo di domanda evidenzia, per quanto riguarda la direzione A (centro), un picco di domanda più consistente durante la sera (17:00-19:00) mentre, per la direzione opposta (porto/aree industriali) il picco di domanda più importante si rileva durante le ore del mattino (7:00-9:00). Il volume veicolare registrato al mattino (intervallo 7:00-9:00) risulta essere circa il 17% del traffico giornaliero medio transitante nella sezione. Alla sera (17:00-19:00) transita, invece, circa il 14% del TGM. Si evidenzia un marcato split direzionale durante le ore di punta del mattino e della sera (20-80 e 80 20). La percentuale di mezzi pesanti risulta essere pari al 12% circa su base giornaliera.

Sezione: 2 Direzione: A Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	2	A	00-24	96	4.272	641	725	5.734	1,7	74,5	11,2	12,6
14/10/2021	2	A	07-20	76	3.544	576	652	4.848	1,6	73,1	11,9	13,4

Sezione: 2 Direzione: B Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	2	B	00-24	79	4.093	706	799	5.677	1,4	72,1	12,4	14,1
14/10/2021	2	B	07-20	66	3.071	568	725	4.430	1,5	69,3	12,8	16,4

Sezione R03 (via Trieste). Nella sezione 3, nell'arco delle 24 ore, si registra un flusso veicolare complessivo di circa 16.000 veicoli. Il profilo di domanda non evidenzia dei picchi marcati durante la giornata, anche se livelli di traffico più consistenti si rilevano alla sera in direzione A (centro) e al mattino in direzione B (porto/mare). Il volume veicolare registrato sia al mattino (intervallo 7:00-9:00) che alla sera (17:00-19:00) risulta essere circa il 14% del traffico giornaliero medio transitante nella sezione. Lo split direzionale durante



le ore di punta del mattino e della sera risulta abbastanza contenuto attestandosi, circa, su un rapporto 60-40. La percentuale di mezzi pesanti risulta essere pari al 19% circa su base giornaliera.

Sezione: 3 Direzione: A Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	3	A	00-24	166	5.725	687	1.716	8.294	2,0	69,0	8,3	20,7
14/10/2021	3	A	07-20	180	5.033	627	1.655	7.475	2,1	67,3	8,4	22,1

Sezione: 3 Direzione: B Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	3	B	00-24	54	5.708	475	1.515	7.752	0,7	73,6	6,1	19,5
14/10/2021	3	B	07-20	44	4.810	412	1.330	6.596	0,7	72,9	6,2	20,2

Sezione R04 (via Destra Canale Molinetto). Nella sezione 4, nell'arco delle 24 ore, si registra un flusso veicolare complessivo di circa 14.700 veicoli. Il profilo di domanda, pur non evidenziando dei picchi marcati durante la giornata, sia in direzione A (centro) che in direzione B (mare) presenta intensità di traffico più alte nelle ore del mattino e/o serali. Il volume veicolare registrato al mattino (intervallo 7:00-9:00) risulta essere pari al 13% del TGM mentre alla sera i volumi transitanti risultano essere superiori, attestandosi sul 17% circa del TGM. Lo split direzionale durante le ore di punta del mattino e della sera risulta abbastanza contenuto attestandosi, rispettivamente su 65-35 e 45-55. La percentuale di mezzi pesanti risulta essere pari al 3% circa su base giornaliera.

Sezione: 4 Direzione: A Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	4	A	00-24	101	6.652	562	182	7.497	1,3	88,7	7,5	2,4
14/10/2021	4	A	07-20	96	5.890	475	161	6.422	1,5	88,8	7,4	2,5

Sezione: 4 Direzione: B Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	4	B	00-24	88	6.270	763	299	7.420	1,2	84,5	10,3	4,0
14/10/2021	4	B	07-20	78	5.323	657	285	6.323	1,2	84,2	10,4	4,2

Sezione R05 (via Stradone). Nella sezione 5, nell'arco delle 24 ore, si registra un flusso veicolare complessivo di circa 14.700 veicoli. Il profilo di domanda evidenzia dei picchi al mattino in direzione A (centro) e alla sera in direzione B opposta (Porto Fuori). Il volume veicolare registrato al mattino (intervallo 7:00-9:00) risulta essere pari al 14% del TGM mentre alla sera i volumi transitanti risultano essere superiori, attestandosi sul 16% circa del TGM. Lo split direzionale durante le ore di punta del mattino e della sera si attesta attorno ai 60-40. La percentuale di mezzi pesanti si attesta al 3% circa su base giornaliera.



Sezione: 5 Direzione: A Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	5	A	00-24	155	6.056	197	241	6.649	2,3	91,1	3,0	3,6
14/10/2021	5	A	07-20	142	5.123	180	192	5.637	2,5	90,9	3,2	3,4

Sezione: 5 Direzione: B Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	5	B	00-24	151	6.377	615	171	7.314	2,1	87,2	8,4	2,3
14/10/2021	5	B	07-20	136	5.487	504	150	6.277	2,2	87,4	8,0	2,4

Sezione R06 (via Romea Sud). Nella sezione 6, nell'arco delle 24 ore, si registra un flusso veicolare complessivo di circa 30.000 veicoli. Il profilo di domanda evidenzia dei picchi al mattino in direzione A (centro) e alla sera in direzione B opposta (Classe e Ponte Nuovo). Il volume veicolare registrato al mattino (intervallo 7:00-9:00) risulta essere pari al 14% del TGM mentre alla sera i volumi transitanti risultano essere superiori, attestandosi sul 16% circa del TGM. Lo split direzionale durante le ore di punta del mattino e della sera si attesta, rispettivamente, su 65-35 e 45-55. La percentuale di mezzi pesanti è molto bassa e si attesta al 2% circa su base giornaliera.

Sezione: 6 Direzione: A Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	6	A	00-24	288	13.721	1.262	259	15.530	1,9	88,4	8,1	1,7
14/10/2021	6	A	07-20	248	11.713	1.173	235	13.369	1,9	87,6	8,8	1,8

Sezione: 6 Direzione: B Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	6	B	00-24	343	13.667	993	247	15.250	2,2	89,6	6,5	1,6
14/10/2021	6	B	07-20	300	11.751	936	225	13.212	2,3	88,9	7,1	1,7

Sezione R07 (SS16). Nella sezione 7, nell'arco delle 24 ore, si registra un flusso veicolare complessivo di circa 28.000 veicoli. Il profilo di domanda evidenzia un picco al mattino in direzione A (sud-est, ovvero verso Cervia) mentre risulta abbastanza piatta in direzione B opposta (nord-ovest, ovvero verso Alfonsine). Il volume veicolare registrato al mattino (intervallo 7:00-9:00) risulta essere pari al 14% del TGM mentre alla sera i volumi transitanti risultano essere superiori, attestandosi sul 16% circa del TGM. Lo split direzionale durante le ore di punta del mattino e della sera risulta contenuto, rispettivamente 55-45 e 50-50. La percentuale di mezzi pesanti si attesta al 19% circa su base giornaliera.

Sezione: 7 Direzione: A Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	7	A	00-24	87	9.994	1.574	2.917	14.572	0,6	68,6	10,8	20,0
14/10/2021	7	A	07-20	84	8.167	1.367	2.353	11.971	0,7	68,2	11,4	19,7



Sezione: 7 Direzione: B Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	7	B	00-24	79	9.736	1.673	2.635	14.123	0,8	68,9	11,8	18,7
14/10/2021	7	B	07-20	64	8.278	1.418	2.088	11.846	0,5	69,9	12,0	17,6

Sezione R08 (SS67). Nella sezione 8, nell'arco delle 24 ore, si registra un flusso veicolare complessivo di circa 10.400 veicoli. Il profilo di domanda evidenzia un picco al mattino in direzione A (nord-est, ovvero verso il TCR e il porto) e alla sera in direzione B opposta (Classe e lo svincolo con la SS16). Il volume veicolare registrato al mattino (intervallo 7:00-9:00) risulta essere pari al 16% del TGM mentre alla sera al 15% circa del TGM. Lo split direzionale durante le ore di punta del mattino e della sera risulta contenuto, rispettivamente 60-40 e viceversa. La percentuale di mezzi pesanti si attesta al 25% circa su base giornaliera.

Sezione: 8 Direzione: A Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	8	A	00-24	14	3.025	615	1.392	5.046	0,3	59,9	12,2	27,8
14/10/2021	8	A	07-20	10	2.550	549	1.261	4.370	0,2	58,4	12,6	28,9

Sezione: 8 Direzione: B Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	8	B	00-24	26	3.578	698	1.276	5.578	0,5	64,1	12,5	22,9
14/10/2021	8	B	07-20	23	3.062	560	1.180	4.825	0,5	63,5	11,6	24,5

Sezione R09 (viale Randi). Nella sezione 9, nell'arco delle 24 ore, si registra un flusso veicolare complessivo di circa 28.000 veicoli. Il profilo di domanda evidenzia un picco al mattino in direzione A (centro) e alla sera in direzione B opposta (Borgo Montone). Il volume veicolare registrato al mattino (intervallo 7:00-9:00) risulta essere pari al 14% del TGM mentre alla sera al 16% circa del TGM. Lo split direzionale durante le ore di punta del mattino e della sera risulta contenuto, rispettivamente 55-45 e viceversa. La percentuale di mezzi pesanti si attesta al 2% circa su base giornaliera.

Sezione: 9 Direzione: A Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	9	A	00-24	215	12.007	971	291	13.484	1,6	89,0	7,2	2,2
14/10/2021	9	A	07-20	170	10.616	938	283	12.007	1,4	88,4	7,8	2,4

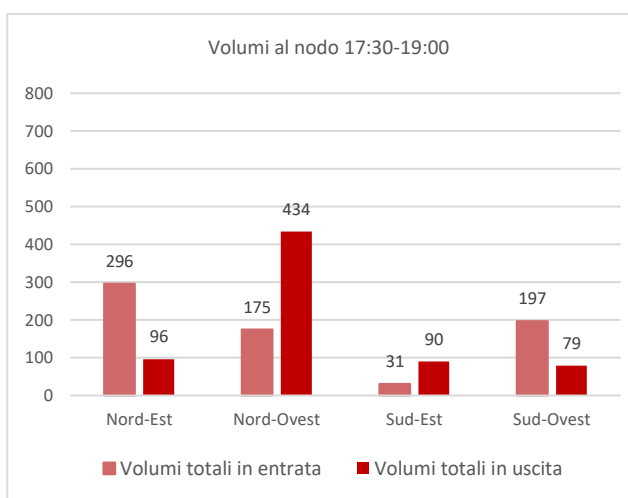
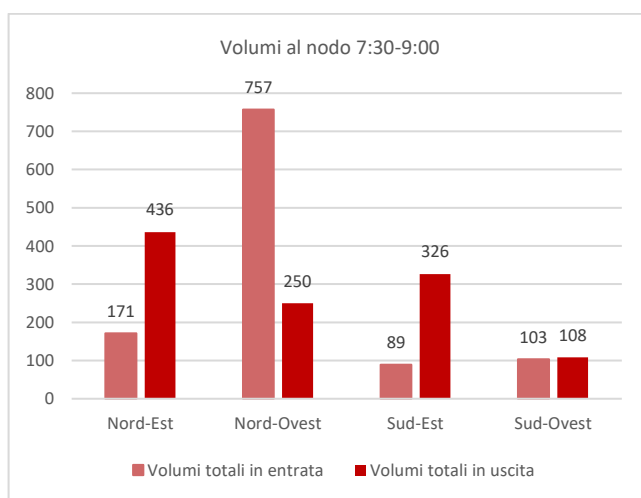
Sezione: 9 Direzione: B Data: gio - 14/10/2021

DATA	SEZ	DIR	ORA	M	A	CL	CP	TOT	%M	%A	%CL	%CP
14/10/2021	9	B	00-24	242	13.408	1.040	190	14.880	1,6	90,1	7,0	1,3
14/10/2021	9	B	07-20	214	11.776	949	180	13.119	1,6	89,8	7,2	1,4

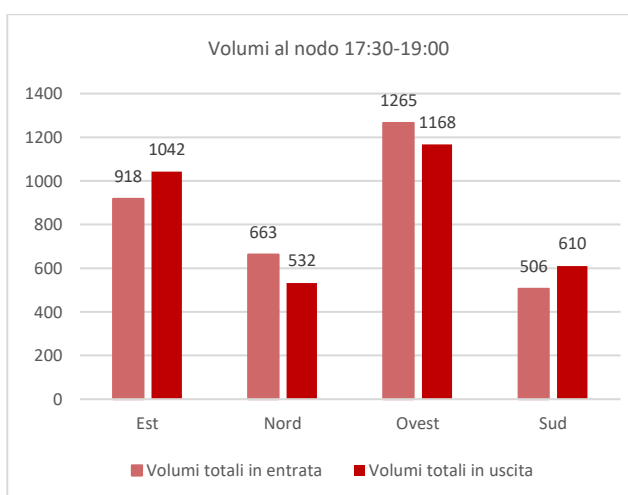
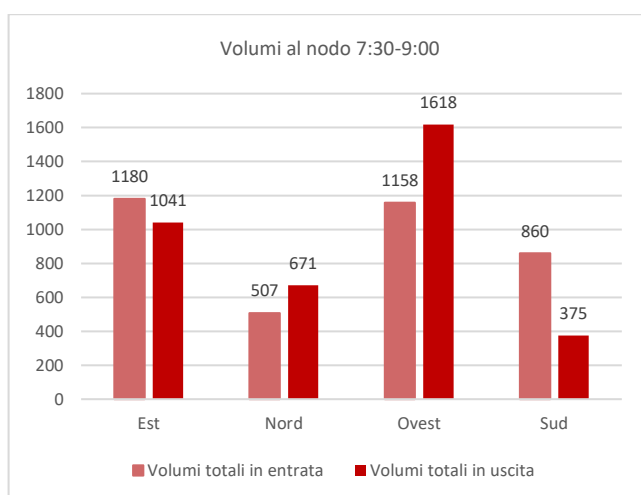
Intersezione N01 (Canale Magni/Bassette – Rotonda degli Scaricatori). Nel nodo 1, durante la punta del mattino (7:30-9:00), si rileva un volume totale pari a 1.120 veicoli, con una percentuale di mezzi pesanti pari al 30%. Il ramo più carico risulta essere quello posto a nord-ovest (via Canale Magni da/per la rotonda degli



Spedizionieri), interessato dal transito di circa 1.000 veicoli; il ramo più scarico risulta essere invece quello a sud-ovest (via Bondi), interessato da circa 200 veicoli, ripartiti egualmente in ingresso e in uscita. Per quanto riguarda le rilevazioni serali (17:30-19:00), il volume interessante il nodo risulta inferiore rispetto al mattino, attestandosi su circa 700 veicoli e una percentuale di mezzi pesanti pari a circa il 20%. Il ramo più carico risulta essere sempre quello a nord-ovest; il più scarico, in questo caso, quello a sud-est (via Bassette). È opportuno precisare che, durante i rilievi, il ponte sul canale Baiona era chiuso al traffico a causa di lavori stradali e, per questo motivo, i flussi da/per Porto Corsini e Marina Romea risultano sottostimati.

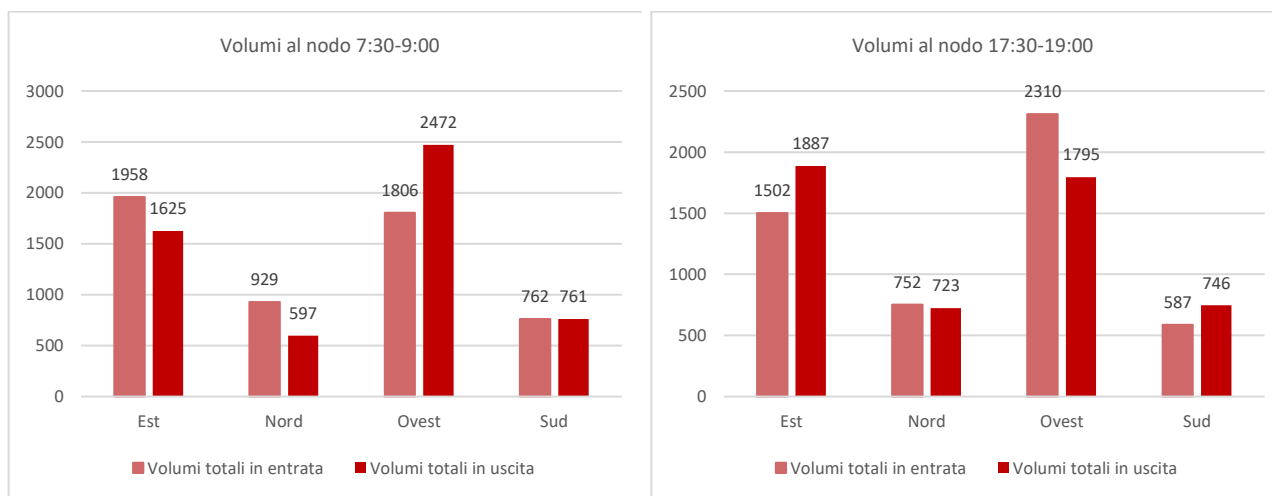


Intersezione N02 (SS16/Dismano). Nel nodo 2, durante la punta del mattino (7:30-9:00), si rileva un volume totale pari a 3.700 veicoli con una percentuale di mezzi pesanti pari al 7%. Il ramo più carico risulta essere quello ovest (SS16 da/per Alfonsine), interessato dal transito di circa 2.800 veicoli; il ramo più scarico risulta essere invece quello a nord (via Dismano da/per il centro città), interessato da circa 1.200 veicoli. Per quanto riguarda le rilevazioni serali (17:30-19:00), il volume interessante il nodo risulta inferiore rispetto al mattino, attestandosi su circa 3.350 veicoli e una percentuale di mezzi pesanti pari al 5%. Il ramo più carico risulta essere sempre quello ovest, interessato dal transito di poco più di 2.400 veicoli; quello più scarico è il ramo a sud (via Dismano da/per Cesena), interessato da circa 1.100 veicoli.





Intersezione N03 (SS16/Ravennana). Nel nodo 3, durante la punta del mattino (7:30-9:00), si rileva un volume totale pari a 5.450 veicoli con una percentuale di mezzi pesanti pari al 9%. Il ramo più carico risulta essere quello ovest (SS16 da/per Alfonsine), interessato dal transito di circa 4.300 veicoli; il ramo più scarico risulta essere invece quello a nord (via Ravennana da/per in centro città), interessato da poco più di 1.500 veicoli. Per quanto riguarda le rilevazioni serali (17:30-19:00), il volume interessante il nodo risulta inferiore rispetto al mattino, attestandosi su circa 5.150 veicoli e una percentuale di mezzi pesanti pari all' 8%. Il ramo più carico risulta essere sempre quello ovest, interessato dal transito di poco più di 4.100 veicoli, mentre quello più scarico è a sud (via Ravennana da/per Forlì), interessato da circa 1.300 veicoli.



4.2 Utilizzo del trasporto pubblico

I dati relativi al sistema di trasporto pubblico includono:

- l'andamento della frequentazione dei servizi regionali effettuati annualmente dalla Regione Emilia-Romagna;
- gli esiti delle indagini svolte presso la stazione ferroviaria in estate ed in autunno 2021;
- gli esiti delle indagini relative al sistema dei servizi TPL, riferite ad una giornata estiva del 2021 (fine settimana) ed all'ora di punta di una giornata feriali autunnale di novembre 2021.

I risultati vengono qui presentati in forma sintetica. Una restituzione più estesa è presente nel report denominato "Relazione di Analisi dello stato di fatto" redatto nell'ambito del Piano del Trasporto Pubblico Locale.

4.2.1 Frequentazione dei servizi ferroviari regionali

I rilievi effettuati annualmente dalla Regione Emilia-Romagna nelle stazioni ricadenti entro i confini regionali e servite dai treni del SFR/SFM consentono di valutare l'andamento pluriennale, sia nella stagione invernale



che in quella estiva (in entrambi i casi con riferimento al giorno medio feriale)²⁴. Nella tabella seguente sono riepilogate le frequentazioni rilevate a novembre negli ultimi 11 anni nell'area di studio.

Tabella 4-5: Frequentazioni giorno medio feriale invernale

FREQUENTAZIONI SERVIZIO FERROVIARIO - REGIONE EMILIA ROMAGNA													
giorno feriale - mese di novembre													
stazione o fermata	comune	passeggeri (media saliti-discesi)											
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Classe	Ravenna	41	58	77	85	55	64	72	70	84	80	86	30
Godo	Ravenna	100	112	102	105	84	98	95	136	124	112	117	73
Lido di Classe-Lido di Savio	Ravenna	104	102	109	113	108	92	112	108	96	170	110	132
Mezzano	Ravenna	74	6	95	86	71	88	66	82	116	98	104	148
Ravenna	Ravenna	3.562	2.858	3.248	4.092	3.830	3.586	3.534	3.828	3.684	3.602	3.670	3.558
totale Comune di Ravenna		3.881	3.136	3.631	4.481	4.148	3.928	3.879	4.224	4.104	4.062	4.087	3.941
Alfonsine	Alfonsine	173	12	223	207	226	194	178	208	199	176	204	280
Bagnacavallo	Bagnacavallo	254	242	256	270	260	312	308	364	324	325	326	378
Glorie	Bagnacavallo	4	0	16	4	0	0	2	0	2	2	2	6
Brisighella	Brisighella	150	124	170	145	150	163	174	208	173	136	162	164
Fognano	Brisighella	56	56	58	63	54	68	53	68	57	58	63	58
San Cassiano	Brisighella	20	22	26	34	32	35	36	46	30	24	26	20
San Martino in Gattara	Brisighella	40	52	42	53	36	38	40	44	32	28	35	32
Strada Casale	Brisighella	8	13	11	12	8	10	13	14	6	6	10	8
Castelbolognese-Riolo Terme	Castel Bolognese	1.562	1.590	1.656	1.730	1.978	1.788	1.654	1.921	1.923	1.704	1.804	1.993
Cervia-Milano Marittima	Cervia	756	636	723	793	717	784	698	806	767	664	642	646
Conselice	Conselice	84	96	76	45	64	51	32	34	28	28	32	38
Lavezzola	Conselice	166	90	190	166	159	140	126	150	144	118	146	194
San Patrizio	Conselice	22	26	30	10	14	9	12	10	12	12	19	14
Barbiano	Cotignola	2	6	9	9	6	7	6	6	14	8	8	7
Cotignola	Cotignola	78	88	78	46	41	42	26	28	31	14	23	18
Faenza	Faenza	2.714	2.733	2.794	3.003	2.836	2.951	2.756	3.231	2.954	2.756	3.029	3.293
Granarolo Faentino	Faenza	96	90	80	97	72	68	48	72	58	56	33	63
Lugo	Lugo	1.106	1.170	1.036	1.082	947	1.133	1.118	1.222	1.181	1.102	1.103	1.180
Voltana	Lugo	74	9	110	80	74	78	63	80	70	76	84	146
Massalombarda	Massa Lombarda	66	77	59	44	52	52	34	34	37	28	32	40
Russi	Russi	343	357	380	386	330	356	370	382	391	322	386	399
Sant'Agata sul Santerno	Sant'Agata sul Santerno	18	18	20	14	16	14	12	18	12	8	10	8
Solarolo	Solarolo	148	137	111	135	154	139	147	160	172	164	178	200
totale altri comuni provincia di Ravenna		7.940	7.644	8.154	8.428	8.226	8.432	7.906	9.106	8.617	7.815	8.357	9.185
TOTALE PROVINCIA DI RAVENNA		11.821	10.780	11.785	12.909	12.374	12.360	11.785	13.330	12.721	11.877	12.444	13.126
Argenta	Argenta (FE)	196	36	270	250	244	263	276	292	262	304	328	328
San Biagio	Argenta (FE)	24	8	48	30	24	30	24	20	26	28	32	23
Cesena	Cesena (FC)	2.402	2.476	2.834	2.664	2.652	2.796	2.854	3.033	2.812	2.928	2.952	3.058
Cesenatico	Cesenatico (FC)	299	270	312	328	318	286	328	358	380	344	338	375
Forlì	Forlì (FC)	2.304	2.372	2.604	2.514	2.444	2.846	2.629	3.020	2.715	2.685	2.800	2.974
Forlimpopoli-Bertinoro	Forlimpopoli (FC)	114	120	144	160	202	168	168	190	184	193	178	226
Gambettola	Gambettola (FC)	324	292	392	338	382	328	340	363	366	411	390	358
Gatteo a Mare	Gatteo (FC)	133	100	108	112	111	106	145	148	138	144	126	118
Imola	Imola (BO)	2.609	2.512	2.809	2.777	2.832	2.880	3.130	3.328	3.040	2.856	3.060	4.190
Savignano sul Rubicone	Savignano sul Rubicone (FC)	506	522	608	590	609	645	632	668	637	746	721	724
totale altri comuni province limitrofe		8.911	8.708	10.129	9.763	9.818	10.348	10.526	11.420	10.560	10.639	10.925	12.374
TOTALE		20.732	19.488	21.914	22.672	22.192	22.708	22.311	24.750	23.281	22.516	23.369	25.500

²⁴ Sono esclusi dalla rilevazione i treni a Lunga Percorrenza, anche dove è possibile l'accesso ai possessori abbonamento integrato "Mi muovo tutto treno". Nell'ambito di studio la quota di domanda che sfugge alle rilevazioni per tale motivo è comunque limitata, a causa della ridotta offerta di servizi Lunga Percorrenza.



Analizzando le frequentazioni nelle stazioni in provincia di Ravenna (ultimo dato significativo, novembre 2019) si osserva che **oltre il 75% dei passeggeri saliti utilizza le stazioni di Ravenna (27%), Faenza (25%), Castelbolognese-Riolo Terme (15%) e Lugo (9%)**.

Le prime registrano un movimento medio di oltre 3.000 passeggeri saliti/giorno, mentre Castelbolognese-R.T. raggiunge i 2.000 passeggeri saliti/giorno; Lugo si attesta invece a circa 1.200 saliti/giorno. Al quinto posto troviamo Cervia-Milano Marittima, con circa 650 saliti/giorno, mentre altre due stazioni (Russi e Bagnacavallo) raggiungono i 400 passeggeri saliti/giorno.

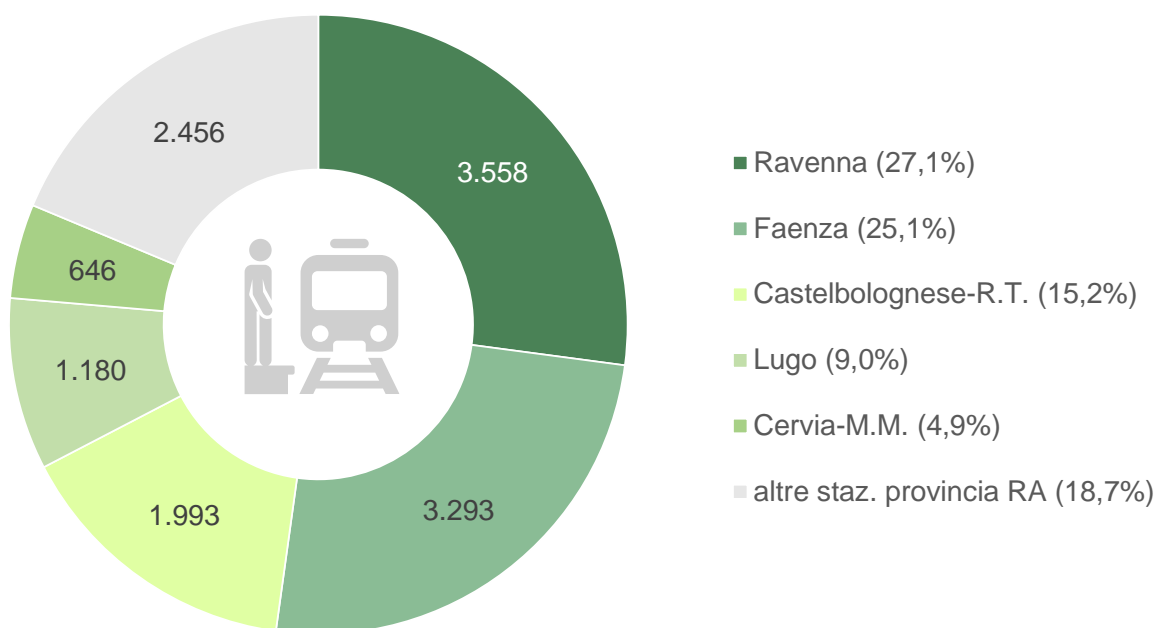


Figura 4-3: Ripartizione passeggeri saliti nelle stazioni in provincia di Ravenna (novembre 2019)

Restrungendo il campo alle sole **fermate in territorio comunale di Ravenna**, 9 passeggeri su 10 salgono nella stazione di Ravenna mentre i restati utilizzano le altre fermate a servizio delle frazioni del comune: Mezzano e Lido di Classe si avvicinano, nell'anno 2019, a 150 saliti/giorno ciascuna mentre Godo e Classe, in ragione del limitato servizio offerto, non superano rispettivamente i 70 e 30 saliti/giorno.

Analizzando l'andamento pluriennale, si osserva un picco nell'anno 2011 (+26% rispetto all'anno precedente per la stazione di Ravenna) seguito da un trend in leggera contrazione (-0,1% tra il 2008 e il 2019, ultima annata disponibile). In controtendenza l'andamento delle altre fermate in comune di Ravenna che, sebbene caratterizzate da numeri decisamente più piccoli in valore assoluto, registrano un incremento del 20% tra il 2008 e il 2019 in gran parte dovuto all'aumento delle frequentazioni nei nodi di Mezzano e Lido di Classe.

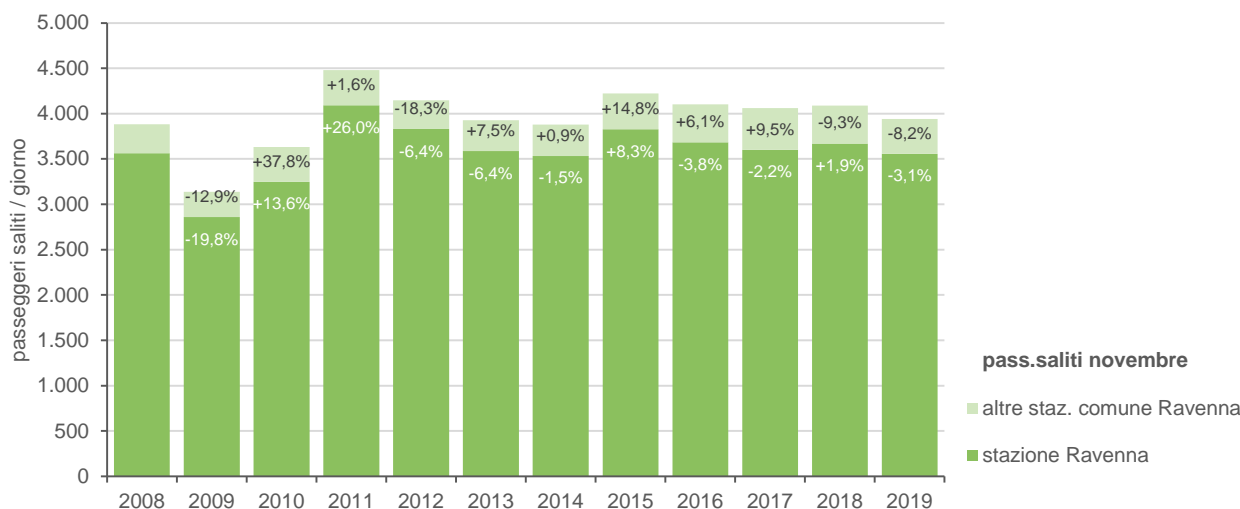


Figura 4-4: Andamento frequentazioni delle stazioni in comune di Ravenna (mese di novembre)

L'evoluzione nell'intera provincia di Ravenna risulta invece più dinamica, con un incremento tra il 2008 e il 2019 di oltre il 20% per Faenza e Castelbolognese-R.T.; più limitato l'aumento registrato a Lugo nel medesimo arco temporale (+6,7%) mentre Cervia-Milano Marittima presenta una variazione di segno opposto (-14,3%).

Complessivamente, il massimo utilizzo è riscontrabile nell'anno 2015, tuttavia con valori assai simili negli anni 2011 e 2019.

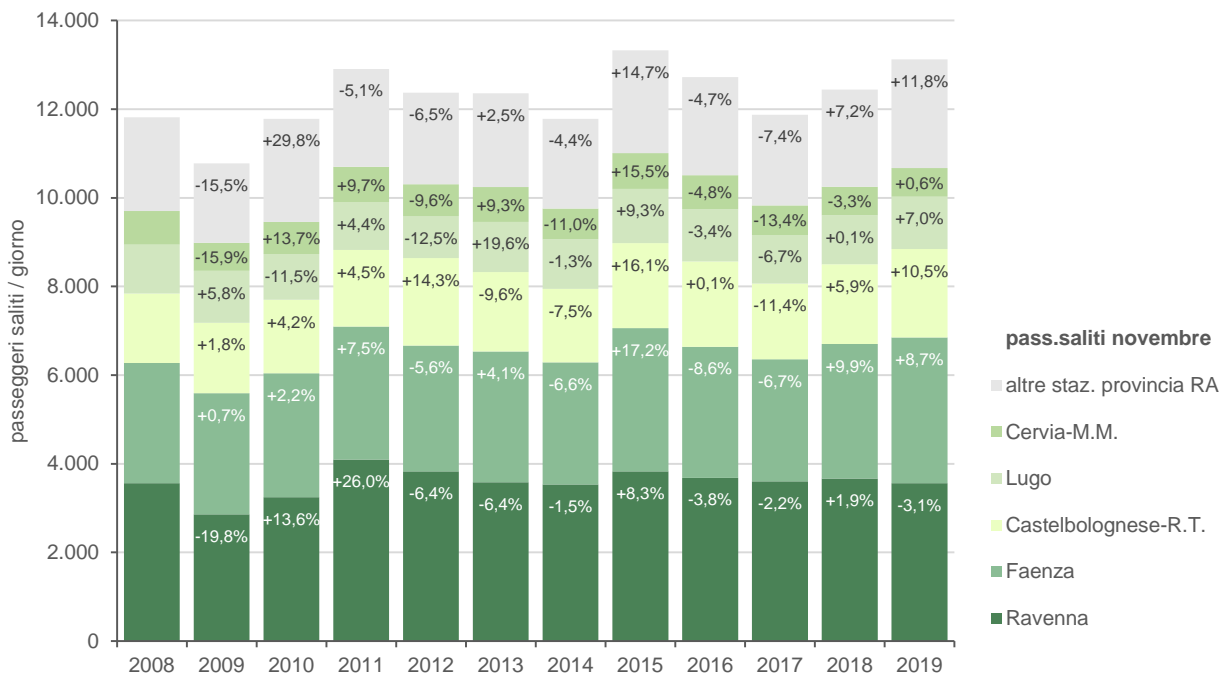


Figura 4-5: Andamento frequentazioni delle stazioni in provincia di Ravenna (mese di novembre)



La tabella seguente mostra invece i dati rilevati nel mese di luglio, per le medesime fermate viste in precedenza.

Tabella 4-6: Frequentazioni giorno medio feriale estivo

FREQUENTAZIONI SERVIZIO FERROVIARIO - REGIONE EMILIA ROMAGNA													
giorno feriale - mese di luglio													
stazione o fermata	comune	passengeri (media saliti-discesi)											
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Classe	Ravenna	n.d.	40	n.d.	86	54	45	64	78	54	44	66	20
Godo	Ravenna	n.d.	66	n.d.	63	60	56	54	81	68	56	64	24
Lido di Classe-Lido di Savio	Ravenna	n.d.	291	n.d.	336	360	366	291	310	211	248	192	240
Mezzano	Ravenna	n.d.	56	n.d.	75	56	70	46	76	86	87	86	124
Ravenna	Ravenna	n.d.	3.215	n.d.	3.023	3.420	3.464	3.454	3.764	3.478	3.396	3.660	3.431
totale Comune di Ravenna		n.d.	3.668	n.d.	3.583	3.950	4.001	3.909	4.309	3.897	3.831	4.068	3.839
Alfonsine	Alfonsine	n.d.	124	n.d.	128	116	150	240	156	144	150	148	176
Bagnacavallo	Bagnacavallo	n.d.	190	n.d.	198	192	210	200	202	212	190	222	252
Glorie	Bagnacavallo	n.d.	0	n.d.	8	3	0	0	2	1	2	2	2
Brisighella	Brisighella	n.d.	109	n.d.	108	119	120	116	133	120	100	96	102
Fognano	Brisighella	n.d.	28	n.d.	38	36	42	32	35	32	26	31	32
San Cassiano	Brisighella	n.d.	17	n.d.	18	18	22	24	24	16	14	12	18
San Martino in Gattara	Brisighella	n.d.	32	n.d.	34	23	34	26	24	22	20	30	17
Strada Casale	Brisighella	n.d.	2	n.d.	2	2	4	4	6	1	2	0	0
Castelbolognese-Riolo Terme	Castel Bolognese	n.d.	1.224	n.d.	1.275	1.326	1.372	1.325	1.364	1.329	1.466	1.435	1.758
Cervia-Milano Marittima	Cervia	n.d.	824	n.d.	850	809	868	892	994	854	858	1.008	1.122
Conselice	Conselice	n.d.	23	n.d.	10	6	6	6	6	18	6	4	6
Lavezzola	Conselice	n.d.	84	n.d.	25	68	94	73	86	74	78	75	74
San Patrizio	Conselice	n.d.	8	n.d.	2	2	2	0	0	2	1	0	1
Barbiano	Cotignola	n.d.	2	n.d.	3	2	3	4	6	2	3	2	2
Cotignola	Cotignola	n.d.	16	n.d.	10	8	7	6	5	6	4	3	5
Faenza	Faenza	n.d.	2.062	n.d.	2.108	2.163	2.318	2.051	2.202	2.011	2.221	2.244	2.446
Granarolo Faentino	Faenza	n.d.	28	n.d.	26	16	29	22	20	16	16	18	13
Lugo	Lugo	n.d.	712	n.d.	554	614	678	740	766	726	708	798	754
Voltana	Lugo	n.d.	22	n.d.	72	36	49	43	58	49	48	51	60
Massalombarda	Massa Lombarda	n.d.	19	n.d.	13	6	8	6	5	6	7	4	6
Russi	Russi	n.d.	218	n.d.	262	236	272	260	267	238	208	234	280
Sant'Agata sul Santerno	Sant'Agata sul Santerno	n.d.	8	n.d.	2	2	2	2	1	1	1	0	0
Solarolo	Solarolo	n.d.	96	n.d.	98	98	105	90	102	104	90	106	126
totale altri comuni provincia di Ravenna		n.d.	5.848	n.d.	5.844	5.901	6.395	6.162	6.464	5.984	6.219	6.523	7.252
TOTALE PROVINCIA DI RAVENNA		n.d.	9.516	n.d.	9.427	9.851	10.396	10.071	10.773	9.881	10.050	10.591	11.091
Argenta	Argenta (FE)	n.d.	133	n.d.	26	139	151	164	181	154	152	162	178
San Biagio	Argenta (FE)	n.d.	2	n.d.	20	8	15	10	16	12	16	12	10
Cesena	Cesena (FC)	n.d.	1.462	n.d.	1.630	1.716	1.766	1.662	1.775	1.702	1.826	1.831	1.948
Cesenatico	Cesenatico (FC)	n.d.	444	n.d.	478	538	554	595	602	522	551	720	673
Forlì	Forlì (FC)	n.d.	1.738	n.d.	1.766	1.851	1.912	1.863	1.984	1.796	1.900	1.962	2.122
Forlimpopoli-Bertinoro	Forlimpopoli (FC)	n.d.	93	n.d.	131	131	140	122	134	145	143	138	134
Gambettola	Gambettola (FC)	n.d.	114	n.d.	136	132	133	142	142	153	129	160	155
Gatteo a Mare	Gatteo (FC)	n.d.	230	n.d.	250	273	274	312	334	276	282	272	266
Imola	Imola (BO)	n.d.	2.058	n.d.	2.122	2.175	2.158	2.286	3.046	2.404	2.438	2.498	3.396
Savignano sul Rubicone	Savignano sul Rubicone (FC)	n.d.	316	n.d.	359	348	353	324	344	383	381	404	396
totale altri comuni province limitrofe		n.d.	6.590	n.d.	6.918	7.311	7.456	7.480	8.558	7.547	7.818	8.159	9.278
TOTALE		n.d.	16.106	n.d.	16.345	17.162	17.852	17.551	19.331	17.428	17.868	18.750	20.369

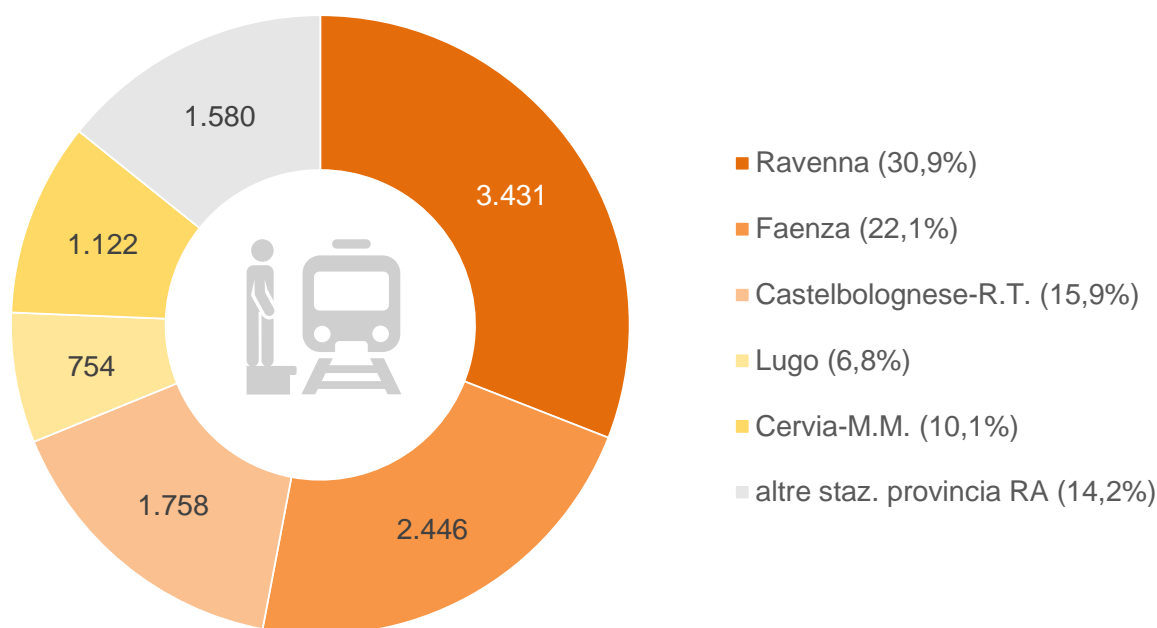


Figura 4-6: Ripartizione passeggeri saliti nelle stazioni in provincia di Ravenna (luglio 2019)

Anche per il giorno feriale medio di luglio, le prime quattro stazioni per numero di saliti sono Ravenna, Faenza, Castelbolognese-R.T. e Lugo: come visto per la stagione invernale, esse raccolgono il 75% dei passeggeri in provincia di Ravenna anche se, in valore assoluto, il numero di saliti è inferiore rispetto a quanto rilevato in inverno (-2.035 saliti/giorno, pari al -15,5%).

L'andamento nell'arco di tempo esaminato (2009-2019) risulta in crescita per la stazione di Ravenna (+6,7%) mentre è in calo per le altre stazioni/fermate in territorio comunale (-9,9%, pari a -50 passeggeri/giorno).

Il massimo carico è stato rilevato nel mese di luglio del 2015.

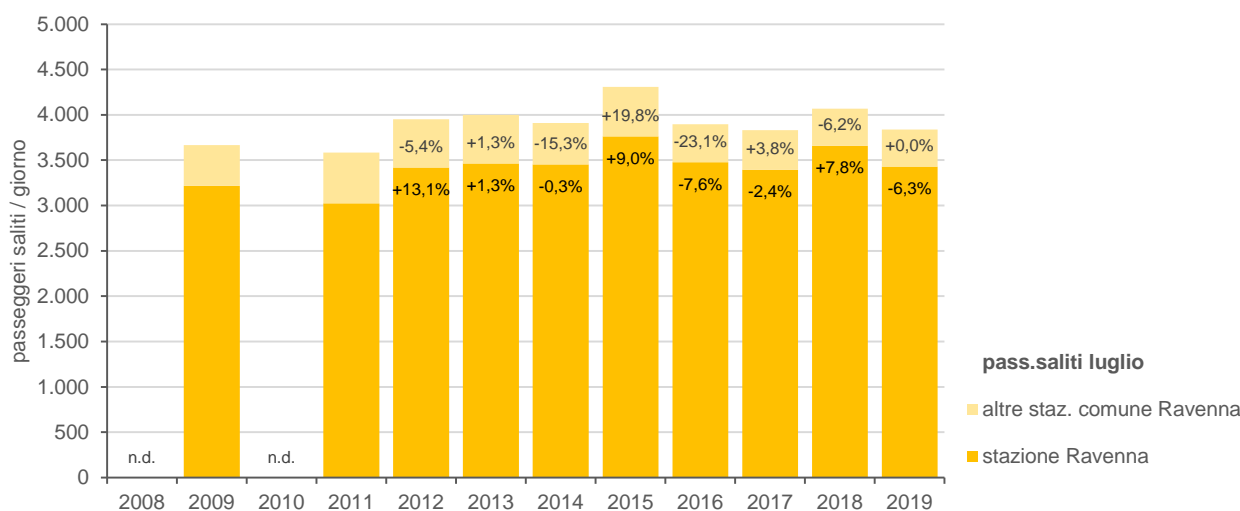


Figura 4-7: Andamento frequentazioni delle stazioni in comune di Ravenna (mese di luglio)



A livello provinciale, complessivamente, l'incremento decennale appare in linea con quanto visibile per il nodo di Ravenna (+6,8%). Nelle stazioni del litorale il trend di crescita è però decisamente più marcato, con incrementi che raggiungono il +36% a Cervia-Milano M. (+300 saliti/giorno). Nell'anno 2019 i passeggeri giornalieri saliti nella provincia di Ravenna sono stati quasi 11.100, superando così il valore rilevato nel 2015.

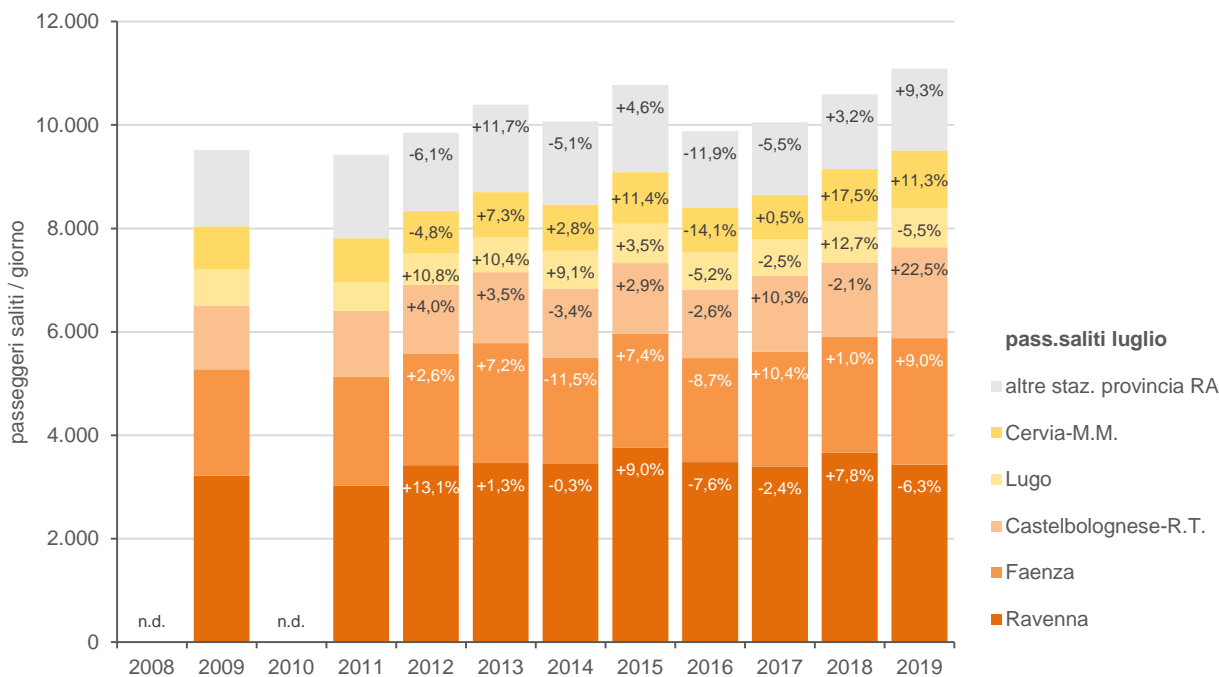


Figura 4-8: andamento frequentazioni delle stazioni in provincia di Ravenna (mese di luglio)

I grafici seguenti mostrano le variazioni stagionali delle frequentazioni rispettivamente per la stazione di Ravenna, il comune e la provincia. A livello provinciale le frequentazioni estive risultano essersi stabilizzate attorno all'85% di quelle invernali, nel giorno feriale medio; il dato comunale mostra invece un progressivo avvicinamento dei due valori.

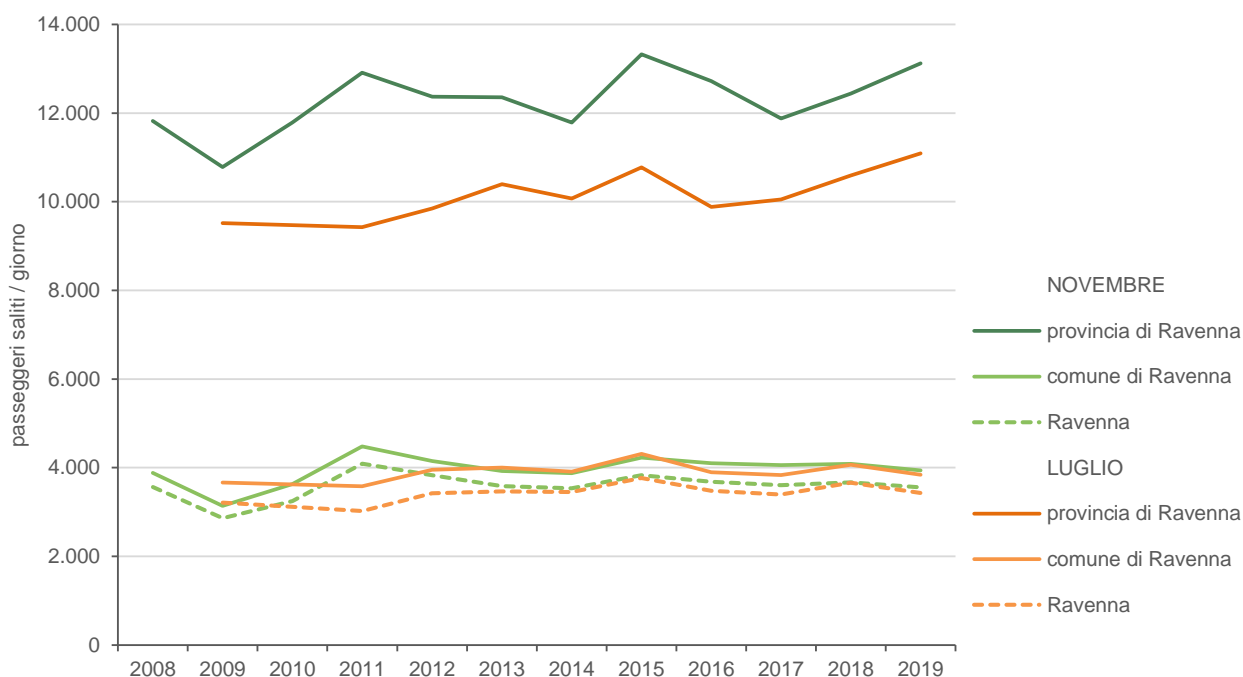


Figura 4-9: Ripartizione passeggeri saliti nelle stazioni in provincia di Ravenna (mese di luglio)

Tabella 4-7: Frequentazioni giorno medio feriale estivo (mesi di luglio/novembre)

ambito	variazione passeggeri saliti luglio-novembre (media saliti-discesi)											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ravenna	n.d.	+12,5%	n.d.	-26,1%	-10,7%	-3,4%	-2,3%	-1,7%	-5,6%	-5,7%	-0,3%	-3,6%
comune di Ravenna	n.d.	+17,0%	n.d.	-20,0%	-4,8%	+1,9%	+0,8%	+2,0%	-5,0%	-5,7%	-0,5%	-2,6%
provincia di Ravenna	n.d.	-11,7%	n.d.	-27,0%	-20,4%	-15,9%	-14,5%	-19,2%	-22,3%	-15,4%	-14,9%	-15,5%

Il grafico seguente riporta il confronto tra le frequentazioni estive e invernali per i nodi esaminati, con riferimento all'ultimo anno disponibile (2019).

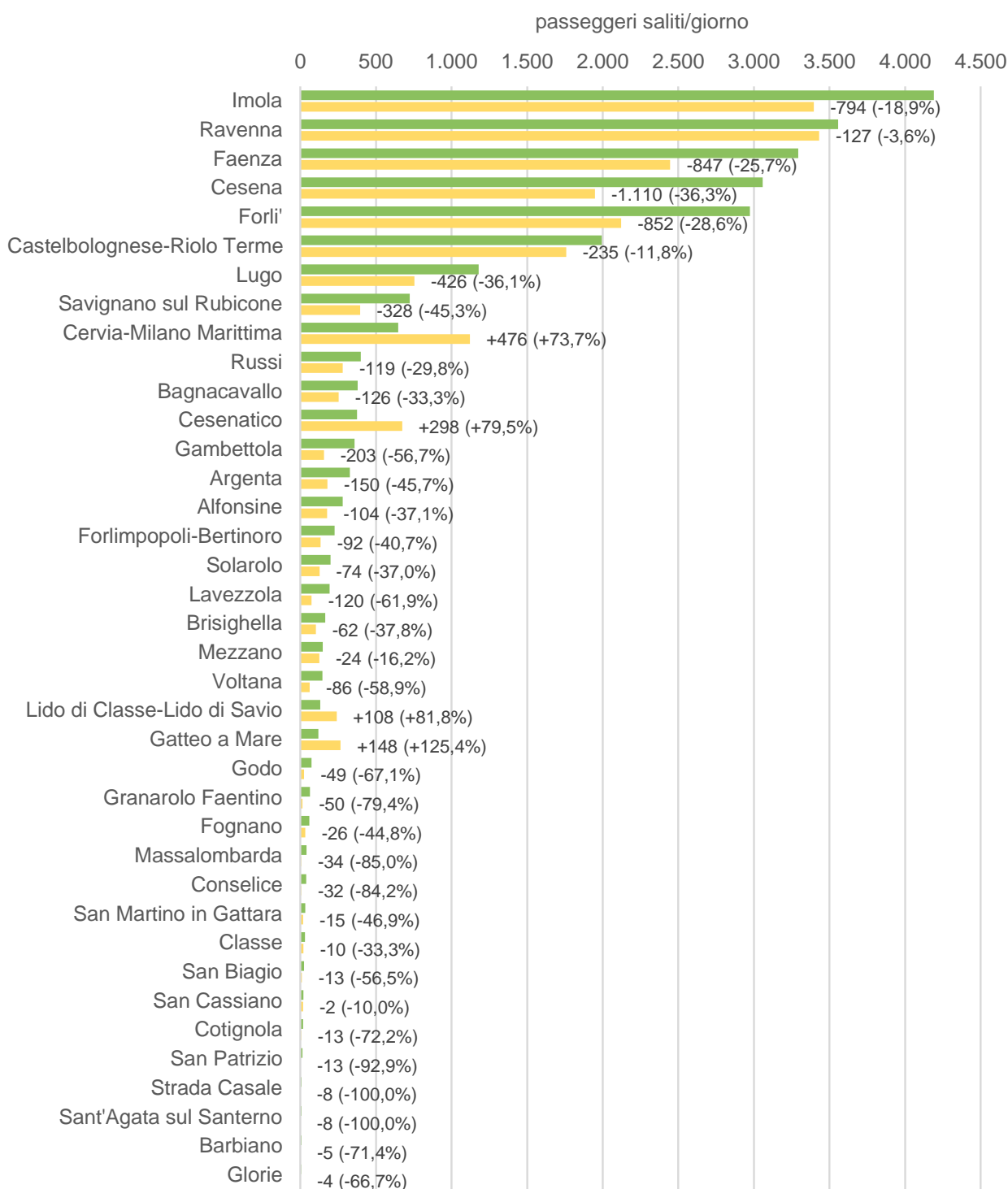


Figura 4-10: Confronto frequentazioni inverno-estate nell'area di studio (novembre e luglio 2019)

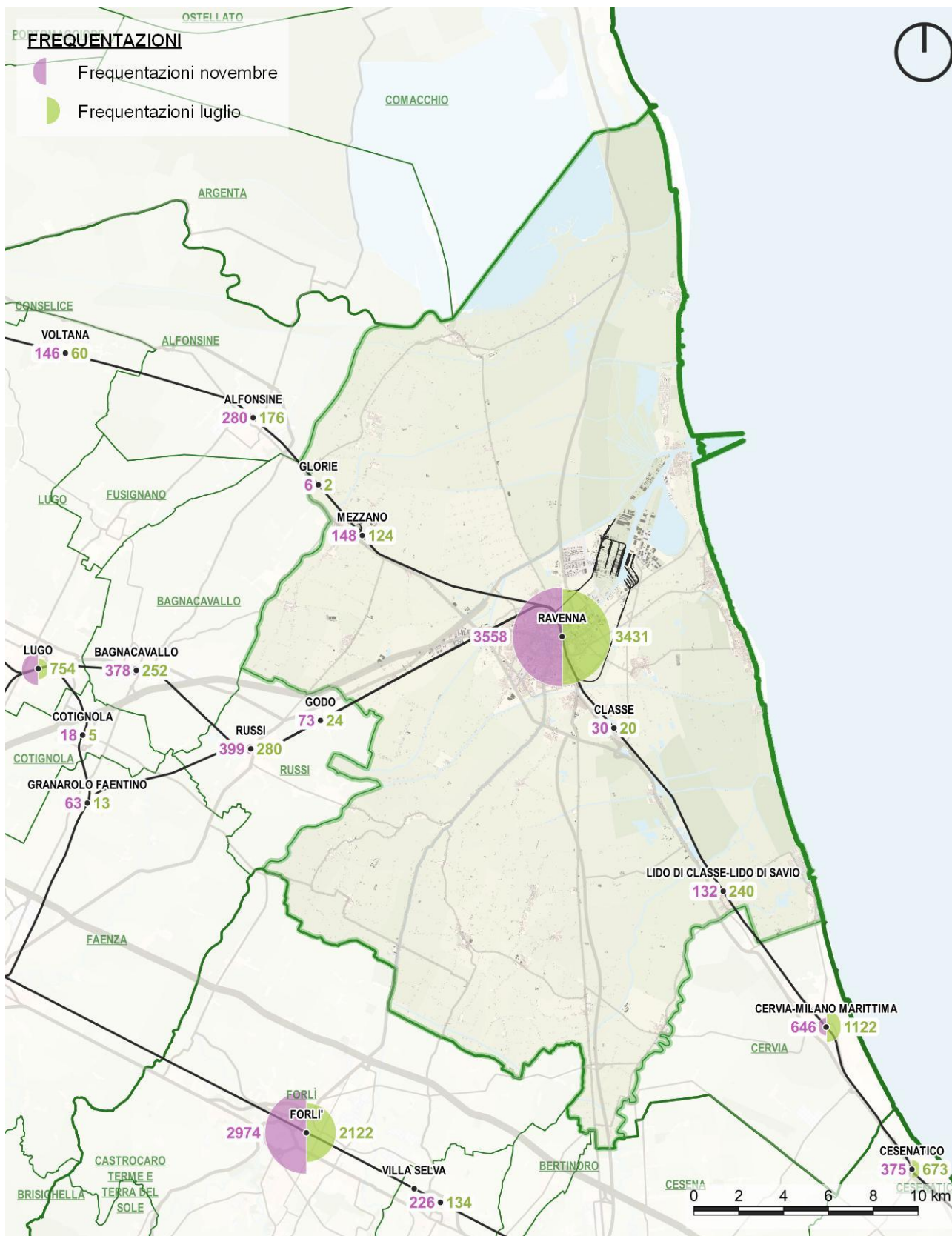


Figura 4-11: Frequentazioni servizi ferroviari regionali (novembre e luglio 2019)



4.2.2 Indagini presso la stazione ferroviaria di Ravenna

Estate 2021

L'indagine estiva presso la stazione ferroviaria di Ravenna si è svolta nei giorni di sabato 17 e 24 luglio 2021, coinvolgendo 109 treni nella fascia oraria 8:00-21:30. Le direttrici con un servizio più frequente sono Rimini (18 partenze giornaliere) e Bologna (15 partenze giornaliere), mentre per Ferrara e Faenza si contano rispettivamente 11 e 10 partenze/giorno.

Durante la campagna di rilievo sono stati conteggiati i passeggeri saliti e discesi da ogni treno in partenza e arrivo, **per un totale di poco superiore alle 4 mila unità, ripartite in circa 1.800 saliti e 2.300 discesi.**

Per quanto riguarda l'andamento giornaliero, il massimo dei discesi (263 passeggeri) si concentra nella fascia oraria delle 12, mentre per i saliti si registrano due momenti di massima concentrazione alle ore 10 e alle ore 18 (circa 200 passeggeri).

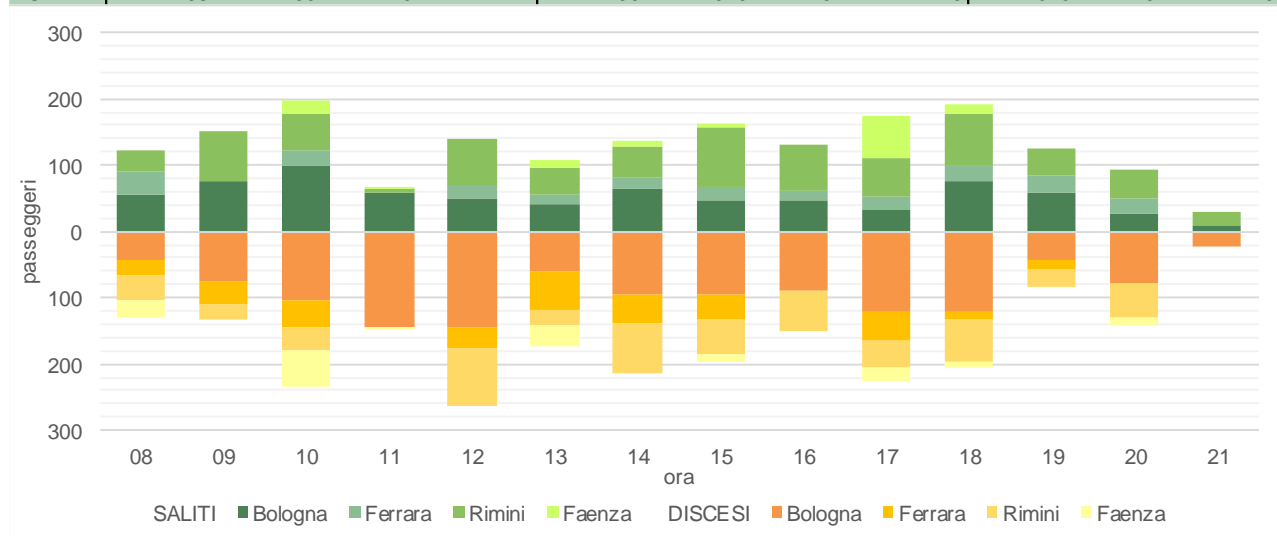
Analizzando la **distribuzione dei saliti** sulle quattro direttrici si evidenzia come i diretti verso Bologna e Rimini si eguagliano intorno a valori di poco superiori a 730 unità, mentre le altre due direttrici raggiungono 233 passeggeri sulla linea verso Ferrara e 124 sulla linea per Faenza.

Per quanto riguarda la **distribuzione dei discesi** invece si evidenzia che oltre il 53% dei passeggeri in arrivo a Ravenna provenga dalla direttrice di Bologna (1.236 discesi), il 25% da Rimini (572) e i restanti da Ferrara e Faenza.



Tabella 4-8: Rilievo giornaliero dei passeggeri saliti e discesi – Stazione di Ravenna – sabato estivo

Stazione di Ravenna												
Offerta servizio ferroviario - estate 2021												
fascia oraria	saliti per				discesi da				TOTALE			
	Bologna	Ferrara	Rimini	Faenza	Bologna	Ferrara	Rimini	Faenza	saliti	discesi	tot	
08	56	33	34	0	43	23	37	27	123	130	253	
09	77	0	74	0	76	35	21	0	151	132	283	
10	100	21	57	19	103	43	34	54	197	234	431	
11	58	0	5	2	145	0	0	3	65	148	213	
12	50	20	71	0	145	32	86	0	141	263	404	
13	42	14	41	10	60	59	22	33	107	174	281	
14	63	18	48	8	94	46	75	0	137	215	352	
15	46	20	90	7	94	38	52	14	163	198	361	
16	47	14	70	0	89	0	62	0	131	151	282	
17	33	19	59	62	121	44	40	22	173	227	400	
18	76	22	78	16	122	11	65	8	192	206	398	
19	57	27	40	0	43	15	27	0	124	85	209	
20	26	25	43	0	79	0	51	12	94	142	236	
21	8	0	22	0	22	0	0	0	30	22	52	
TOTALE	739	233	732	124	1.236	346	572	173	1.828	2.327	4.155	

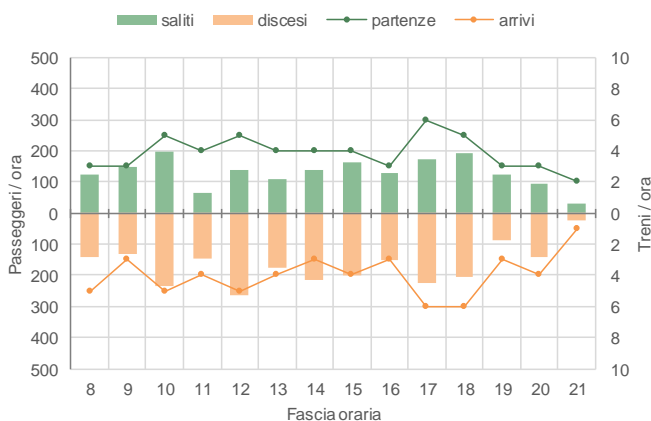


Confrontando il dato della domanda passeggeri e dell'offerta del servizio ferroviario si può osservare come l'andamento delle due curve sia simile durante l'arco della giornata.



Tabella 4-9: Andamento saliti e discesi e offerta ferroviaria – Stazione di Ravenna – sabato estivo

Stazione di Ravenna						
Offerta servizio ferroviario e Saliti/Discesi - estate 2021						
fascia oraria	partenze	saliti	arrivi	discesi	totale	
					treni	passeg.
8	3	123	5	139	8	262
9	3	151	3	132	6	283
10	5	197	5	234	10	431
11	4	65	4	148	8	213
12	5	141	5	263	10	404
13	4	107	4	174	8	281
14	4	137	3	215	7	352
15	4	163	4	198	8	361
16	3	131	3	151	6	282
17	6	173	6	227	12	400
18	5	192	6	206	11	398
19	3	124	3	85	6	209
20	3	94	4	142	7	236
21	2	30	1	22	3	52
Totale	54	1828	56	2336	110	4164



Nel complesso, sono state somministrate 184 interviste valide, per un tasso di campionamento complessivo pari a:

$$184 \text{ interviste} / 1.828 \text{ saliti} = 10,1\%$$

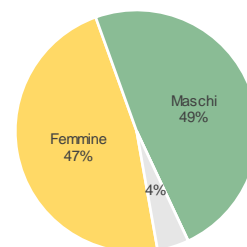
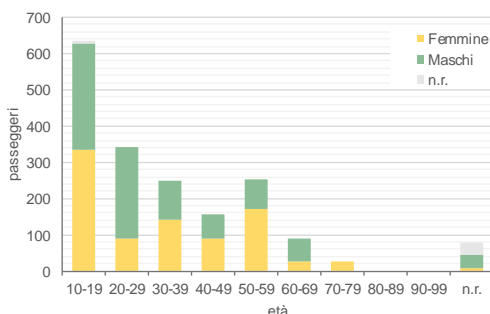
Si è quindi operato stratificando ed espandendo il campione all'universo identificando due fasce orarie (mattina 8:00-14:00 e pomeriggio e sera 14:00-21:00) e mantenendo distinte le quattro direttrici principali.

Entrando nel merito dei risultati delle interviste, il 49% dei passeggeri saliti è di genere maschile, mentre il 47% è di genere femminile (la restante quota preferisce non rispondere).

Per quanto riguarda la caratterizzazione degli utenti in funzione dell'età, si osserva che le classi di età più rilevanti sono 10-19 e 20-29 anni: il 53,5% dei passeggeri saliti presenta infatti un'età inferiore a 30 anni. Nella classe da 10 a 19 anni di età si registra una parità tra maschi e femmine, mentre tra i 20 e i 29 sono predominanti i maschi. La distribuzione della fascia tra i 30 e i 59 anni è invece sbilanciata verso il genere femminile. Appare limitato, infine, il numero di passeggeri saliti con età maggiore o uguale a 70 anni.

Tabella 4-10: Passeggeri saliti per sesso ed età – sabato estivo

Stazione di Ravenna – estate 2021					
passeggeri saliti per sesso ed età					
classe di età	sesso			TOT	%
	F	M	n.r.		
10-19	335	292	8	635	34,7%
20-29	88	255	0	343	18,8%
30-39	143	106	0	249	13,6%
40-49	88	68	0	157	8,6%
50-59	171	82	0	253	13,8%
60-69	25	63	0	88	4,8%
70-79	25	0	0	25	1,4%
80-89	0	0	0	0	0,0%
90-99	0	0	0	0	0,0%
n.r.	6	38	34	78	4,3%
TOTALE	882	905	41	1828	100,0%
	48,2%	49,5%	2,3%	100,0%	

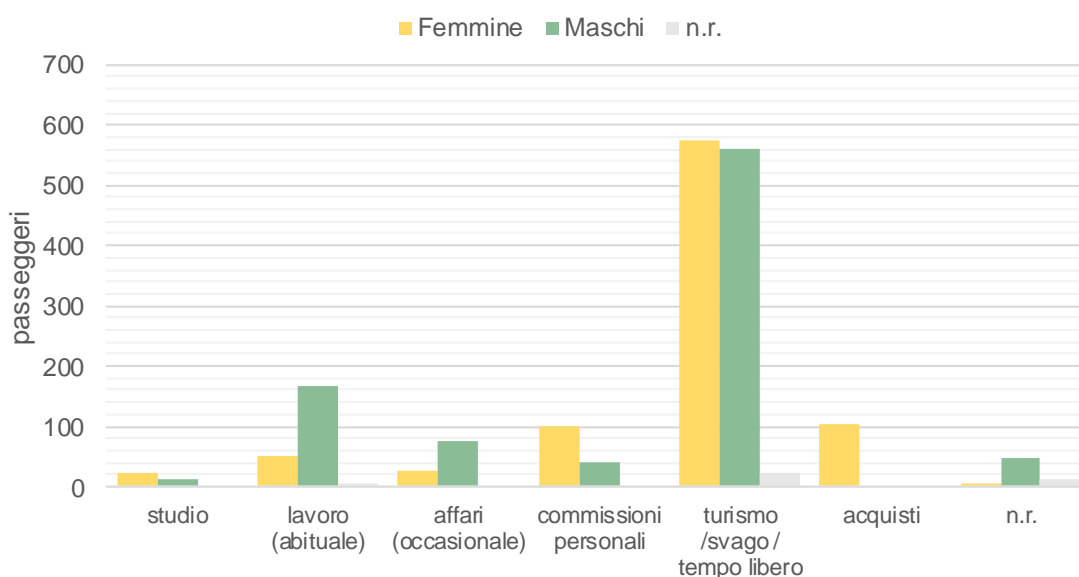
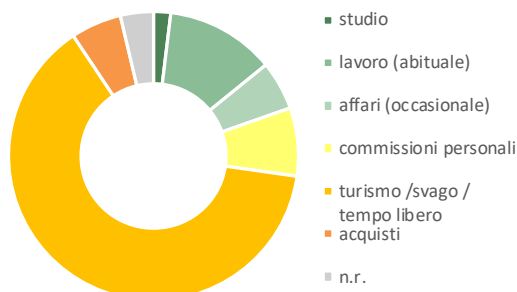


Con riferimento al **motivo di spostamento**, è evidente dalle interviste come quello predominante sia il turismo-svago e tempo libero, seguito da commissioni personali e acquisti.



Tabella 4-11: Spostamenti per motivo e sesso – sabato estivo

Stazione di Ravenna					
Interviste in stazione - estate 2021					
Spostamenti per motivo e sesso					
Motivo	F	M	n.r.	TOTALE	%
studio	21	14	0	35	1,9%
lavoro (abituale)	49	168	6	223	12,2%
affari (occasionale)	26	74	0	100	5,5%
commissioni personali	100	40	0	140	7,6%
turismo /svago / tempo libero	576	562	21	1.159	63,4%
acquisti	103	0	0	103	5,7%
n.r.	6	47	14	67	3,7%
Totale	882	905	41	1.828	100,0%
%	48,2%	49,5%	2,3%	100,0%	

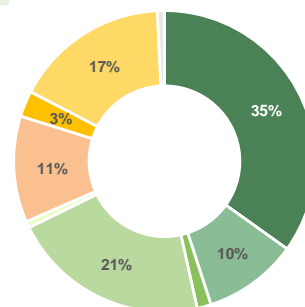
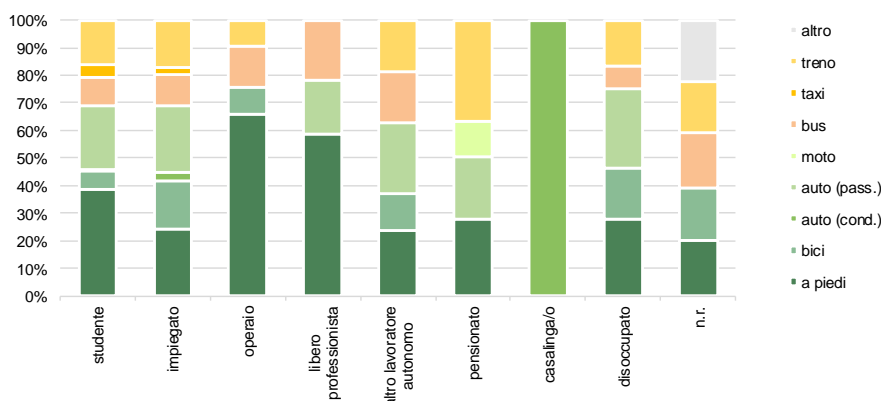


Analizzando invece **il mezzo con cui gli utenti raggiungono la stazione** emerge che oltre il 45% raggiunge la stazione con mezzi non motorizzati (34,9% a piedi e il 10,1% in bicicletta). La stazione viene invece raggiunta in auto solo dal 22,7% dei passeggeri, in quota maggiore come passeggeri (21,2%) e solo per l'1,5% come conducenti. Per quanto riguarda l'utilizzo di un mezzo di trasporto pubblico questo viene scelto dal 30,8% ed in particolare il 16,6% raggiunge la stazione di Ravenna in treno ed effettua l'interscambio ferro-ferro, l'11,4% invece arriva in stazione con le linee autobus.



Tabella 4-12: Spostamenti per professione e mezzo di origine – sabato estivo

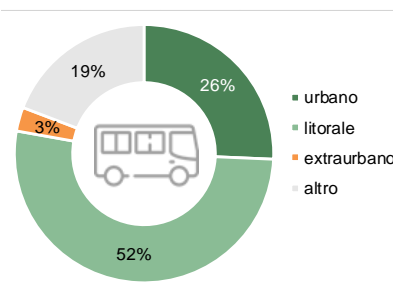
professione	SPOSTAMENTI PER PROFESSIONE E MEZZO UTILIZZATO PER RECARSI IN STAZIONE									TOT	%
	mezzo										
	a piedi	bici	auto (cond.)	auto (pass.)	moto	bus	taxi	treno	altro		
studente	318	52	8	188	0	84	38	132	0	820	44,9%
impiegato	113	80	14	114	0	52	12	79	0	465	25,4%
operaio	80	12	0	0	0	18	0	12	0	122	6,7%
libero professionista	37	0	0	12	0	14	0	0	0	64	3,5%
altro lavoratore autonomo	28	16	0	30	0	22	0	22	0	118	6,5%
pensionato	27	0	0	21	13	0	0	35	0	96	5,2%
casalinga/o	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0,3%
disoccupato	21	14	0	22	0	6	0	13	0	76	4,1%
n.r.	12	12	0	0	0	12	0	12	14	62	3,4%
Totale	638	185	27	388	13	208	51	304	14	1.828	100%
Percentuale	34,9%	10,1%	1,5%	21,2%	0,7%	11,4%	2,8%	16,6%	0,8%	100%	



Analizzando in dettaglio la quota dei 208 passeggeri che utilizzano le linee autobus per raggiungere la stazione, emerge come quelle più frequentate siano quelle del servizio litorale di Ravenna (52%), mentre il servizio urbano venga usato solo da un quarto dei passeggeri saliti intervistati.

Tabella 4-13: Linee autobus utilizzate per recarsi in stazione – sabato estivo

Stazione di Ravenna			
Interviste in stazione - estate 2021			
Linee autobus utilizzate per recarsi in stazione			
linea	servizio	n. passeggeri	percentuale
Linea 1 - Cinema City/Borgo Nuovo-via Gulli-Pala De Andrè-Porto Fuori	urbano	14	7%
Linea 4 - Lido di Dante/Classe-viale Randi (Tribunale)	urbano	26	12%
Linea 8 - Borgo Montone-Cimitero-Enichem	urbano	14	7%
Linea 70 - Fornace Zarattini-Ravenna FS-Punta Marina Terme-Marina di Ravenna	litorale	58	28%
Linea 80 - ESP-Ravenna FS-Punta Marina Terme-Lido Adriano.	litorale	37	18%
Linea 90 - Ravenna-Porto Corsini-Marina Romea-Casal Borsetti	litorale	14	7%
Linea 140-141 - Casal Borsetti/Alfonsine-S.Alberto-Ravenna	extraurbano	6	3%
Altre linee	altro	40	19%
Totale		208	100%



Analoga analisi è stata effettuata riferendosi al **mezzo che i passeggeri utilizzeranno una volta raggiunta la stazione di destinazione** per raggiungere la loro meta finale. In questo caso emerge che la maggior parte degli intervistati (46,8%) proseguirà il viaggio utilizzando nuovamente il servizio ferroviario effettuando quindi un interscambio ferro-ferro nella stazione di destinazione, risulta invece molto limitato il proseguimento in autobus dalla stazione finale solo pari al 3,2%.

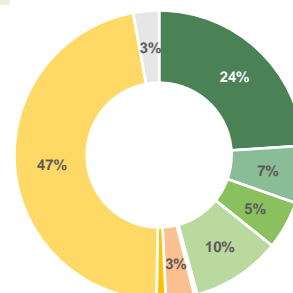
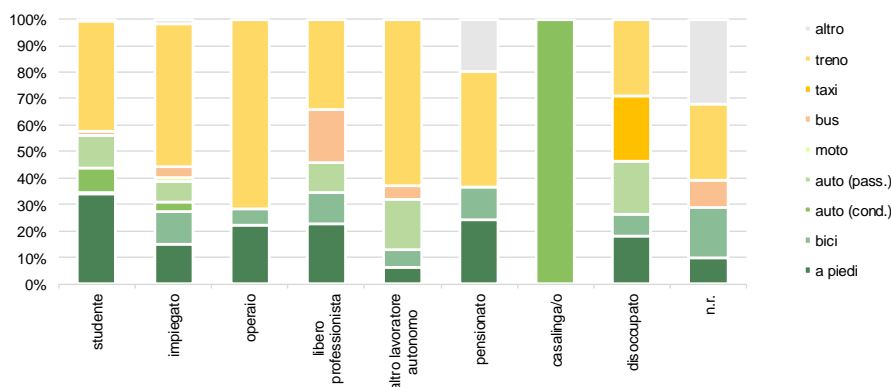
Oltre il 30% dei passeggeri dichiara che raggiungerà la meta finale a piedi (24%) o utilizzando la bici (6,4%).

L'utilizzo del mezzo privato motorizzato riguarda solo il 16%, ripartito nel 10% che utilizzerà l'auto come passeggero, mentre il 5,4% utilizzerà l'auto come conducente.



Tabella 4-14: Spostamenti per professione e mezzo di destinazione – sabato estivo

professione	SPOSTAMENTI PER PROFESSIONE E MEZZO UTILIZZATO RAGGIUNGERE LA DESTINAZIONE FINALE										TOT	%
	a piedi	bici	auto (cond.)	auto (pass.)	moto	bus	taxi	treno	altro	mezzo		
studente	277	6	77	101	0	14	0	339	6	820	44,9%	
impiegato	69	58	16	37	6	19	0	252	8	465	25,4%	
operaio	27	8	0	0	0	0	0	87	0	122	6,7%	
libero professionista	14	8	0	8	0	12	0	22	0	64	3,5%	
altro lavoratore autonomo	8	8	0	22	0	6	0	74	0	118	6,5%	
pensionato	23	12	0	0	0	0	0	42	19	96	5,2%	
casalinga/o	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0,3%	
disoccupato	14	6	0	15	0	0	19	22	0	76	4,1%	
n.r.	6	12	0	0	0	6	0	18	20	62	3,4%	
Totale	438	117	98	182	6	58	19	856	53	1.828	100%	
Percentuale	24,0%	6,4%	5,4%	10,0%	0,3%	3,2%	1,0%	46,8%	2,9%	100%		



Autunno 2021

L'offerta ferroviaria nella stazione di Ravenna di un giorno feriale autunnale (fascia oraria 6:30-21:00) è costituita da un totale di 89 treni equamente ripartiti in arrivi e partenze. Le direttrici caratterizzate da un servizio più frequente sono Rimini (12 partenze giornaliere) e Bologna (13 partenze giornaliere), mentre per Ferrara e Faenza si contano rispettivamente 11 e 8 partenze/giorno.

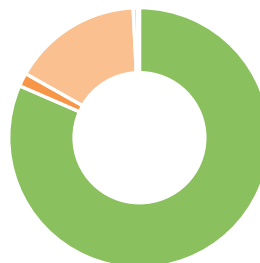
L'indagine è stata svolta in corrispondenza dell'entrata in vigore dell'obbligo di possesso della Certificazione Verde per i lavoratori (sebbene non ancora per gli utenti dei servizi di trasporto pubblico locale/regionale), introdotta come misura di controllo e riduzione del diffondersi della pandemia del COVID-19. Il provvedimento governativo ha determinato una riduzione del personale alla guida degli autobus non in possesso della certificazione verde, producendo una sensibile limitazione del servizio offerto. Per questo motivo ai passeggeri intervistati è stata formulata una specifica domanda: *Le recenti riduzioni di servizio sulla rete bus hanno influenzato il suo uso del treno?*

Sebbene l'80% dei rispondenti non ha evidenziato particolari disagi, si segnala un 20% dell'utenza che ha dovuto modificare le proprie abitudini a causa delle riduzioni durante il periodo di indagine. Di questi, la maggior parte di coloro che prima utilizzava il bus per raggiungere la stazione ora ha preferito recarsi a piedi, una minima parte in bici, e infine una quota consistente (20%) si è fatta accompagnare in stazione in auto.



Tabella 4-15: influenze determinate dalla riduzione del servizio bus

Stazione di Ravenna		
Interviste in stazione - autunno 2021		
Influenze determinate dalla riduzione del servizio autobus		
risposte	n. passeggeri	%
no	1.835	81,5%
sì	37	1,7%
prima raggiungevo la stazione col bus	361	16,0%
aumento difficoltà per la sosta in stazione	11	0,5%
impossibilità di raggiungere la destinazione finale	6	0,3%
Totale	2.251	100%



- no
- sì
- prima raggiungevo la stazione col bus
- aumento difficoltà per la sosta in stazione
- impossibilità di raggiungere la destinazione finale

Durante la campagna di rilievo sono stati conteggiati i passeggeri saliti e discesi da ogni treno in partenza e arrivo nella stazione di Ravenna, per un **totale di poco superiore ai 4.400 passeggeri, ripartiti in circa 2.250 saliti e 2.180 discesi**.

Per quanto riguarda l'andamento giornaliero, sono chiaramente identificabili tre momenti di massimo carico:

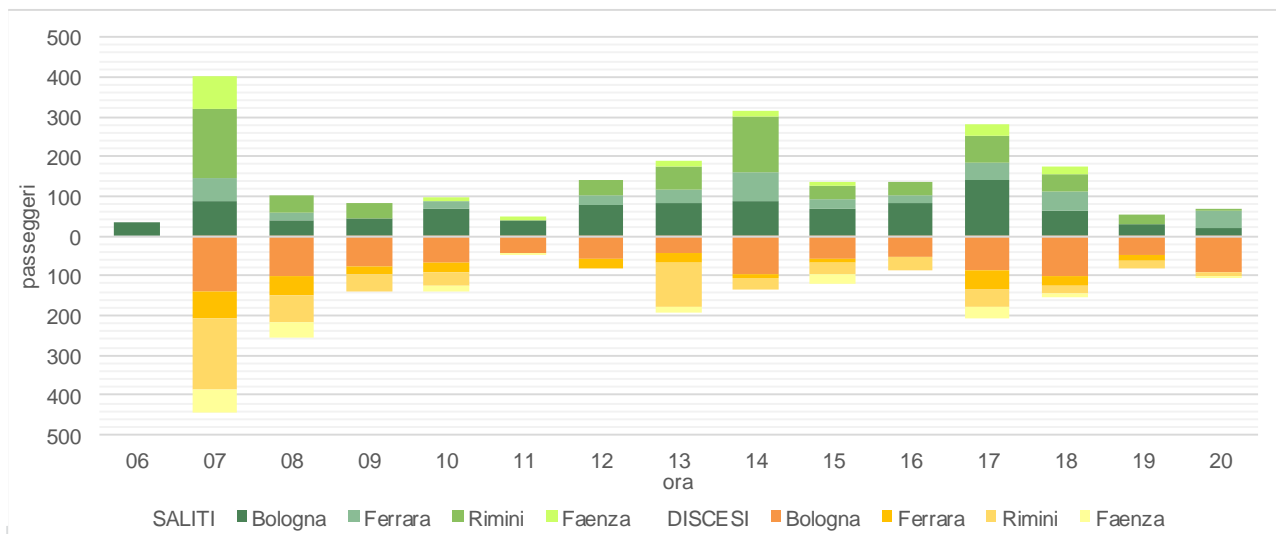
- il primo nella fascia della mattina delle ore 7, in cui si registrano 402 saliti e 445 discesi per un totale di 847 passeggeri;
- il secondo nella fascia del primo pomeriggio 13-14, momento di uscita degli studenti da scuola;
- il terzo ed ultimo nella fascia serale di rientro dei lavoratori alle ore 17.

Analizzando la **distribuzione dei saliti e discesi** sulle quattro direzioni si evidenzia che nel giorno feriale la direttrice di Bologna concentra oltre il 43% dei passeggeri saliti e oltre il 48% dei discesi; segue la direttrice di Rimini, che registra circa il 30% in entrambe le direzioni; infine, la restante quota di passeggeri interessa le direttrici di Ferrara (inferiore al 20%) e Faenza (sotto il 10%).



Tabella 4-16: Rilievo giornaliero dei passeggeri saliti e discesi – Stazione di Ravenna – giorno ferialle autunnale

Stazione di Ravenna												
Offerta servizio ferroviario - autunno 2021												
fascia oraria	saliti per				discesi da				TOTALE			
	Bologna	Ferrara	Rimini	Faenza	Bologna	Ferrara	Rimini	Faenza	saliti	discesi	tot	
06	33	0	0	0	0	0	0	0	33	0	33	
07	90	58	171	83	140	65	181	59	402	445	847	
08	38	20	44	0	99	50	69	38	102	256	358	
09	45	0	37	0	79	19	40	0	82	138	220	
10	66	23	0	7	66	27	32	14	96	139	235	
11	38	0	0	9	41	0	0	4	47	45	92	
12	77	25	37	0	56	24	0	0	139	80	219	
13	82	36	58	11	44	21	115	14	187	194	381	
14	90	70	140	13	94	10	29	0	313	133	446	
15	70	21	35	9	55	11	31	25	135	122	257	
16	84	18	35	0	52	0	34	0	137	86	223	
17	140	44	66	29	86	50	42	27	279	205	484	
18	64	47	44	19	100	26	18	9	174	153	327	
19	30	0	25	0	47	14	19	0	55	80	135	
20	21	43	6	0	91	0	8	7	70	106	176	
TOTALE	968	405	698	180	1.050	317	618	197	2.251	2.182	4.433	

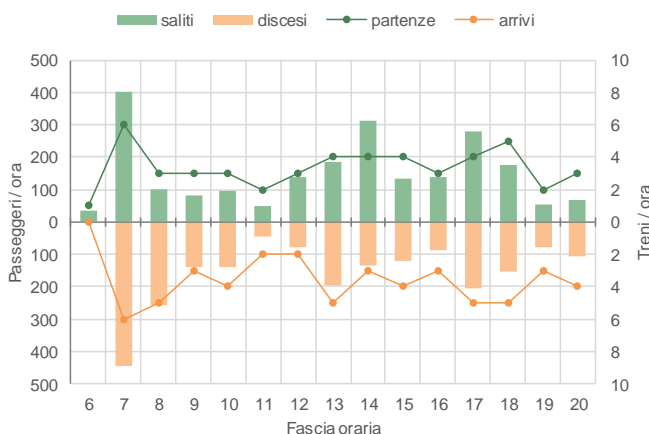


Confrontando il dato della domanda passeggeri e dell'offerta del servizio ferroviario si può osservare come l'andamento delle due curve sia simile durante l'arco della giornata.



Tabella 4-17: Andamento saliti e discesi e offerta ferroviaria – Stazione di Ravenna – giorno feriale autunnale

Stazione di Ravenna						
Offerta servizio ferroviario e Saliti/Discesi - autunno 2021						
fascia oraria	partenze	saliti	arrivi	discesi	totale	
					treni	passseg.
6	1	33	0	0	1	33
7	6	402	6	445	12	847
8	3	102	5	256	8	358
9	3	82	3	138	6	220
10	3	96	4	139	7	235
11	2	47	2	45	4	92
12	3	139	2	80	5	219
13	4	187	5	194	9	381
14	4	313	3	133	7	446
15	4	135	4	122	8	257
16	3	137	3	86	6	223
17	4	279	5	205	9	484
18	5	174	5	153	10	327
19	2	55	3	80	5	135
20	3	70	4	106	7	176
Totale	50	2.251	54	2.182	104	4.433



Nel complesso, sono state somministrate 242 interviste valide, con un tasso di campionamento complessivo pari a:

$$242 \text{ interviste} / 2.251 \text{ saliti} = 10,8\%$$

Si è quindi operato stratificando ed espandendo il campione all'universo, identificando tre fasce orarie (mattina 6:00-11:00, pomeriggio 11:00-16:00 e sera 16:00-21:00) e mantenendo distinte le quattro direttrici principali.

Tutti i risultati illustrati nei capitoli che seguono sono riferiti ai valori espansi, se non esplicitamente indicato altrimenti.

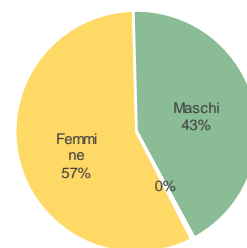
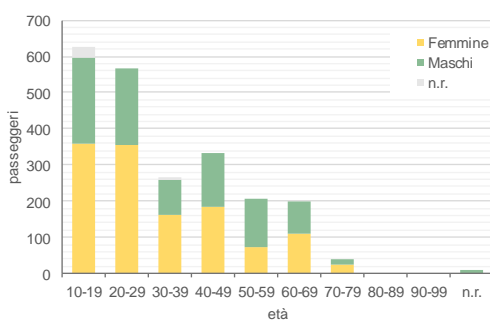
Sulla base delle interviste, si evidenzia una maggior propensione all'utilizzo del treno da parte delle donne, che ammontano al 57% dell'utenza totale.

Per quanto riguarda la caratterizzazione degli utenti in funzione dell'età, si osserva come oltre il 52% dei passeggeri saliti presenti un'età inferiore a 30 anni.

La distribuzione tra maschi e femmine appare sempre sbilanciata verso il genere femminile, ad esclusione della fascia 50-59 anni, in cui prevale quello maschile. Appare limitato, infine, il numero di passeggeri saliti con età maggiore o uguale a 70 anni.

Tabella 4-18: Passeggeri saliti per sesso ed età – giorno feriale autunnale

Stazione di Ravenna – autunno 2021					
passeggeri saliti per sesso ed età					
classe di età	sesso			TOT	%
	F	M	n.r.		
10-19	360	235	32	627	27,8%
20-29	354	214	0	568	25,3%
30-39	163	96	9	267	11,9%
40-49	186	148	0	334	14,8%
50-59	71	136	0	207	9,2%
60-69	110	89	0	199	8,9%
70-79	23	17	0	40	1,8%
80-89	0	0	0	0	0,0%
90-99	0	0	0	0	0,0%
n.r.	0	9	0	9	0,4%
TOTALE	1267	944	40	2251	100,0%
	56,3%	41,9%	1,8%	100,0%	



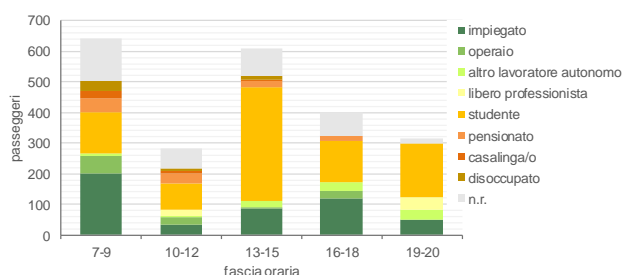


Per quanto riguarda la professione dichiarata dagli intervistati, risultano predominanti gli studenti (40%) seguiti dagli impiegati (21%), mentre le altre professioni si mantengono mediamente al di sotto del 5%

La distribuzione sulla giornata evidenzia una quota predominante di studenti che si muovono nella fascia 13-15, orario di rientro a casa al termine della giornata scolastica. I lavoratori si concentrano invece nella prima fascia della mattina e in quella 16-18.

Tabella 4-19: Passeggeri saliti per professione e fascia oraria – giorno feriale autunnale

Stazione di Ravenna – autunno 2021							
professione	fascia oraria					TOT	%
	7-9	10-12	13-15	16-18	19-20		
impiegato	201	32	84	117	52	486	21,6%
operaio	57	24	6	27	0	114	5,1%
altro lavoratore autonomo	8	6	20	27	31	91	4,1%
libero professionista	0	21	0	0	43	64	2,8%
studente	136	85	373	137	174	905	40,2%
pensionato	43	32	20	15	0	110	4,9%
casalinga/o	24	10	6	0	0	39	1,8%
disoccupato	35	6	12	0	0	53	2,3%
n.r.	139	67	89	77	15	388	17,2%
TOTALE	643	283	610	401	314	2251	100,0%
	28,6%	12,6%	27,1%	17,8%	14,0%	100,0%	

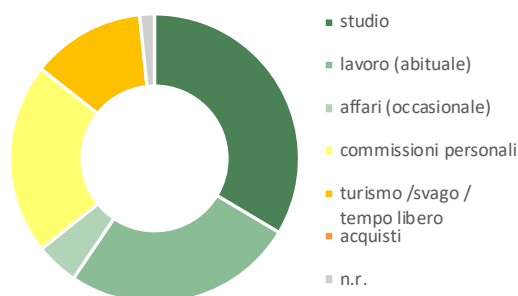


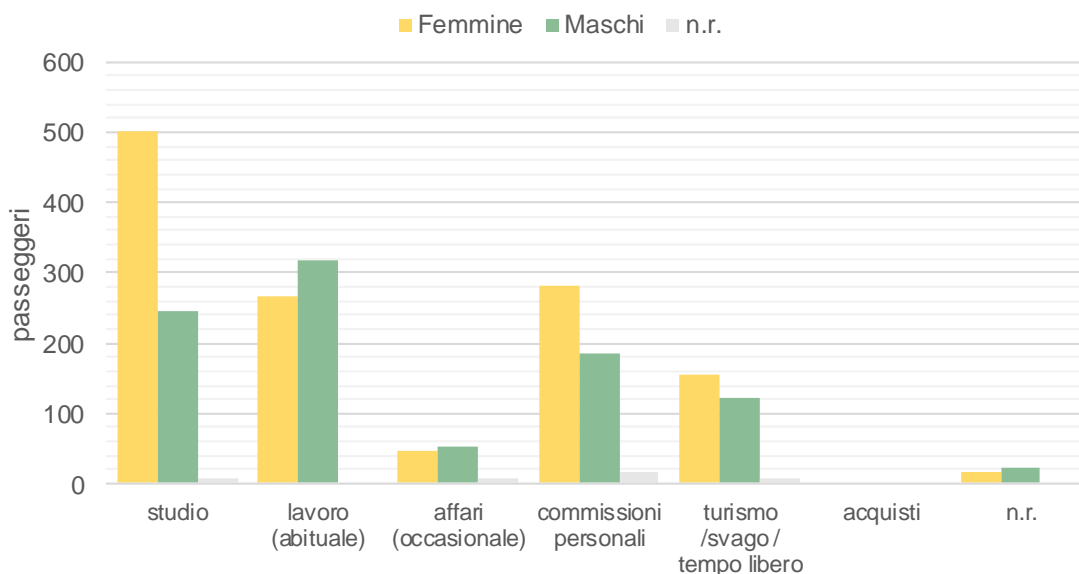
Con riferimento al **motivo di spostamento**, quello predominante è lo studio (33,6%), seguito dalle attività lavorative. Rilevanti anche gli spostamenti per turismo e svago che, nell'insieme, registrano una quota pari al 33%

Per quanto riguarda la distinzione per sesso, la componente femminile risulta fortemente predominante nella categoria degli studenti, mentre per gli altri motivi non si evidenzia un elevato sbilanciamento, ad esclusione delle commissioni personali che vedono il sesso femminile superare la quota maschile del 20%.

Tabella 4-20: Spostamenti per motivo e sesso – giorno feriale autunnale

Stazione di Ravenna					
Interviste in stazione - autunno 2021					
Spostamenti per motivo e sesso					
Motivo	F	M	n.r.	TOTALE	%
studio	502	245	8	756	33,6%
lavoro (abituale)	266	317	0	583	25,9%
affari (occasionale)	45	54	9	108	4,8%
commissioni personali	283	184	15	482	21,4%
turismo /svago / tempo libero	155	123	9	286	12,7%
acquisti	0	0	0	0	0,0%
n.r.	16	21	0	37	1,6%
Totale	1.267	944	40	2.251	100,0%
%	56,3%	41,9%	1,8%	100,0%	





Per quanto riguarda il **mezzo con cui gli utenti raggiungono la stazione** emerge che oltre il 50% raggiunge la stazione con mezzi non motorizzati; infatti, il 40% raggiunge la stazione dei Ravenna a piedi e il 10% usando la bicicletta.

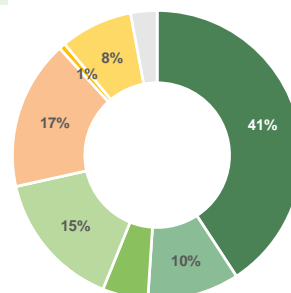
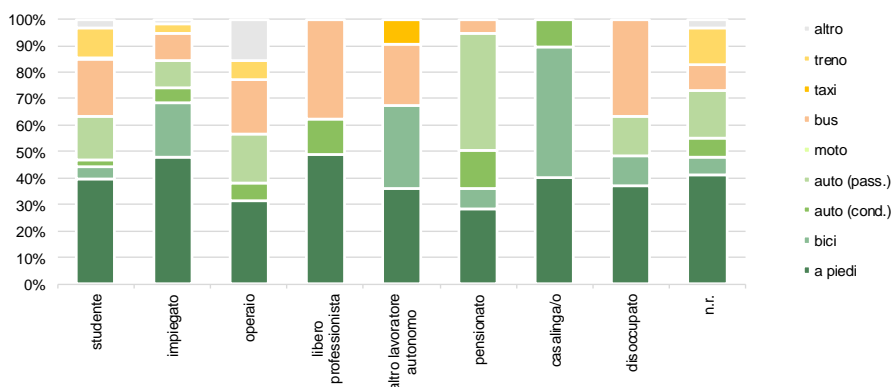
La stazione viene invece raggiunta in auto solo dal 20,5% degli intervistati, in quota maggiore come passeggeri (15,4% sul totale). Per quanto riguarda l'utilizzo di un mezzo di trasporto pubblico su gomma, questo viene scelto dal 20% degli intervistati.

Le tabelle seguenti offrono la distinzione del mezzo utilizzato sia per professione, sia per motivo del viaggio.



Tabella 4-21: Spostamenti per professione e mezzo di origine – giorno feriale autunnale

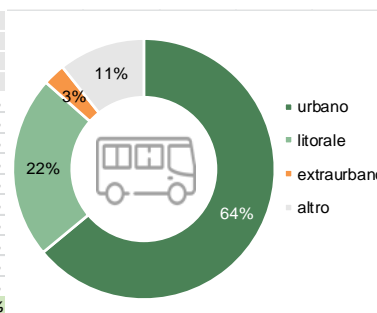
professione	SPOSTAMENTI PER PROFESSIONE E MEZZO UTILIZZATO PER RECARSI IN STAZIONE										TOT	%
	a piedi	bici	auto (cond.)	auto (pass.)	moto	bus	taxi	treno	altro	mezzo		
studente	358	43	23	150	0	194	8	102	28		905	40,2%
impiegato	234	99	28	49	0	51	0	17	9		486	21,6%
operaio	36	0	8	21	0	23	0	8	18		114	5,1%
libero professionista	31	0	9	0	0	24	0	0	0		64	2,8%
altro lavoratore autonomo	33	29	0	0	0	21	9	0	0		91	4,1%
pensionato	31	9	16	49	0	6	0	0	0		110	4,9%
casalinga/o	16	19	4	0	0	0	0	0	0		39	1,8%
disoccupato	20	6	0	8	0	19	0	0	0		53	2,3%
n.r.	160	26	27	69	0	38	0	55	12		388	17,2%
Totale	918	231	114	347	0	376	16	182	66		2.251	100%
Percentuale	40,8%	10,3%	5,1%	15,4%	0,0%	16,7%	0,7%	8,1%	3,0%			



Analizzando in dettaglio la quota dei 376 passeggeri che utilizzano le linee autobus per raggiungere la stazione, emerge che nel periodo feriale autunnale le linee più frequentate sono quelle del servizio urbano di Ravenna (64%), mentre il servizio delle linee litoranee viene usato solo dal 22% dei passeggeri saliti intervistati.

Tabella 4-22: Linee autobus utilizzate per recarsi in stazione – giorno feriale autunnale

Stazione di Ravenna			
Interviste in stazione - autunno 2021			
Linee autobus utilizzate per recarsi in stazione			
linea	servizio	n. passeggeri	percentuale
Linea 1 - Cinema City/Borgo Nuovo-via Gulli-Pala De Andrè-Porto Fuori	urbano	69	18%
Linea 3 - Madonna dell'Albero-via Cicognani	urbano	36	9%
Linea 4 - Lido di Dante/Classe-viale Randi (Tribunale)	urbano	74	20%
Linea 5 - Case INA (via S.Alberto)-via Falconieri	urbano	37	10%
Linea 8 - Borgo Montone-Cimitero-Enichem	urbano	26	7%
Linea 70 - Fornace Zarattini-Ravenna FS-Punta Marina Terme-Marina di Ravenna	litorale	33	9%
Linea 80 - ESP-Ravenna FS-Punta Marina Terme-Lido Adriano.	litorale	48	13%
Linea 90 - Ravenna-Porto Corsini-Marina Romea-Casal Borsetti	litorale	4	1%
Linea 251 - Cervia-Savio-Castiglione-Cannuzzo-Pisignano-Montaletto-Villa Inferno-Cervia	linee SAC	10	3%
Altre linee	altro	40	11%
Totale		376	100%



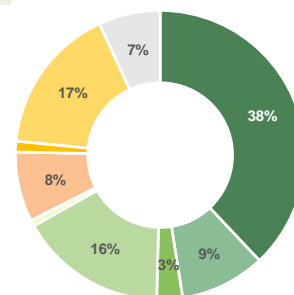
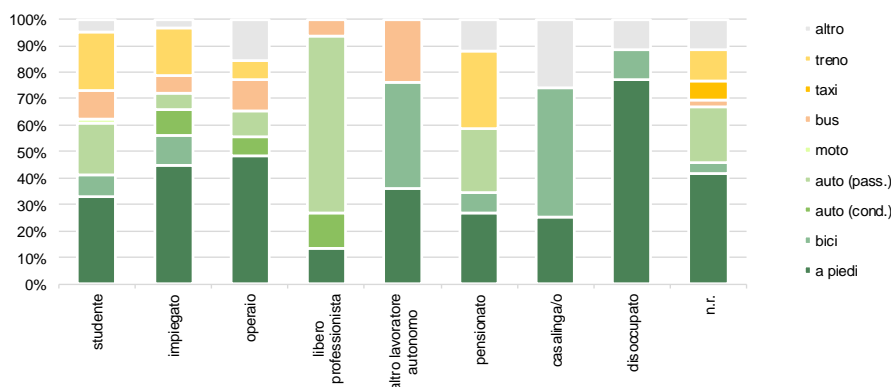
Analoga analisi è stata effettuata riferendosi al mezzo che i passeggeri utilizzeranno una volta raggiunta la stazione di destinazione per raggiungere la loro meta finale. In questo caso emerge che la maggior parte degli intervistati (38%) raggiungerà la destinazione a piedi, circa il 10% in bici, mentre l'utilizzo dell'auto sarà scelto da meno del 20%. Significativo il 16% dei passeggeri che dichiara che proseguirà il viaggio utilizzando nuovamente il servizio ferroviario, effettuando quindi un interscambio ferro-ferro nella stazione di destinazione.

Le tabelle seguenti offrono la distinzione del mezzo utilizzato sia per professione, sia per motivo del viaggio.



Tabella 4-23: Spostamenti per professione e mezzo di destinazione – giorno ferialle autunnale

professione	SPOSTAMENTI PER PROFESSIONE E MEZZO UTILIZZATO RAGGIUNGERE LA DESTINAZIONE FINALE										TOT	%
	mezzo											
	a piedi	bici	auto (cond.)	auto (pass.)	moto	bus	taxi	treno	altro			
studente	300	73	0	177	15	95	0	199	46	905	40,2%	
impiegato	218	54	49	31	0	31	0	87	16	486	21,6%	
operaio	55	0	8	11	0	14	0	8	18	114	5,1%	
libero professionista	9	0	9	43	0	4	0	0	0	64	2,8%	
altro lavoratore autonomo	33	37	0	0	0	22	0	0	0	91	4,1%	
pensionato	29	9	0	27	0	0	0	32	14	110	4,9%	
casalinga/o	10	19	0	0	0	0	0	0	10	39	1,8%	
disoccupato	41	6	0	0	0	0	0	0	6	53	2,3%	
n.r.	161	16	0	82	0	10	27	46	45	388	17,2%	
Totale	855	214	65	371	15	176	27	373	155	2.251	100%	
Percentuale	38,0%	9,5%	2,9%	16,5%	0,7%	7,8%	1,2%	16,6%	6,9%	100%		



4.2.3 Indagini sulla rete bus di Ravenna

Estate 2021

L'indagine relativa alla rete di trasporto pubblico urbana di Ravenna è stata svolta durante la fine settimana compresi fra il 17 di luglio ed il 1° di agosto 2021, con rilievi a bordo e alle fermate, articolati in conteggi di saliti e discesi e interviste all'utenza.

L'indagine ha riguardato le linee a servizio delle principali polarità turistiche, e più nello specifico:

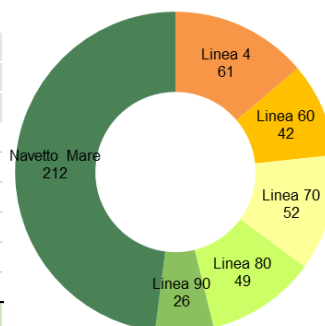
- 4 Mirabilandia/Lido di Dante – Classe – viale Randi (Tribunale);
- 60 Ravenna FS – Marina di Ravenna;
- 70 Fornace Zarattini – Ravenna FS – Punta Marina T. – Marina di Ravenna;
- 80 ESP-Ravenna FS – Punta Marina T. - Lido Adriano;
- 90 Ravenna FS – Porto Corsini – Marina Romea – Casalborgorsetti;
- Il servizio "Navetto mare" a servizio del litorale.

L'indagine è stata effettuata dalle 8:30 alle 21:00 e ha coinvolto un totale di quasi 450 corse, la maggior parte delle quali concentrate nel servizio *Navetto mare* (48%).



Tabella 4-24: Numero di corse oggetto di indagine per linea

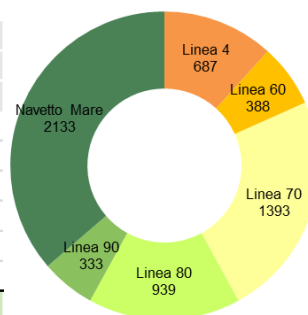
Rilievi su rete TP – estate 2021		
corse oggetto di indagine		
	corse	%
Linea 4	61	13,8%
Linea 60	42	9,5%
Linea 70	52	11,8%
Linea 80	49	11,1%
Linea 90	26	5,9%
Navetto Mare	212	48,0%
TOTALE	442	100,0%



Nell'insieme, sono stati contati quasi 5.900 passeggeri saliti, di cui la maggior parte concentrata sul *Navetto Mare* (36%) e sulla linea 70 (24%).

Tabella 4-25: Totale dei passeggeri saliti per linea rilevata

Rilievi su rete TP – estate 2021		
passeggeri per linea		
	passeggeri	%
Linea 4	687	11,7%
Linea 60	388	6,6%
Linea 70	1.393	23,7%
Linea 80	939	16,0%
Linea 90	333	5,7%
Navetto Mare	2.133	36,3%
TOTALE	5873	100,0%



La distribuzione dei passeggeri trasportati nell'arco della giornata presenta delle evidenti punte al mattino (10:00-11:00), nel primo pomeriggio (14:00-16:00) ed alla sera, al momento del rientro dal mare (18:00-19:00). Successivamente a quest'orario, i valori rilevati decrescono in modo significativo.

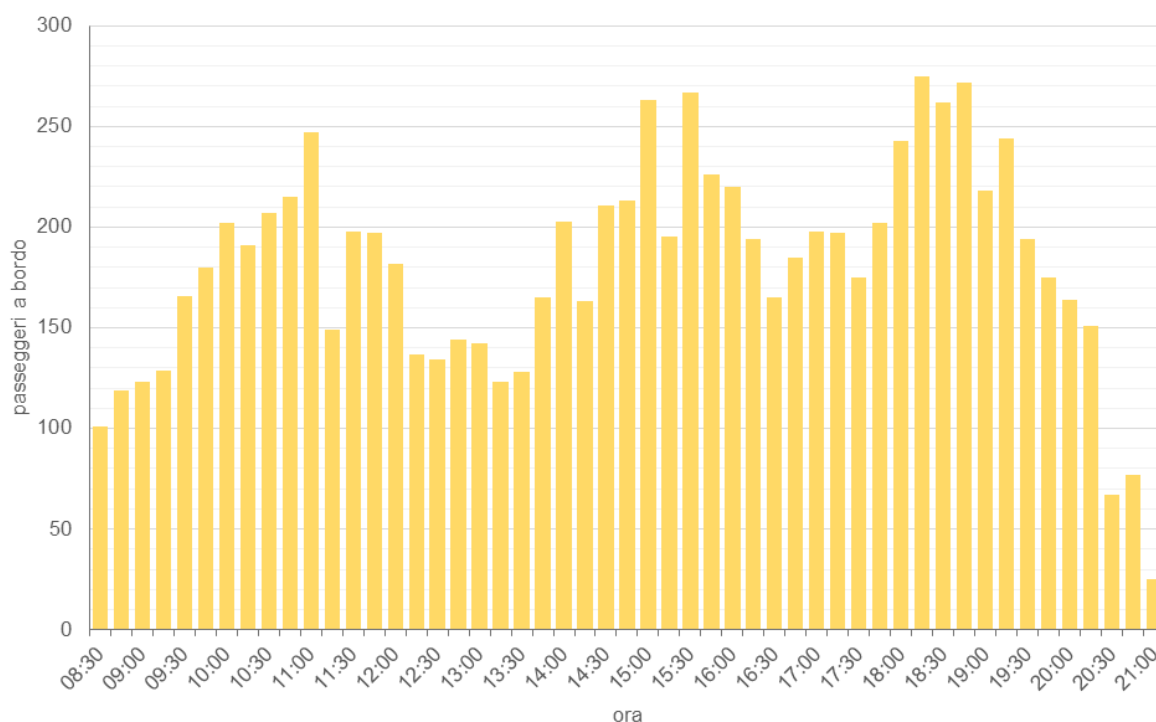


Figura 4-12: Passeggeri a bordo nell'arco della giornata (solo linee oggetto di rilievo)

Sovrapponendo i risultati dei rilievi dei saliti/discesi con la contemporanea campagna di interviste all'utenza, è possibile definire i coefficienti di espansione. Nel complesso, sono state somministrate 372 interviste valide, per un tasso di campionamento complessivo pari a:

$$372 \text{ interviste} / 5.873 \text{ saliti} = 6,3\%$$

Escludendo il *Navetto mare*, cui fanno riferimento 32 interviste, questo risulta invece pari a:

$$340 \text{ interviste} / 3.740 \text{ saliti} = 9,0\%$$

Si è quindi operato stratificando ed espandendo il campione all'universo identificando due fasce orarie (mattina 8:00-14:00 e pomeriggio e sera 14:00-21:00) e mantenendo la distinzione per linea e direzione (andata/ritorno).

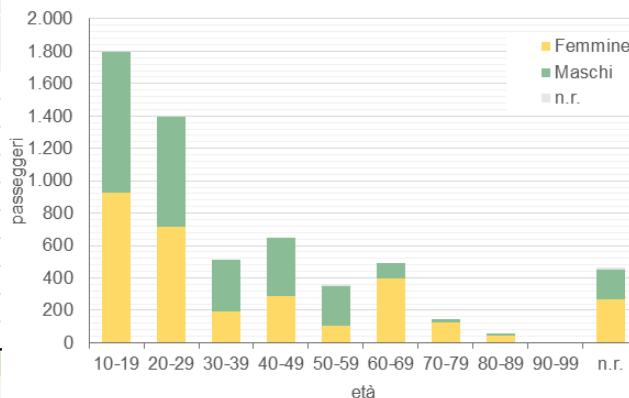
Entrando nel merito dei risultati, per quanto riguarda il genere, il quadro restituito dalle indagini vede una leggerissima prevalenza delle femmine (52%) sui maschi (47%).

Quasi tre quarti degli intervistati ha un'età inferiore ai 50 anni, e oltre la metà inferiore ai 30. La classe di età prevalente è quella dei giovanissimi (10-19 anni), con quasi il 30% delle risposte. L'utenza 10-29 è sostanzialmente equilibrata fra maschi e femmine, mentre quella con età compresa fra i 30 ed i 59 vede una prevalenza dei maschi. Le classi di età oltre i 60 anni, invece, hanno un'utenza quasi esclusivamente femminile.



Tabella 4-26: Passeggeri saliti per sesso ed età – sabato estivo

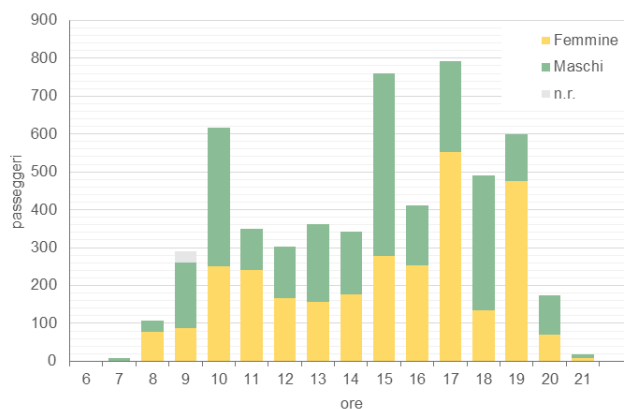
Rete TP di Ravenna – estate 2021					
passeggeri saliti per sesso ed età					
classe di età	sesso			TOT	%
	F	M	n.r.		
10-19	929	869	0	1.798	30,6%
20-29	717	679	0	1.396	23,8%
30-39	195	319	0	513	8,7%
40-49	290	357	0	647	11,0%
50-59	105	245	15	365	6,2%
60-69	397	92	0	489	8,3%
70-79	122	24	0	146	2,5%
80-89	42	14	0	55	0,9%
90-99	0	0	0	0	0,0%
n.r.	268	182	15	465	7,9%
TOTALE	3065	2779	30	5874	100,0%
	52,2%	47,3%	0,5%	100,0%	



La distribuzione dei passeggeri saliti per fascia oraria evidenzia l'esistenza di tre distinte fasce orarie di punta: una prima al mattino e compresa fra le 10:00 e le 11:00; una seconda nel primo pomeriggio (15:00-16:00); una terza più ampia fra le 17:00 e le 20:00.

Tabella 4-27: Passeggeri saliti per sesso e ora di salita – sabato estivo

Rete TP di Ravenna – estate 2021					
passeggeri saliti per sesso e fascia oraria					
fascia oraria	sesso			TOT	%
	F	M	n.r.		
6-7	0	0	0	0	0,0%
7-8	0	8	0	8	0,1%
8-9	77	30	0	107	1,8%
9-10	88	172	0	261	4,5%
10-11	250	366	0	617	10,6%
11-12	354	246	0	600	10,3%
12-13	166	136	0	303	5,2%
13-14	156	205	0	361	6,2%
14-15	177	164	0	341	5,8%
15-16	257	480	0	737	12,6%
16-17	235	177	0	412	7,0%
17-18	615	205	0	821	14,0%
18-19	152	372	0	524	9,0%
19-20	493	89	0	582	10,0%
20-21	35	117	0	152	2,6%
21-22	10	10	0	19	0,3%
n.r.	0	0	0	0	0,0%
TOTALE	3065	2779	0	5844	100,0%
	52,4%	47,6%	0,0%	100,0%	



Similmente a quanto già visto per l'indagine estiva ferroviaria, il principale **motivo di spostamento** è il turismo, con oltre il 65% delle risposte. Rilevante anche il lavoro, con l'8%. Molti i rientri a casa (20%), per i quali sono stati chiesti i motivi di spostamento precedente, ottenendo un'articolazione simile a quanto già visto (nelle elaborazioni seguenti, laddove non altrimenti specificato, per i rientri a casa si farà riferimento al motivo del viaggio di andata).



Tabella 4-28: Spostamenti per motivo e sesso – sabato estivo

Rete TP di Ravenna					
interviste - estate 2021					
Spostamenti per motivo e sesso					
Motivo	F	M	n.r.	TOTALE	%
studio	0	0	0	0	0,0%
lavoro (abituale)	252	234	0	486	8,3%
affari (occasionale)	149	12	0	161	2,7%
commissioni personali	60	30	0	90	1,5%
turismo /svago / tempo libero	1.818	2.007	15	3.840	65,4%
acquisti	45	34	0	79	1,3%
rientro a casa	704	452	0	1.155	19,7%
n.r.	36	10	15	62	1,1%
Totale	3.065	2.779	30	5.874	100,0%
%	52,2%	47,3%	0,5%	100,0%	

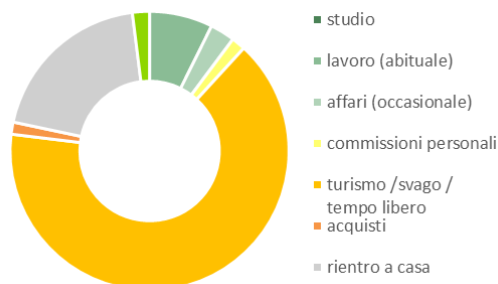
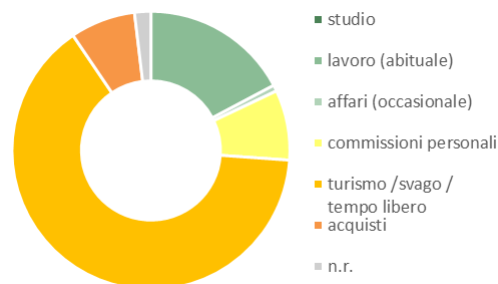


Tabella 4-29: Spostamenti per motivo e sesso – sabato estivo (ritorni a casa)

Rete TP di Ravenna					
interviste - estate 2021					
Ritorni a casa - motivo del viaggio di andata					
Motivo	F	M	n.r.	TOTALE	%
studio	0	0	0	0	0,0%
lavoro (abituale)	96	95	0	191	16,8%
affari (occasionale)	0	8	0	8	0,7%
commissioni personali	83	7	0	90	8,0%
turismo /svago / tempo libero	465	297	0	761	67,1%
acquisti	50	34	0	84	7,4%
n.r.	0	0	0	0	0,0%
Totale	693	441	0	1.134	100,0%
%	61,1%	38,9%	0,0%	100,0%	



Per quanto riguarda la frequenza degli spostamenti, il 28% dei viaggiatori utilizza il trasporto pubblico quotidianamente. È in questa fascia oraria che si concentra la maggior parte degli spostamenti per lavoro (quasi 500 su 680 totali). Di peso simile anche gli spostamenti effettuati 2 o 3 volte alla settimana (25%) e quelli effettuato solo occasionalmente (meno di due volte al mese), con il 27%.

Tabella 4-30: Spostamenti per motivo e frequenza

Rete TP di Ravenna								
interviste - estate 2021								
Spostamenti per motivo e frequenza								
motivo	frequenza						TOT	%
	ogni giorno	1 volta alla settimana	2/3 volte alla settimana	2/3 volte al mese	meno di 2 volte al mese	altro		
studio	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
lavoro (abituale)	494	22	111	7	36	7	677	11,5%
affari (occasionale)	142	0	19	8	0	0	169	2,9%
commissioni personali	94	16	27	15	21	8	181	3,1%
turismo /svago / tempo	861	420	1.249	380	1.525	166	4.602	78,3%
acquisti	58	19	57	0	29	0	163	2,8%
altro	11	0	10	0	0	62	83	1,4%
TOTALE	1.661	477	1.473	410	1.611	243	5.874	100%
	28,3%	8,1%	25,1%	7,0%	27,4%	4,1%	100,0%	

Il titolo di viaggio maggiormente utilizzato è il **biglietto singolo** (40%), seguito dagli abbonamenti (15%). Rilevanti anche i servizi gratuiti (*Navetto Mare*) cui fa riferimento il 28% dei rispondenti (tale valore è in realtà più elevato, dal momento che una quota degli utenti del servizio ha dichiarato di usare l'abbonamento).



Tabella 4-31: Spostamenti per motivo e titolo di viaggio

Rete TP di Ravenna									
interviste - estate 2021									
Spostamenti per motivo e titolo di viaggio									
titolo di viaggio	motivo							TOTALE	%
	studio	lavoro (abituale)	affari (occasionale)	commissioni personali	turismo /svago / tempo libero	acquisti	n.r.		
gratuito	0	0	0	0	1.662	0	0	1.662	28,3%
abb. Mi Nuovo	0	131	0	0	214	50	0	395	6,7%
abb. Mensile/Annuale	0	289	4	103	498	26	10	930	15,8%
carnet	0	36	4	0	186	24	0	251	4,3%
biglietto	0	193	153	78	1.872	63	11	2.370	40,4%
altro	0	8	8	0	11	0	0	27	0,5%
n.r.	0	18	0	0	158	0	62	238	4,1%
Totale	0	677	169	181	4.602	163	83	5.874	100,0%
	0,0%	11,5%	2,9%	3,1%	78,3%	2,8%	1,4%	100,0%	

Escludendo un 14% di persone che non hanno fornito indicazioni, il 63% degli utenti raggiunge la fermata di salita a piedi, mentre di scarso utilizzo le altre modalità di trasporto non motorizzate e la micromobilità elettrica.

Rilevante l'uso dell'auto (probabilmente concentrato sul *Navetto Mare*), con il 16% circa delle risposte (equamente distribuite fra conducenti e passeggeri) e di simile entità le persone che hanno iniziato lo spostamento attuale a bordo di un altro autobus.

Se si eccettua una minore incidenza degli spostamenti a piedi, tali proporzioni si mantengono sostanzialmente invariate anche per il raggiungimento della destinazione finale.

Tabella 4-32: Spostamenti per professione e mezzo utilizzato per arrivare alla fermata di salita

SPOSTAMENTI PER PROFESSIONE E MEZZO UTILIZZATO PER ARRIVARE ALLA FERMATA DI SALITA													
professione	mezzo											TOT	%
	a piedi	bici	bike s.	micromb.	auto (cond.)	auto (pass.)	moto	bus	treno	traghett o	n.r.		
studente	1.367	43	16	7	48	236	22	247	150	51	15	2.201	37,5%
impiegato	787	6	0	0	171	16	0	206	79	0	0	1.266	21,5%
operaio	229	15	0	0	71	0	0	51	19	0	0	384	6,5%
libero professionista	52	0	0	0	123	141	0	11	0	0	0	328	5,6%
altro lavoratore autonomo	98	23	0	0	27	19	0	59	24	0	0	250	4,3%
pensionato	243	6	0	0	7	0	0	44	0	0	0	301	5,1%
casalinga/o	10	0	0	0	48	0	0	0	7	0	0	66	1,1%
disoccupato	52	0	0	0	0	0	0	17	38	0	0	107	1,8%
n.r.	655	14	0	10	62	0	0	122	89	8	11	972	16,5%
Totale	3.494	108	16	18	556	412	22	758	405	59	26	5.874	100%
Percentuale	59,5%	1,8%	0,3%	0,3%	9,5%	7,0%	0,4%	12,9%	6,9%	1,0%	0,4%	100%	



Tabella 4-33: Spostamenti per professione e mezzo utilizzato per arrivare alla destinazione finale

professione	SPOSTAMENTI PER PROFESSIONE E MEZZO UTILIZZATO RAGGIUNGERE LA DESTINAZIONE FINALE											TOT	%
	mezzo												
	a piedi	bici	bike s.	microm b.	auto (cond.)	auto (pass.)	moto	bus	treno	traghetto	n.r.		
studente	1.171	26	19	0	48	41	0	402	204	14	276	2.201	37,5%
impiegato	576	56	0	0	219	35	0	160	70	0	151	1.266	21,5%
operaio	278	0	0	0	0	0	0	0	35	4	67	384	6,5%
libero professionista	32	0	0	0	194	0	0	78	24	0	0	328	5,6%
altro lavoratore autonomo	166	0	0	0	0	0	0	8	9	0	68	250	4,3%
pensionato	148	0	0	0	0	71	0	64	0	0	18	301	5,1%
casalinga/o	10	0	0	0	48	0	0	0	0	0	7	66	1,1%
disoccupato	49	0	0	0	0	0	0	26	0	6	26	107	1,8%
n.r.	476	0	0	10	200	0	0	25	24	4	233	972	16,5%
Totale	2.906	82	19	10	708	147	0	762	365	29	845	5.874	100%
Percentuale	49,5%	1,4%	0,3%	0,2%	12,1%	2,5%	0,0%	13,0%	6,2%	0,5%	14,4%	100%	

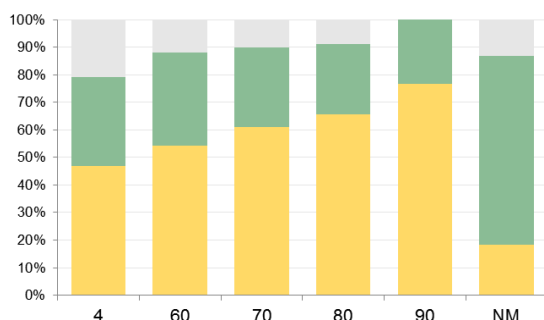
In generale, la metà degli utenti del servizio estivo dispone di una licenza di guida. Questo dato è però fortemente influenzato dalle risposte raccolte a bordo del *Navetto Mare*, dove tale percentuale raggiunge quasi il 70%. Nelle altre linee, al contrario, la maggior parte dell'utenza è sprovvista di patente. Questo è vero in particolare per la linea 90, dove questa quota raggiunge circa l'80%.

Vi è poi un 20% circa di coloro che hanno la patente che tuttavia non hanno disponibilità di un'auto, e una quota leggermente più bassa che ne ha un accesso occasionale. Come nel caso precedente, questo valore risulta dalla media del *Navetto Mare* (che presenta valori molto bassi) e le altre linee al servizio del litorale. I valori di indisponibilità più elevati fra i patentati si registrano sulla linea 4, sfiorando il 50%.

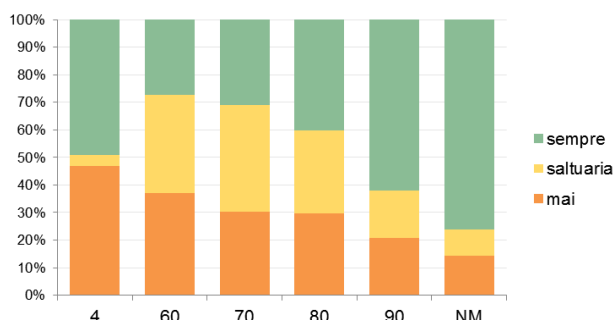
Tabella 4-34: Intervistati a bordo delle linee urbane per dotazione della licenza di guida (patente) e disponibilità dell'auto

Rete TP di Ravenna – estate 2021									
dotazione di patente e disponibilità di un'autovettura									
patente	disp. auto	linea						TOT	%
		4	60	70	80	90	NM		
no		321	211	850	615	242	393	2.632	44,9%
sì	mai	104	49	122	72	15	209	570	9,7%
	saltuaria	9	46	157	72	13	138	435	7,4%
	sempre	109	36	125	97	46	1.114	1.526	26,1%
n.r.		144	47	139	83	0	279	692	11,8%
TOTALE		687	388	1393	939	315	2133	5855	100,0%
		11,7%	6,6%	23,8%	16,0%	5,4%	36,4%	100,0%	

Licenza di guida



Disponibilità di un'auto





Infine, fra i motivi che spingono coloro che dispongono di un'auto a non usarla (o a usarla solo in parte), i principali risultano essere: i lunghi tempi, gli elevati costi di parcheggio, nonché la scomodità rispetto al servizio di trasporto pubblico. Meno rilevanti i costi di utilizzo o le indisponibilità temporanee (es: auto in riparazione).

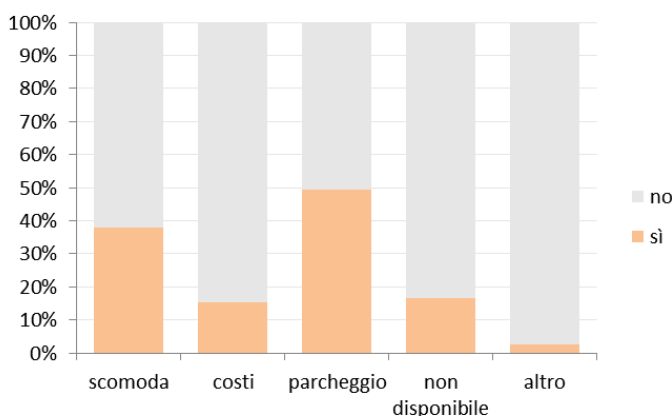


Figura 4-13: Motivazioni di chi, nonostante il possesso della patente, rinuncia a utilizzare l'auto in luogo del TPL

L'intervista prevedeva infine una valutazione qualitativa sulla rete TPL, in particolare relativa ad aspetti quali: accessibilità alle fermate; dotazione delle fermate; qualità dei mezzi; frequenza del servizio e orari di inizio/fine del servizio. Infine, è stato chiesto agli intervistati quanto fossero interessati all'istituzione di un servizio a chiamata per la zona dei lidi.

Nell'insieme le valutazioni sono sostanzialmente positive, anche se molto differenziate per linea. In particolare, i servizi di *Navetto Mare* presentano valutazioni in media molto più positive di quelli standard, ed il loro elevato peso in termini di passeggeri trasportati spinge verso l'alto la valutazione complessiva. Per questo, le tabelle riportano, oltre al valore totale, anche la distinzione per singola linea.

Per quanto riguarda l'accessibilità alle fermate (percorsi agevoli, illuminati, protetti, ecc.), la percezione dell'utenza è molto favorevole, con oltre il 75% dei rispondenti che si dichiara molto o estremamente soddisfatto, ed un ulteriore 20% che da una valutazione nell'insieme sufficiente.

Tabella 4-35: Valutazione dell'accessibilità alle fermate per linea

VALUTAZIONE DELL'ACCESSIBILITA' ALLE FERMATE PER LINEA								
punteggio (1= pessima; 5= ottima)								
linea	1	2	3	4	5	n.r.	TOT	%
4	0	24	112	192	236	123	687	11,7%
60	12	19	84	121	130	21	388	6,6%
70	0	40	401	585	278	88	1.393	23,7%
80	0	20	93	476	257	93	939	16,0%
85	0	0	0	0	1	0	1	0,0%
90	13	20	58	155	62	25	333	5,7%
navetto mare	0	0	104	343	1.339	347	2.133	36,3%
Totale	25	123	853	1.873	2.303	697	5.874	100%
Percentuale	0,4%	2,1%	14,5%	31,9%	39,2%	11,9%	100%	



Leggermente meno positivo il giudizio sulla dotazione delle fermate, con poco più del 60% dei rispondenti che restituisce una valutazione molto buona (4 o 5), ed il 25% che fornisce un giudizio sufficiente. Negativi i giudizi rimanenti.

Tabella 4-36: Valutazione della dotazione delle fermate per linea

VALUTAZIONE DELLA DOTAZIONE DELLE FERMATE								
punteggio (1= pessima; 5= ottima)								
linea	1	2	3	4	5	n.r.	TOT	%
4	26	50	195	171	118	128	687	11,7%
60	45	38	75	104	106	21	388	6,6%
70	7	170	417	453	203	143	1.393	23,7%
80	10	73	355	317	102	82	939	16,0%
85	0	0	0	0	1	0	1	0,0%
90	28	25	79	156	20	25	333	5,7%
navetto mare	53	104	180	840	609	347	2.133	36,3%
Totale	168	460	1.301	2.040	1.159	746	5.874	100%
Percentuale	2,9%	7,8%	22,1%	34,7%	19,7%	12,7%	100%	

Con riferimento al comfort sui mezzi, è evidente la presenza di due differenti insiemi: da una parte il *Navetto mare* e, in parte, la linea 90, che presentano valutazioni positive per oltre il 70% delle risposte. Dall'altra le linee rimanenti, per le quali le valutazioni positive si collocano in media fra il 40% ed il 50% del totale, mentre più consistenti sono le valutazioni sufficienti. Sulle linee 60, 70 e 80 risultano significative anche le valutazioni negative, comprese fra il 20 ed il 30%.

Tabella 4-37: Valutazione del comfort dei mezzi per linea

VALUTAZIONE DEL COMFORT DEI MEZZI								
punteggio (1= pessima; 5= ottima)								
linea	1	2	3	4	5	n.r.	TOT	%
4	18	38	173	204	127	126	687	11,7%
60	42	66	89	97	62	32	388	6,6%
70	99	235	329	431	145	154	1.393	23,7%
80	31	128	406	209	73	92	939	16,0%
85	0	0	0	0	1	0	1	0,0%
90	0	19	80	146	63	25	333	5,7%
navetto mare	0	34	196	384	1.146	374	2.133	36,3%
Totale	191	519	1.272	1.471	1.617	803	5.874	100%
Percentuale	3,2%	8,8%	21,7%	25,0%	27,5%	13,7%	100%	

La frequenza dei servizi è in generale apprezzata, anche sulle linee urbane. Unica eccezione la linea 90, per la quale meno del 20% delle risposte è positivo, il 40% è sufficiente e la quota restante è negativa.



Tabella 4-38: Valutazione della frequenza del servizio per linea

VALUTAZIONE DELLA FREQUENZA DEL SERVIZIO									
linea	punteggio (1= pessima; 5= ottima)						n.r.	TOT	%
	1	2	3	4	5				
4	45	85	122	93	159	184	687	11,7%	
60	17	23	113	129	74	32	388	6,6%	
70	47	129	355	472	213	177	1.393	23,7%	
80	10	113	234	354	134	93	939	16,0%	
85	0	0	0	0	1	0	1	0,0%	
90	31	85	113	40	15	50	333	5,7%	
navetto mare	34	30	348	392	982	347	2.133	36,3%	
Totale	183	465	1.286	1.480	1.578	881	5.874	100%	
Percentuale	3,1%	7,9%	21,9%	25,2%	26,9%	15,0%	100%		

Gli orari di inizio/fine servizio sono infine quelli che hanno ricevuto le valutazioni più basse, con quasi il 20% delle risposte negative o molto negative. A livello di singola linea, escludendo il servizio *Navetto mare*, i giudizi non positivi oscillano fra il 20 ed il 35%, con un massimo di oltre il 50% per la linea 90.

Tabella 4-39: Valutazione degli orari di inizio e fine servizio per linea

VALUTAZIONE DEGLI ORARI DI INIZIO E FINE SERVIZIO									
linea	punteggio (1= pessima; 5= ottima)						n.r.	TOT	%
	1	2	3	4	5				
4	62	92	131	96	128	177	687	11,7%	
60	27	36	111	106	65	42	388	6,6%	
70	21	301	391	404	122	154	1.393	23,7%	
80	31	272	185	221	72	159	939	16,0%	
85	0	0	0	0	1	0	1	0,0%	
90	55	88	72	41	20	58	333	5,7%	
navetto mare	30	71	114	431	1.141	347	2.133	36,3%	
Totale	226	860	1.003	1.299	1.550	936	5.874	100%	
Percentuale	3,8%	14,6%	17,1%	22,1%	26,4%	15,9%	100%		

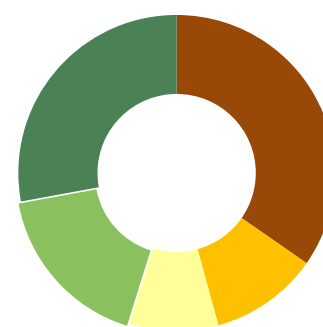
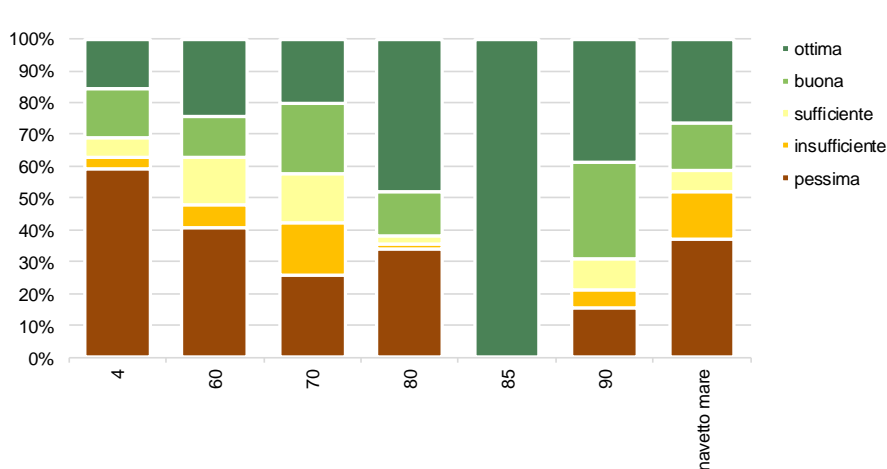
In chiusura a questa sezione più qualitativa del questionario, è stato chiesto agli intervistati quanto fossero o meno interessati all'istituzione di un servizio a chiamata nella zona dei lidi.

In generale, vi è equilibrio fra gli interessati ed in non interessati, con quote in entrambi i casi leggermente superiori al 40%. I non interessati sono particolarmente concentrati sugli utenti della linea 4, mentre gli interessati sulle linee 80 e 90. Le linee restanti presentano un sostanziale equilibrio fra favorevoli e contrari.



Tabella 4-40: Interesse per l'istituzione di un servizio a chiamata nella zona dei lidi

INTERESSE PER SERVIZIO A CHIAMATA NELLA ZONA DELLE MARINE										
linea	punteggio (1= pessima; 5= ottima)						n.r.	TOT	%	
	1	2	3	4	5					
4	274	15	30	71	72	227	687	11,7%		
60	135	23	49	43	80	57	388	6,6%		
70	319	206	195	273	253	146	1.393	23,7%		
80	269	10	21	113	379	148	939	16,0%		
85	0	0	0	0	1	0	1	0,0%		
90	43	17	27	87	109	50	333	5,7%		
navetto mare	659	271	123	261	473	347	2.133	36,3%		
Totale	1.699	543	445	846	1.367	974	5.874	100%		
Percentuale	28,9%	9,2%	7,6%	14,4%	23,3%	16,6%	100%			



Autunno, 2021

L'indagine autunnale relativa alla rete dei servizi bus, pianificata anzitempo calibrando i turni di rilievo con i turni macchina del servizio offerto dal gestore del TPL, ha avuto inizio in concomitanza dell'entrata in vigore dell'obbligo di possesso della Certificazione Verde COVID-19 per i lavoratori. Questa misura ha generato diverse assenze da parte del personale alla guida degli autobus, producendo una notevole riduzione del servizio offerto e la conseguente necessità di una rimodulazione estemporanea dei percorsi e delle frequenze delle linee.

Per questo motivo, dopo un primo periodo di assestamento dei nuovi turni, è stato stabilito di focalizzare le indagini sulla fascia oraria di punta della mattina, periodo nel quale le frequenze offerte sono più elevate e l'utenza – risentendo meno dei disservizi – ha comportamenti di viaggio più simili a quelli tenuti prima delle criticità.

I rilievi sono stati condotti dal 10 all'11 novembre 2021, ed hanno coinvolto le linee del servizio urbano, in particolare:

- 1 Cinema City/Borgo Nuovo – Pala de André/Porto Fuori;
- 2 Ravenna FS – Enichem – Bassette;
- 3 Madonna dell'Alberto – via Cicognani;
- 4 Lido di Dante/Classe – viale Randi (Tribunale);
- 5 Case INA (via S. Alberto) – via Falconieri;

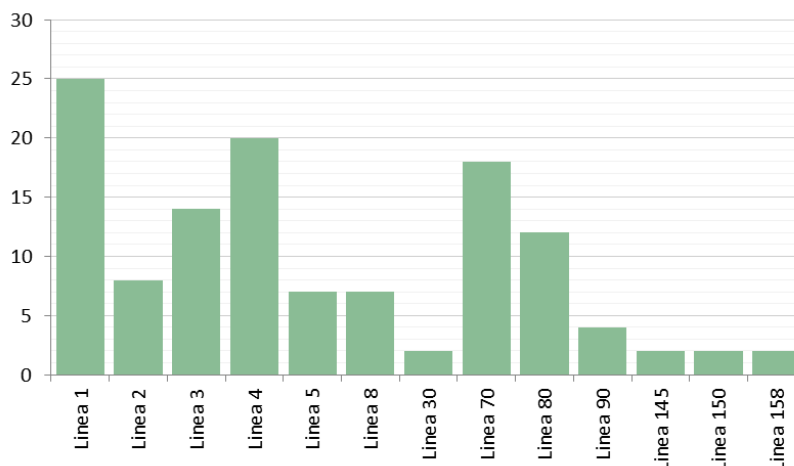


- 8 Borgo Montone – Cimitero – Enichem;
- 30 Ravenna FS – Porto S. Vitale;
- 70 Fornace Zarattini – Ravenna FS – Marina di Ravenna
- 80 ESP – Ravenna FS – Punta Marina T. – Lido Adriano
- 90 Ravenna – Porto Corsini – Marina Romea – Casal Borsetti
- 145 S. Antonio – Ravenna
- 150 Ravenna – San Michele – Piangipane – Santerno
- 158 San Marco – Ravenna

Nell'insieme, sono state oggetto di indagine **123 corse**. La linea 1 è quella che presenta il maggior numero di corse (25, pari al 20% del totale), seguita dalla 4 (20 corse, 16%) e dalla 70 (18 corse, 15%). Le linee 30, 145, 150 e 158 sono invece le linee col minor numero di corse (una coppia nel periodo di indagine).

Tabella 4-41: numero di corse oggetto di indagine per linea

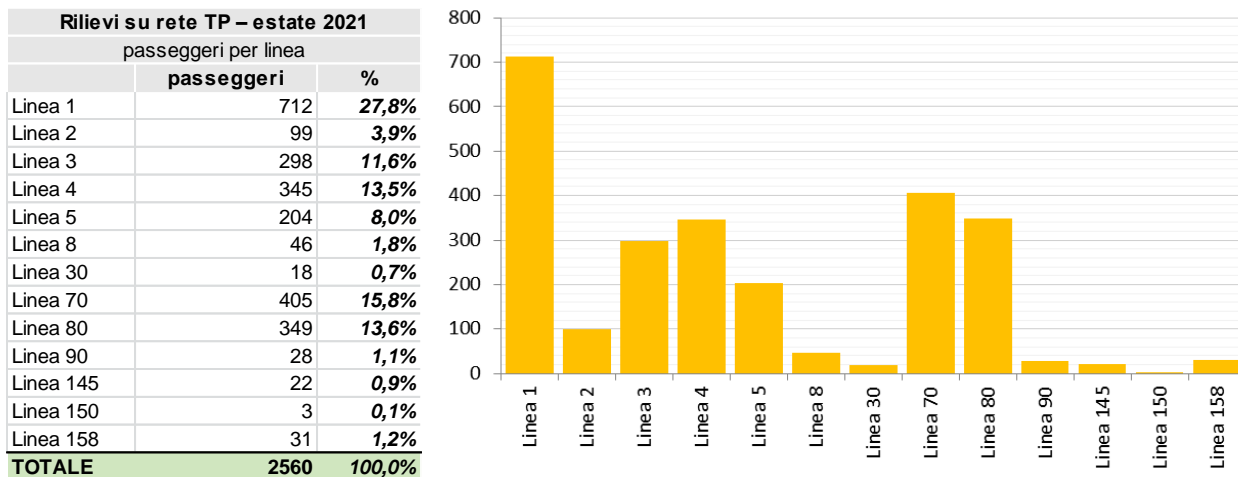
Rilievi su rete TP – estate 2021		
corse oggetto di indagine		
	corse	%
Linea 1	25	20,3%
Linea 2	8	6,5%
Linea 3	14	11,4%
Linea 4	20	16,3%
Linea 5	7	5,7%
Linea 8	7	5,7%
Linea 30	2	1,6%
Linea 70	18	14,6%
Linea 80	12	9,8%
Linea 90	4	3,3%
Linea 145	2	1,6%
Linea 150	2	1,6%
Linea 158	2	1,6%
TOTALE	123	100,0%



Nell'insieme, sono stato rilevati quasi **2.600 passeggeri saliti**, di cui quasi il 30% (712) sulla linea 1. Le linee 3, 4, 70 e 80 presentano invece valori compresi fra i 300 ed i 400 saliti. Per nessuna delle linee rimanenti sono stati rilevati più di 100 passeggeri saliti, con il valore più elevato sulla 5 (99 saliti).



Tabella 4-42: Totale dei passeggeri saliti per linea rilevata



La distribuzione temporale dei saliti mostra una loro concentrazione fra le 7:10 e le 7:49, con una marcata punta nella fascia 7:30-7:39 (425 saliti). I discesi, invece, si concentrano fra le 7:20 e le 7:59, con una punta ancora più evidente nella fascia 7:40-7:49 (562 saliti).

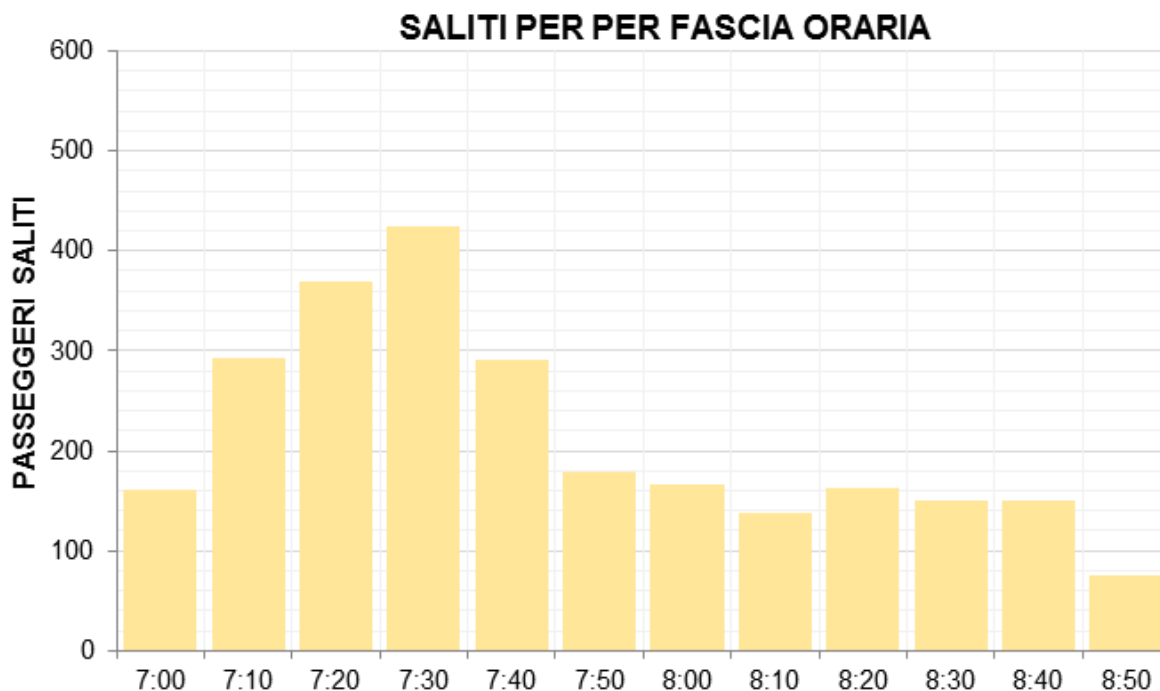


Figura 4-14: Passeggeri saliti nella fascia di punta della mattina (solo linee oggetto di rilievo)

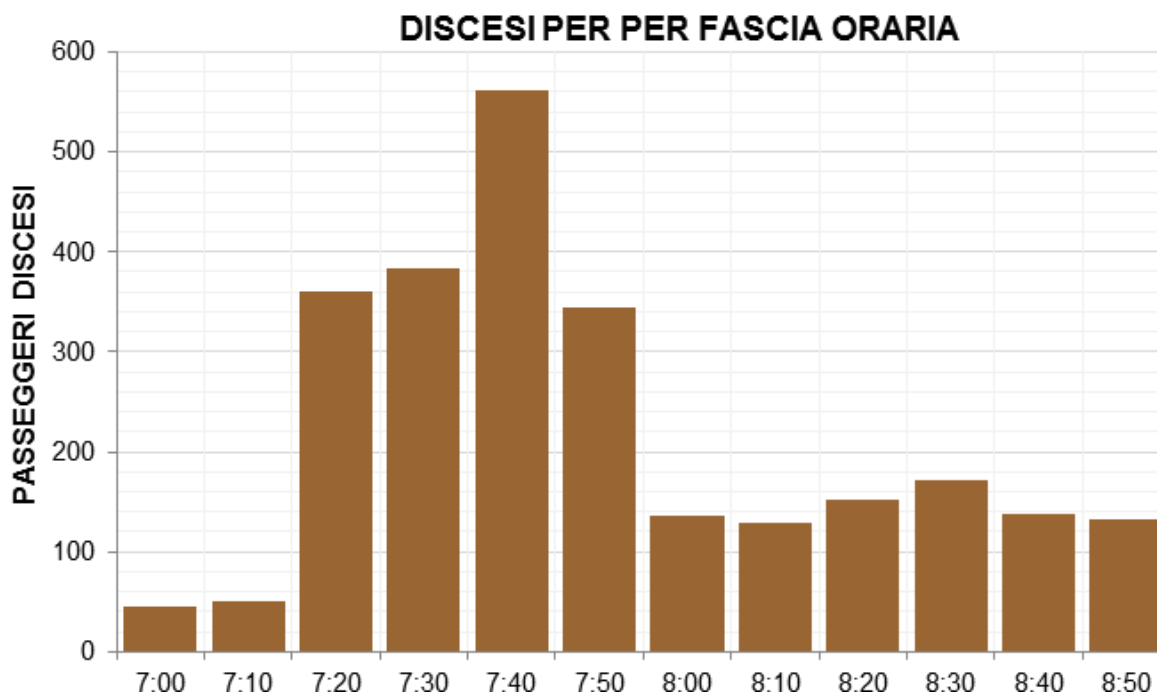


Figura 4-15: Passeggeri discesi nella fascia di punta della mattina (solo linee oggetto di rilievo)

Aggregando i dati riferiti alle fermate per zona, è possibile evidenziare come, nelle diverse frazioni del forese servite dai servizi urbani, i saliti siano nettamente prevalenti rispetto ai discesi, con l'eccezione dei grandi poli portuali e industriali, in cui a essere prevalenti sono i discesi (ingresso ai luoghi di lavoro).

All'interno del centro abitato di Ravenna, la zona con i valori più elevati è sicuramente quella della stazione, dove avviene anche sia l'interscambio gomma/ferro che quello gomma/gomma. A est della stazione, le zone lungo la direttrice di viale Trieste presentano valori simili di saliti e discesi, attribuibili a un buon equilibrio fra da una parte i comparti residenziali, e dall'altra quelli lavorativi ed i diversi istituti scolastici. Diversa è la condizione della direttrice di viale Randi, lungo la quale è maggiore la concentrazione di servizi (soprattutto scuole, ma anche l'ospedale, il tribunale, ecc.) e poli lavorativi e, quindi, risultano prevalenti i discesi. Nelle restanti zone della città, è la generazione a risultare prevalente, con valori per zona più contenuti.

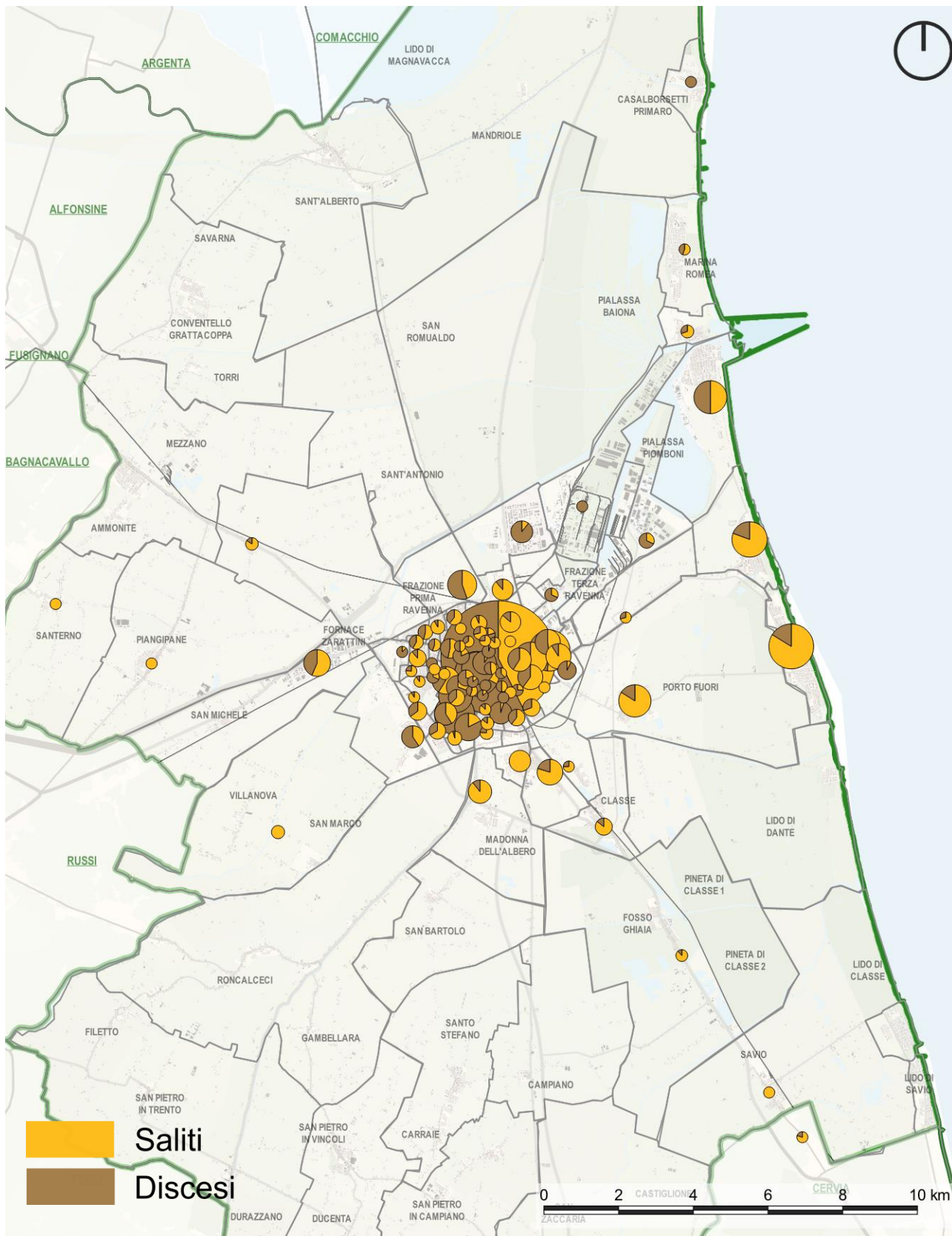


Figura 4-16: Saliti / Discesi 7:00-9:00 – intero territorio comunale

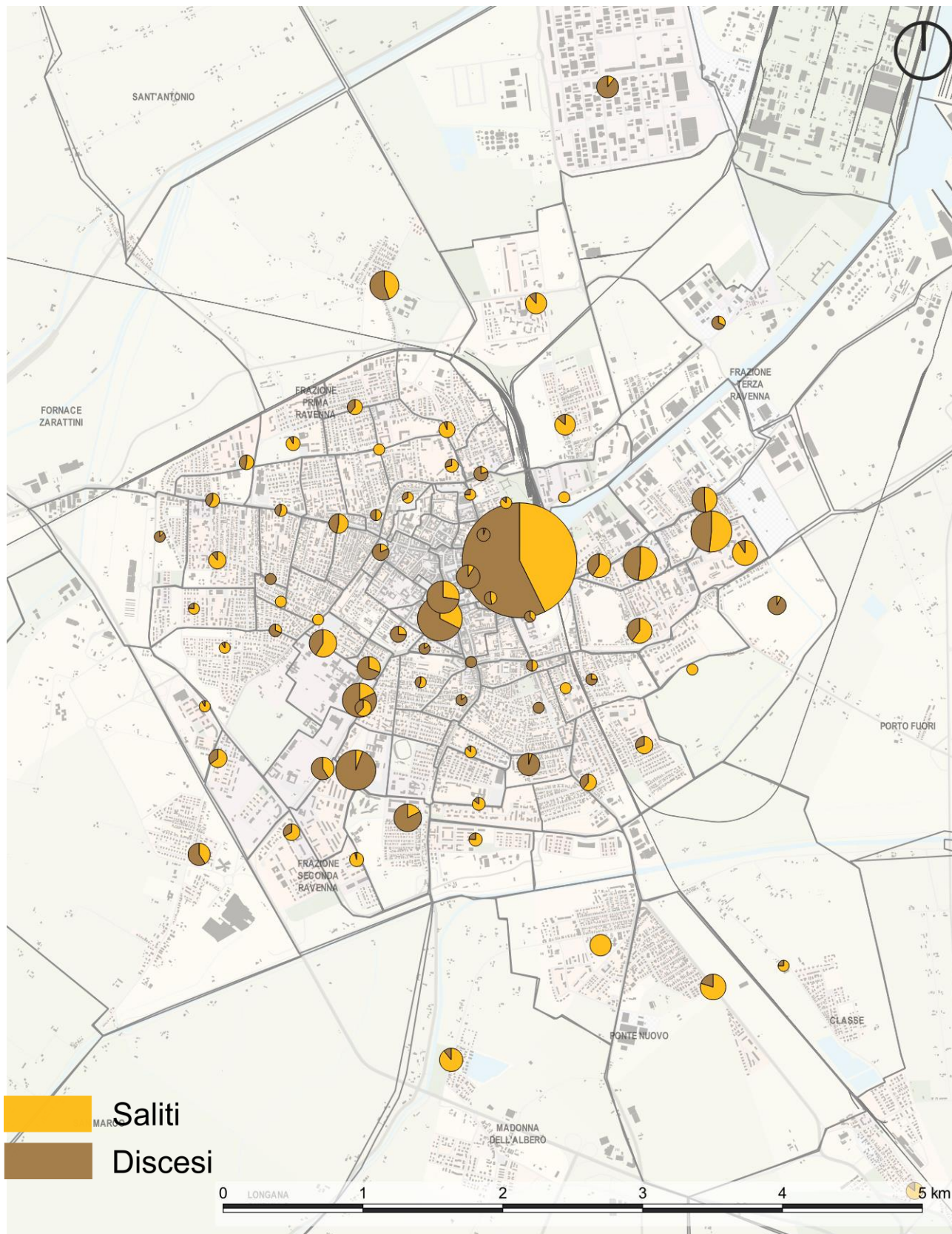


Figura 4-17: Saliti / Discesi 7:00-9:00 – Area urbana centrale



4.3 Mobilità ciclabile

In assenza di dati quantitativi riferiti all'utilizzo della rete ciclabile, la quantificazione dei flussi ciclabili e delle relative linee di desiderio della mobilità ciclistica a Ravenna è stata effettuata utilizzando le cosiddette "mappe di calore" (*heatmap*) fornite dal software di Strada (www.strava.com).

Si tratta di rappresentazioni grafiche dei dati che danno conto dell'utilizzo dei singoli itinerari (sommatoria di singole tratte) effettivamente percorsi dai ciclisti che sono in possesso e attivano l'applicazione mobile di Strava. L'informazione è aggiornata dalla piattaforma su base mensile, l'entità dei flussi è restituita attraverso una scala di colori (dall'azzurro – che si riferisce a flussi modesti – al rosso – che indica flussi ciclabili molto intensi).

Trattandosi di una informazione ricostruita mediante uso di applicazioni è utile premettere che le indicazioni restituite possono essere considerate parziali e non quindi esaustive della totalità dei flussi ciclabili che interessano l'area urbana di Ravenna. Tuttavia, hanno una indubbia valenza capace di dare conto dell'utilizzo della rete da parte dei ciclisti più esperti che utilizzano itinerari più veloci e diretti. Una sottovalutazione potrebbe invece riguardare la componente della ciclabilità legata agli spostamenti quotidiani (lavoro, studio, acquisti, ecc.) dei ciclisti che non necessariamente attivano il tracciamento dei loro spostamenti attraverso piattaforme di settore e che con tutta probabilità potrebbero fruire di una rete più capillare e di prossimità.

Fatta questa premessa, analizzando le mappe di calore relative al centro urbano principale e alle porzioni settentrionale e meridionale del territorio comunale (figure successive), è possibile individuare i seguenti itinerari ad alta frequentazione ciclistica:

- nel centro storico, l'asse nord-sud di via di Roma, gli assi est-ovest 1) via Cavour-piazza del Popolo-via Diaz-viale Farini e 2) via D'Azeglio-via Guerrini-piazza Caduti per la Libertà-via Guaccimanni-via Alberoni, oltre che alcuni itinerari di collegamento tra la circonvallazione e gli snodi centrali quali 1) via Mazzini e 2) viale Santi Baldini;
- nel centro urbano, pressoché tutti i principali assi viabilistici di penetrazione (via Faentina, via S. Alberto, via Chiavica Romea con deviazione finale nel Parco Teodorico, via Trieste, via Destra Canale Molinetto, via Romea Sud, via Ravegnana, viale Randi, via Fiume Montone Abbandonato) nonché di tipo radiale (cfr. circonvallazione delle mura, l'itinerario viale Berlinguer-viale Gramsci-viale Po con diramazione su viale Galilei, l'anello di circuitazione intorno alla città – in particolare lungo i settori ovest e sud e nel quartiere S. Giuseppe);
- nel resto del territorio comunale, gli itinerari trasversali (est-ovest) lungo gli argini dei fiumi e dei canali, l'intera via Sant'Alberto, le connessioni tra Ravenna e Porto Corsini (via Baiona), Marina di Ravenna (via Trieste), Punta Marina Terme/Lido Adriano (via Destra Canale Molinetto) e Lido di Classe/Lido di Savio (attraverso la pineta), l'intera via Ravegnana con diramazione su via Gambellara, l'itinerario di via Cella, oltre alle connessioni tra i lidi parallelamente alla linea di costa.

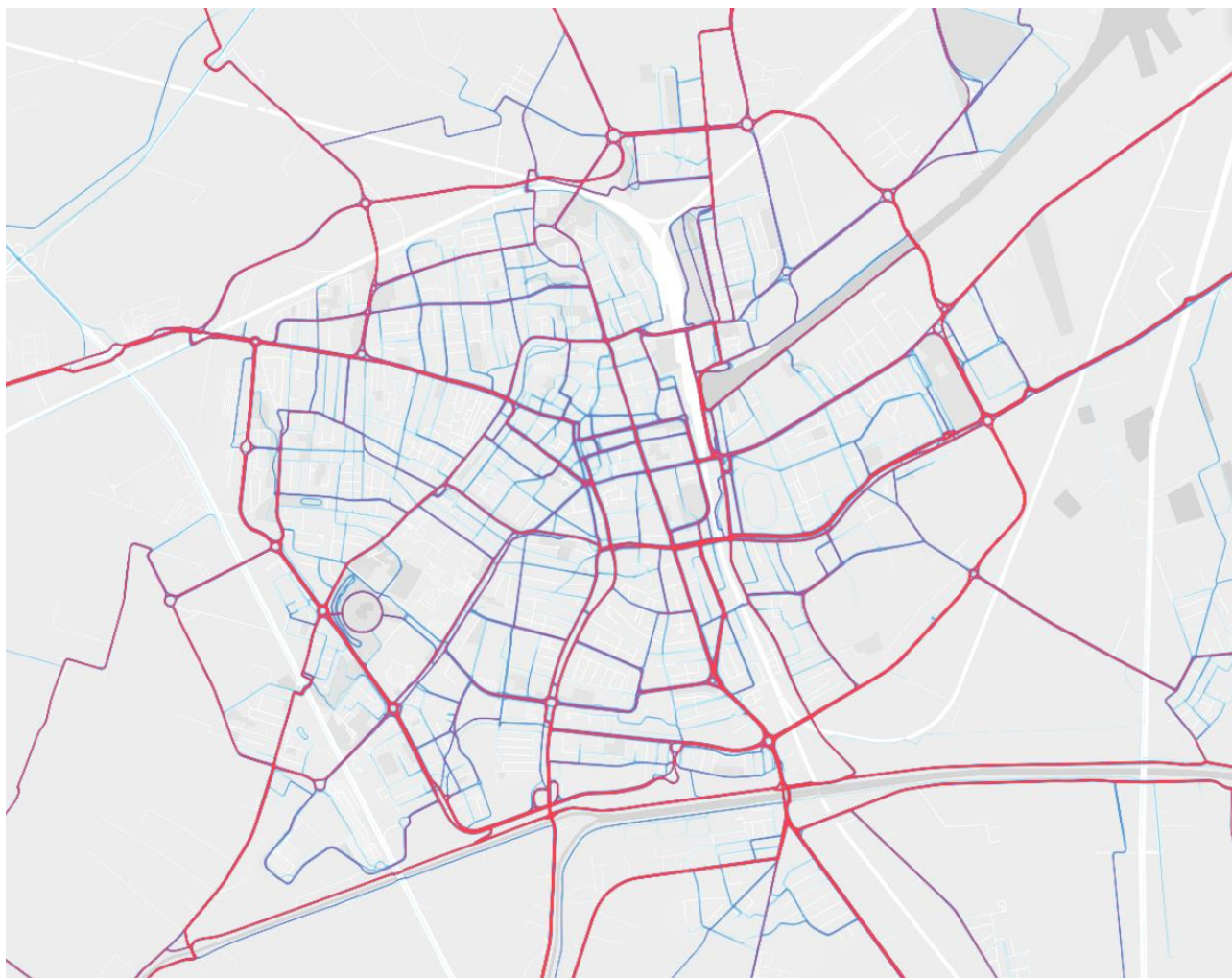


Figura 4-18: Mappa di calore dei flussi ciclabili nell'area urbana centrale

Fonte: www.strava.com, 2021



META
mobilità
economia
territorio
ambiente

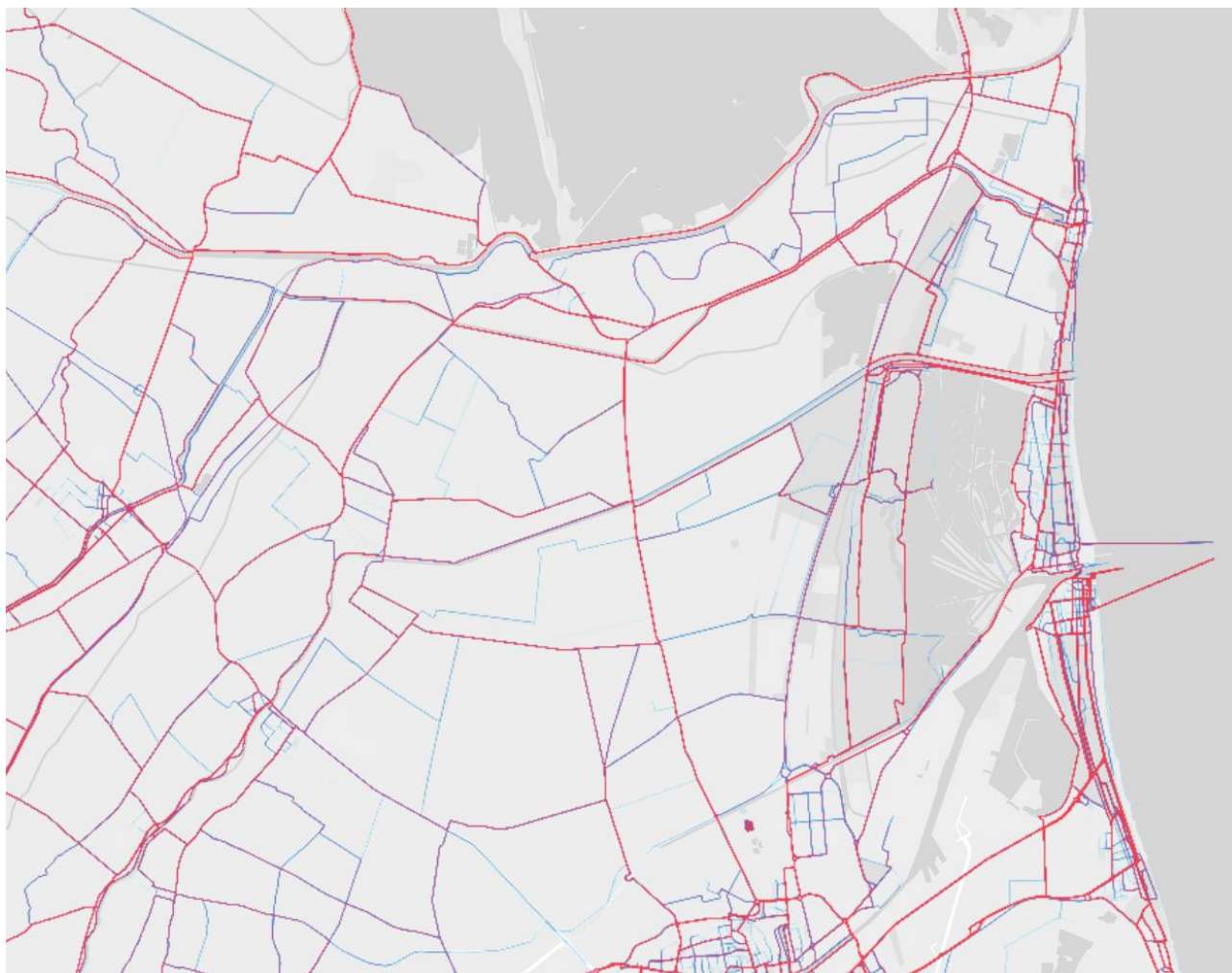


Figura 4-19: Mappa di calore dei flussi ciclabili nella porzione nord del territorio comunale

Fonte: www.strava.com, 2021

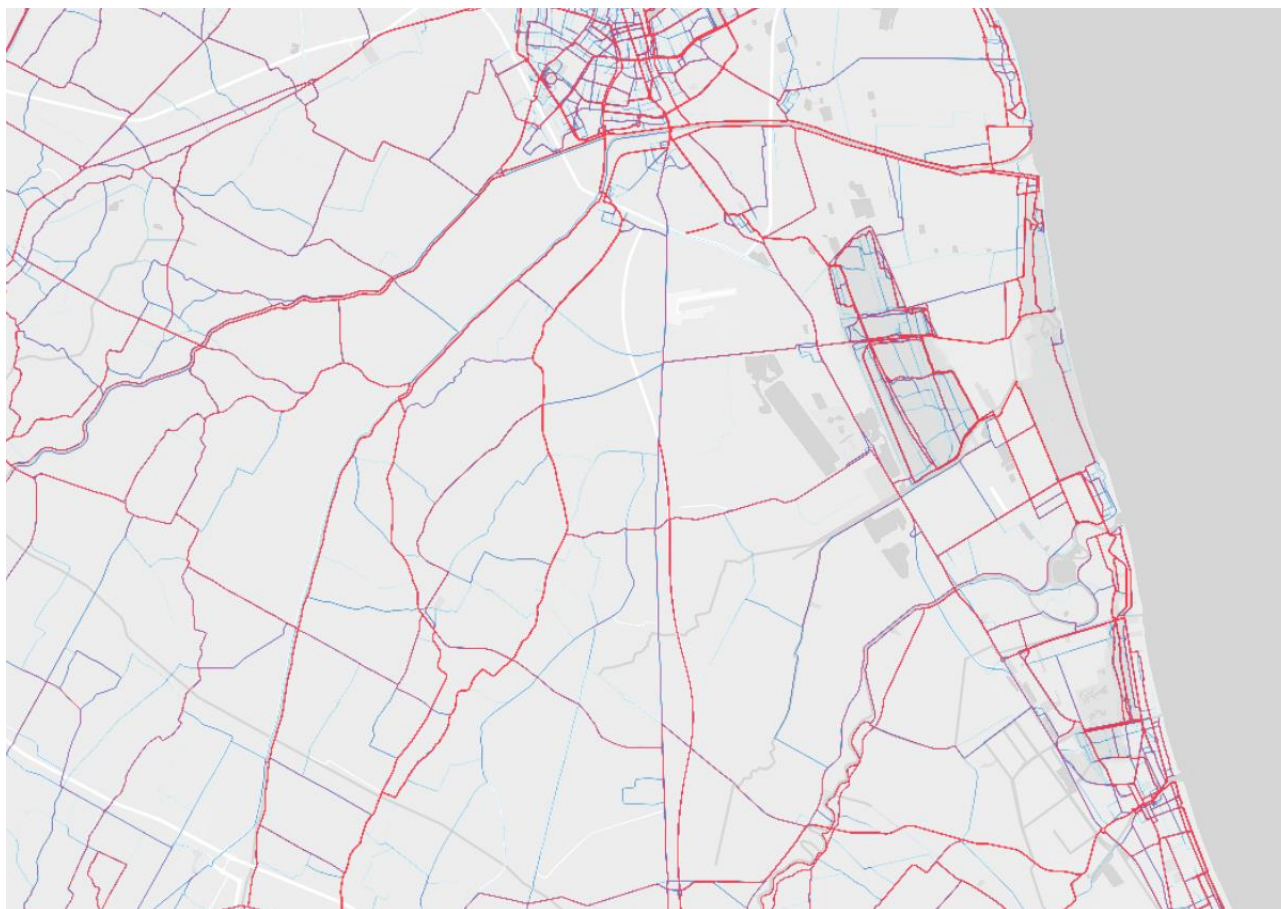


Figura 4-20: Mappa di calore dei flussi ciclabili nella porzione sud del territorio comunale

Fonte: www.strava.com, 2021

4.4 Movimenti veicolari legati al porto

Il porto marittimo di Ravenna e le zone industriali ad esso connesse rappresentano un elemento rilevante per l'economia della città. Lato terra, tale importante dotazione attrae e genera flussi veicolari consistenti, sia connessi ai lavoratori impiegati nelle attività ivi localizzate, che relativi al traffico commerciale, con particolare riferimento ai veicoli pesanti.

Il presente paragrafo si focalizza dunque sui veicoli pesanti (o HGV) proponendo, a partire dai dati rilevati nel corso delle indagini di traffico, una stima dei flussi che interessano le direttrici stradali di accesso alle aree industriali/portuali situate in sinistra e destra idraulica del canale Candiano. Questi sono riassunti nella tabella seguente.

Complessivamente, oltre 9.000 mezzi pesanti entrano ed escono dalle aree industriali/portuali nelle 24 ore del giorno feriale medio, con una sostanziale parità di ingressi e uscite giornalieri. I volumi di traffico il sabato sono ridotti di quasi il 90% rispetto ai giorni da lunedì a venerdì, mentre la domenica i numeri sono ancora più modesti (poche centinaia).

Relativamente alla distribuzione dei flussi tra le due sponde del canale Candiano, vi è una leggera prevalenza per quanto riguarda il lato sinistro, con 4.800 movimenti giornalieri contro poco meno di 4.700 stimati sul lato destro. Benché, come visto, con numeri molto più modesti, il sabato e la domenica tale prevalenza si inverte, con il lato in destra idraulica leggermente più attrattivo/generativo.



Appare inoltre rilevante sottolineare che i movimenti nella fascia oraria di punta del mattino (7:30-9:00) rappresentano in media il 12% dei movimenti giornalieri di veicoli pesanti da/per il porto, mentre la fascia di punta della sera (17:30-19:00) pesa in media per il 5%.

Infine, in merito alle direttrici più interessate dal traffico pesante legato alle zone industriali/portuali, sventa via Canale Magni con 3.300 movimenti bidirezionali al giorno, seguita dalla SS67 (2.400 movimenti), via Trieste (1.800 movimenti) e infine via Baiona (1.500 movimenti).

Tabella 4-43: Veicoli pesanti da e per le zone industriali/portuali in sinistra e destra Candiano

STRADA E ALTEZZA	DIR.*	GIORNO FERIALE			SAB.	DOM.
		7:30-9:00	17:30-19:00	24H	24H	24H
Via Canale Magni (altezza Rot. Scaricatori) <i>Sinistra Candiano</i>	Porto	211 (12%)	86 (5%)	1.696	181	25
	Terra	179 (11%)	89 (6%)	1.608	121	15
	Tot.	390 (12%)	175 (5%)	3.304	302	40
Via Baiona (altezza Rot. Portuali) <i>Sinistra Candiano</i>	Porto	109 (14%)	39 (5%)	799	111	31
	Terra	73 (10%)	27 (4%)	725	88	35
	Tot.	182 (12%)	66 (4%)	1.524	199	66
Totale Sinistra Candiano	Porto	320 (13%)	125 (5%)	2.495	292	56
	Terra	252 (11%)	116 (5%)	2.333	209	50
	Tot.	572 (12%)	241 (5%)	4.828	501	106
Via Trieste (altezza ex Sarom) <i>Destra Candiano</i>	Porto	134 (14%)	27 (3%)	939	146	47
	Terra	110 (12%)	39 (4%)	927	85	33
	Tot.	244 (13%)	66 (4%)	1.866	232	81
Via Classicana (SS67) (altezza via Vitalaccia) <i>Destra Candiano</i>	Porto	167 (13%)	60 (5%)	1.253	130	25
	Terra	95 (8%)	73 (6%)	1.148	220	86
	Tot.	262 (11%)	133 (6%)	2.401	349	112
Totale Destra Candiano	Porto	301 (14%)	87 (4%)	2.192	276	72
	Terra	204 (10%)	112 (5%)	2.075	305	120
	Tot.	505 (12%)	199 (5%)	4.267	581	192
Totale complessivo	Porto	621 (13%)	212 (5%)	4.687	568	128
	Terra	456 (10%)	228 (5%)	4.408	514	170
	Tot.	1.077 (12%)	440 (5%)	9.095	1.082	298

Nota: *) Per "Porto" si intende la direzione delle zone industriali/portuali; per "Terra" si intende la direzione opposta

Fonte: elaborazioni su indagini ad hoc, 2021



4.4.1 Logistica portuale e suoi sviluppi

Nel breve termine, ovvero nell'orizzonte temporale di 2-3 anni, il porto di Ravenna verrà coinvolto in un processo di potenziamento sia dal punto di vista infrastrutturale, che dei servizi merci e passeggeri e delle opportunità generate dalle politiche di sviluppo territoriale. Azioni che determineranno una crescita di mobilità generata e attratta sia per quanto riguarda le movimentazioni merci dal porto, che per i passeggeri in arrivo e in partenza dal porto turistico di Porto Corsini.

Nel mese di settembre 2021 è stato dato avvio alle fasi propedeutiche per l'allestimento dei cantieri per la Fase I del progetto "Hub Portuale di Ravenna". Gli interventi, che riguardano l'abbassamento dei fondali, la realizzazione di nuove banchine e di aree logistiche, sono finalizzati a potenziare l'operatività commerciale e la dotazione infrastrutturale del porto al fine di permettere all'infrastruttura di poter competere con i principali porti italiani e europei. L'abbassamento dei fondali e la realizzazione di nuove banchine nonché l'adeguamento delle esistenti, in particolare, sono interventi dedicati al miglioramento dell'accessibilità marittima del porto, il quale avrà l'infrastruttura adeguata a poter accogliere le grandi navi, in linea con l'evoluzione della flotta mercantile mondiale. Nella Fase I del progetto i fondali verranno portati ad una profondità di 12,5 metri e verrà realizzata una banchina ex-novo a servizio del nuovo terminal contenitori (localizzato nella Penisola Trattatoli in destra Candiano), oltre al rifacimento delle banchine esistenti per l'adeguamento alle nuove profondità dei fondali. Verrà inoltre dato avvio alla predisposizione di piattaforme dedicate alla logistica direttamente collegate al sistema di accessibilità ferroviaria e stradale del porto. Nella successiva Fase II, i fondali saranno portati alla quota definitiva di 14,5 metri, saranno completate le piattaforme logistiche e verrà realizzato un nuovo impianto di trattamento dei materiali di scavo.

Le stime di crescita del traffico marittimo indotta al 2030 dagli interventi previsti nella Fase I del progetto "Hub portuale di Ravenna" prevedono un aumento del 36% della merce movimentata al porto²⁵ (35.320.244 ton vs 25.962.764 registrate nel 2016 - anno base dello studio). Dal punto di vista degli effetti che questo incremento indurrà sulla mobilità locale, e a sua volta sugli impatti da essa esercitati sulla popolazione (congestione, impatti ambientali e sociali), secondo gli studi condotti il traffico pesante bidirezionale generato e attratto dal Porto si incrementerà del 40%, passando da 6.962 a 9.773 mezzi pesanti al giorno. Il traffico ferroviario si incrementerà da 29 treni/giorno a 57 treni/giorno.

Secondo lo studio già citato, le crescite di traffico stradale e ferroviario previste sono compatibili con la capacità dei sistemi di accessibilità al porto, anche in considerazione dei potenziamenti previsti per gli stessi.

Di seguito viene proposta una tabella contenente i principali risultati dello studio (previsioni di crescita del traffico marittimo, incremento di traffico stradale pesante e dei flussi ferroviari generati e attratti dal porto).

²⁵ AdSP Ravenna, Analisi trasportistica - Approfondimento canali Candiano e Baiona, adeguamento banchine operative esistenti, nuovo terminal in Penisola Trattatoli e riutilizzo del materiale estratto in attuazione al P.R.P. Vigente 2007 – I Fase – Progetto Definitivo, 2016.



Tabella 4-44: Principali risultati dell'analisi trasportistica condotta per la stima impatti derivanti dalle azioni della Fase I del progetto "Hub portuale di Ravenna"

	ANNO BASE (2016)	SCENARIO DI PROGETTO (2030/2040 ²⁶)	% SU 2016
Merci movimentate (ton)	25.962.764 ton	35.320.244	+36%
Traffico stradale generato/attratto dal Porto (veicoli/giorno)	6.962	9.773	+40%
Flussi ferroviari generati/attratti dal Porto (treni/giorno)	29	57	+97%

Fonte: AdSP Ravenna, 2016

Le attività commerciali e produttive del Porto di Ravenna saranno ulteriormente rafforzate una volta che sarà stata istituita la **Zona Logistica Semplificata** (ZLS) della Regione Emilia-Romagna e con esse seguirà anche un aumento della domanda in termini di flussi e generati dall'infrastruttura stessa.

La "ZLS Emilia-Romagna" mette al centro della propria progettualità il porto di Ravenna, attribuendo ai nodi logistici intermodali la funzione di cerniera con i territori della regione inclusi nella Zona Logistica Semplificata, definendo in tal modo un disegno strategico coerente con le politiche di supporto e sviluppo dell'infrastruttura ferroviaria previste dall'Amministrazione regionale.

La maggior interazione con i territori che presentano un nesso economico e funzionale con il contesto portuale viene a determinarsi anche in relazione alla realizzazione di condizioni favorevoli allo sviluppo tessuto produttivo e logistico per l'attrazione di nuove imprese nonché a beneficio di quelle già insediate. Le misure messe in atto per facilitare questo processo sono costituite da semplificazioni amministrative e incentivazioni di tipo fiscale, doganale e finanziario.

Ad oggi l'approvazione della ZLS dell'Emilia-Romagna è al vaglio dell'Assemblea Regionale, in seguito alla proposta di approvazione della Giunta mediante Delibera n. 1547 del 6/10/2021. La formale istituzione della Zona Logistica Semplificata avverrà in seguito alla presentazione alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, della proposta, supportata da un Piano di Sviluppo Strategico (PSS) predisposto dalla Regione.

Dal punto di vista delle dinamiche della domanda lato passeggeri, è necessario sottolineare che nel mese di settembre 2021 è stata assegnata, tramite gara europea ad un importante gruppo del settore, la concessione per il servizio di stazione marittima e la costruzione del nuovo terminal crociere. L'obiettivo è quello di trasformare lo scalo di Ravenna da uno porto di transito ad un porto di arrivo e partenza e di disporre di una infrastruttura atta a imbarcare e sbarcare fino a 250.000 passeggeri all'anno, quintuplicando il valore massimo di 50.000 passeggeri realizzato nel 2017 dal terminal crociere di Ravenna.

²⁶ Secondo lo studio citato, l'anno di riferimento per la stima dei traffici stradali e ferroviari è fissato al 2040, che viene anno considerato l'anno di stabilizzazione dei volumi di traffico portuali indotti dalla fase I del progetto HUB.



4.5 Matrici origine-destinazione degli spostamenti

Il documento “Relazione tecnica relativa alla definizione delle matrici O/D”, facente parte degli elaborati del Piano e a cui si rimanda per approfondire il tema, ha lo scopo di illustrare i dati e i metodi utilizzati per la stima delle matrici origine/destinazione (matrici O/D) della domanda di mobilità della città di Ravenna.

Così come definito già in fase di importazione metodologica, la domanda di mobilità del Comune di Ravenna sarà stimata a partire dalla matrice O/D degli spostamenti ricavata dai dati telefonici attraverso tecniche di analisi dei Big Data. Questi dati, acquisiti da fonti esterne, sono il risultato di un processo di selezione, elaborazione e validazione dei dati di movimento delle schede telefoniche (SIM) di WindTre degli utenti cosiddetti “human”, che rappresentano un campione di circa il 30% della popolazione dell’area di studio e consentiranno quindi di ricostruire accuratamente i fenomeni della mobilità complessiva dell’area di studio.

L’utilizzo delle informazioni sui movimenti delle sim permetterà inoltre di tenere conto, con dettaglio orario, di tutti gli spostamenti (tutti i motivi e tutti i modi di trasporto) in generazione e attrazione dall’area di studio avvenuti nel mese di ottobre 2021, periodo coincidente con il periodo di conduzione delle indagini ad hoc, e sono suddivisi per giorno ferialo, sabato e domenica.

L’acquisizione di questo tipo di dati di domanda degli spostamenti (matrici O/D tutti i modi e tutti i motivi) costituisce un aspetto innovativo della metodologia proposta per il PUMS di Ravenna rispetto agli approcci modellistici tradizionali che facevano affidamento sui dati ISTAT relative ai soli spostamenti sistematici.

Vengono comunque qui riportati in maniera sintetica i principali dati quantitativi raccolti e stimati in occasione del Censimento nazionale condotto dall’Istituto nazionale di statistica nell’autunno del 2011 (dato più recente disponibile). Grazie al Censimento è possibile conoscere nel dettaglio:

- gli spostamenti sistematici (ovvero per motivi di lavoro o studio) che avvengono all’interno di un comune oppure da un comune all’altro;
- il modo di trasporto con il quale questi spostamenti vengono effettuati.

La domanda di mobilità sistematica (lavoro e studio) che interessa quotidianamente il territorio comunale di Ravenna (intesa come numero degli spostamenti attratti, generati o interni, escludendo quindi quelli esclusivamente “di transito”) è pari a 90.900 spostamenti/giorno medio ferialo invernale²⁷ (di cui 78.300 generati dai residenti in Ravenna).

La distribuzione territoriale degli spostamenti attratti e generati per motivi di lavoro e studio stimati dalla matrice ISTAT 2011 è sintetizzata nella tabella sottostante. Si evince che:

- il 75% degli spostamenti nel giorno medio ferialo hanno origine e destinazione interne al comune di Ravenna (68.00 circa);
- l’11% circa degli spostamenti totali nel giorno medio ferialo sono generati da Ravenna con destinazione esterna (10.200);
- il restante 14% circa (12.500) degli spostamenti ha origine in un comune diverso da Ravenna ed è destinato alla città.

²⁷ Per spostamento si intende il viaggio sistematico effettuato quotidianamente per raggiungere il luogo di lavoro o di studio, escludendo i rientri a casa e gli spostamenti ripetuti più di una volta al giorno.



Tabella 4-45: Matrice O-D degli spostamenti/giorno sistematici che interessano Ravenna

ORIGINE	DESTINAZIONE					
	RAVENNA		ALTRO COMUNE		TOTALI	
Ravenna	68.137	75,0%	10.242	11,3%	78.379	86,3%
Altro comune	12.503	13,7%			12.503	13,7%
Totali	80.640	88,7%	10.242	11,3%	90.882	100,0%

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT, 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, 2011

Analizzando nel dettaglio gli spostamenti di natura extra-comunale (da Ravenna ad altro comune e viceversa), è possibile evidenziare i principali poli di attrazione e generazione degli spostamenti di scambio riferiti ai motivi di studio e lavoro, tutti i modi. La tabella riporta le prime 15 relazioni per direzione degli spostamenti extra-comunali, che da sole rappresentano la quota prevalente della mobilità di scambio tra Ravenna e i comuni dell'area.

Tabella 4-46: Mobilità di scambio: spostamenti sistematici/giorno attratti e generati

ATTRATTI DA RAVENNA			GENERATI DA RAVENNA		
DA COMUNE	SPOSTAMENTI		VERSO COMUNE	SPOSTAMENTI	
Russi	1.609	12,9%	Forlì	2.133	20,8%
Cervia	1.442	11,5%	Cervia	1.322	12,9%
Bagnacavallo	1.292	10,3%	Cesena	1.024	10,0%
Alfonsine	1.060	8,5%	Russi	705	6,9%
Forlì	922	7,4%	Bologna	664	6,5%
Lugo	816	6,5%	Faenza	658	6,4%
Cesena	571	4,6%	Lugo	530	5,2%
Faenza	525	4,2%	Alfonsine	480	4,7%
Comacchio	503	4,0%	Bagnacavallo	444	4,3%
Fusignano	273	2,2%	Rimini	196	1,9%
Argenta	235	1,9%	Imola	193	1,9%
Cesenatico	218	1,7%	Cotignola	182	1,8%
Rimini	200	1,6%	Ferrara	137	1,3%
Bologna	171	1,4%	Bertinoro	121	1,2%
Cotignola	170	1,4%	Cesenatico	100	1,0%
Altri comuni	2.496	20,0%	Altri comuni	1.354	13,2%
Totale	12.503	100,0%	Totale	10.242	100,0%

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT, 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, 2011



Motivo dello spostamento

Complessivamente, il 26,5% degli spostamenti sistematici è effettuato per motivo “studio” (pari a 24.000 spostamenti/giorno), mentre il restante 73,5% è legato al motivo “lavoro” (pari a 67.000 spostamenti/giorno). Tali percentuali medie tengono conto di valori anche significativamente diversi a seconda dell’ambito territoriale e della direzione dello spostamento considerati:

- gli spostamenti per motivi di studio interni a Ravenna sono l’84% degli spostamenti complessivi per tale motivo, segno di un elevato autocontenimento; tra i movimenti extra-comunali, quasi il 9% è destinato in città da un altro comune e circa il 7% parte da Ravenna ed è destinato all’esterno;
- sul fronte degli spostamenti sistematici per motivi di lavoro, la quota di autocontenimento è del 72% e contemporaneamente crescono le quote dei generati da Ravenna verso il territorio esterno (quasi 13%) nonché degli attratti a Ravenna da altro comune (oltre il 15%);
- complessivamente, Ravenna è un comune attrattivo (gli spostamenti sistematici in ingresso sono superiori a quelli in uscita).

Tabella 4-47: Motivo degli spostamenti/giorno sistematici che interessano Ravenna

MOTIVO	INTERNI A RAVENNA	DA RAVENNA VERSO L’ESTERNO	DALL’ESTERNO VERSO RAVENNA	TOTALI
Studio	84,1%	7,2%	8,7%	100,0%
Lavoro	71,7%	12,7%	15,6%	100,0%

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT, 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, 2011

Ripartizione modale

La tabella e il grafico successivi rendono conto della ripartizione modale degli spostamenti generati dal Comune di Ravenna (e aventi destinazione sia Ravenna che altri comuni).

La quota di utilizzo del mezzo privato (auto come conducente o passeggero oppure moto/scooter) è molto elevata e riguarda oltre i due terzi degli spostamenti sistematici (70%); ciò rappresenta una media tra gli spostamenti per motivi di studio (48%) e quelli per motivi di lavoro (78,5%). La mobilità ciclo-pedonale svolge un ruolo mediamente significativo per la mobilità (anche considerando le distanze in gioco), rappresentando una quota di spostamenti del 21%. Il trasporto pubblico soddisfa complessivamente solo il 9% degli spostamenti, con una quota più alta (23%) di utilizzo da parte degli studenti, mentre circa il 3% dei viaggi per raggiungere il luogo di lavoro viene effettuata con i modi collettivi.



Tabella 4-48: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici generati da Ravenna

MODO	STUDIO (V. %)		LAVORO (V. %)		TOTALI (V. %)	
Auto privata (come conducente)	2,6		71,6		52,3	
Auto privata (come passeggero)	42,7		4,0		14,8	
Moto, ciclomotore, scooter	2,9	48,2	2,9	78,5	2,9	70,0
Autobus urbano, extra-urbano	16,4		2,0		6,0	
Autobus aziendale o scolastico	3,6		0,5		1,4	
Treno	3,0	23,1	0,7	3,2	1,4	8,8
Bicicletta	14,9		12,1		12,9	
A piedi	13,7	28,6	5,7	17,8	7,9	20,8
Altro	0,2	0,2	0,5	0,5	0,4	0,4
Totali	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT, 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, 2011

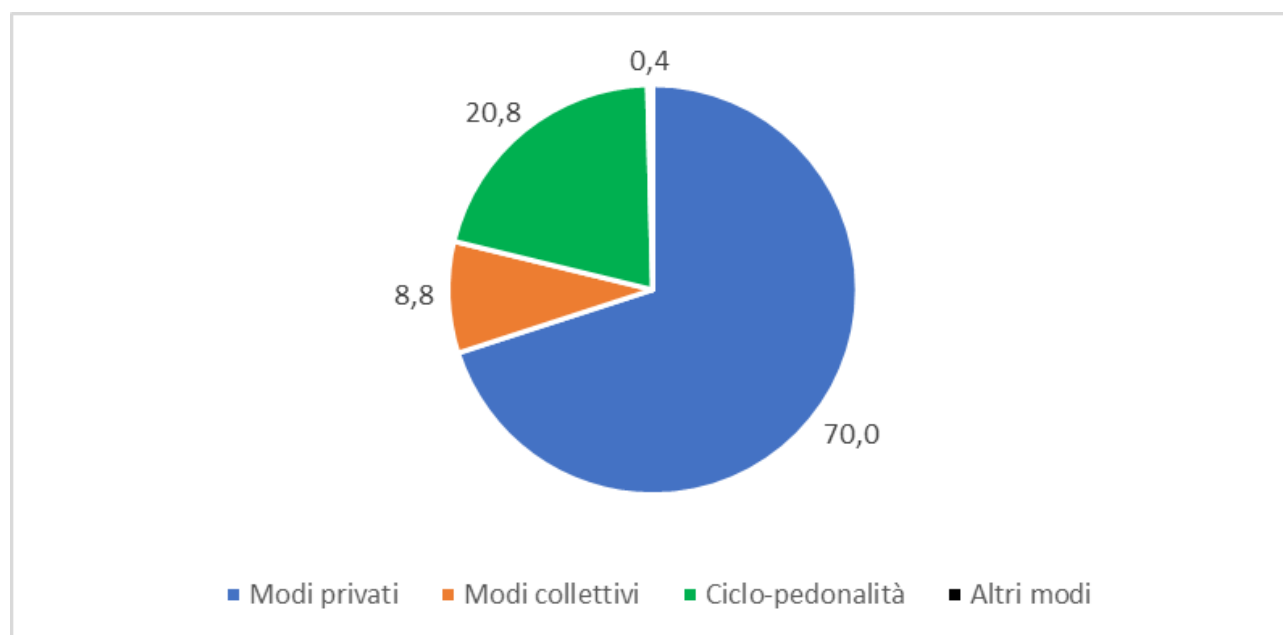


Figura 4-21: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici generati da Ravenna

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT, 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, 2011

Se si focalizza l'attenzione sui soli spostamenti urbani (cioè totalmente interni al territorio comunale), l'uso del modo privato rimane maggioritario con il 68% di quota modale, la bicicletta viene utilizzata per quasi il 15% degli spostamenti, i viaggi a piedi ammontano al 9% del totale, mentre il trasporto pubblico urbano (anche su autobus extraurbani ma sempre all'interno dei confini di Ravenna) viene utilizzato nell'8% dei casi.



Tabella 4-49: Ripartizione modale degli spostamenti sistematici interni a Ravenna

MODO	TOTALI (V. %)	
Auto privata (come conducente)	48,8	
Auto privata (come passeggero)	15,9	
Moto, ciclomotore, scooter	3,2	67,9
Autobus urbano, extra-urbano	6,2	
Autobus aziendale o scolastico	1,4	
Treno	0,3	7,9
Bicicletta	14,7	
A piedi	9,1	23,8
Altro	0,4	0,4
Totali	100,0	100,0

Fonte: elaborazioni su dati ISTAT, 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, 2011

4.6 Spostamenti Casa-Lavoro dei dipendenti comunali

Nell'ambito dell'aggiornamento 2021 del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro dei dipendenti del Comune di Ravenna²⁸ (approvato con Delibera di Giunta 579/2021 nella seduta del 19 novembre 2021) si è realizzata un'indagine finalizzata a raccogliere i dati relativi alle abitudini ed alle esigenze dei dipendenti relativamente agli spostamenti casa-lavoro. Scopo dell'indagine è da un lato la ricostruzione di un quadro dettagliato della domanda di mobilità dei dipendenti e dall'altro acquisire elementi in merito alla propensione al cambiamento delle abitudini e in particolare verso modalità di trasporto più sostenibili. L'indagine si è svolta tramite la somministrazione di un questionario a tutti i dipendenti del Comune di Ravenna, reso disponibile alla compilazione dal 30 settembre al 15 ottobre 2021.

Hanno risposto al questionario 409 dipendenti su un totale di 1242, corrispondente a circa il 33%, di cui il 70,4% donne e il 29,6% uomini. Per quanto riguarda l'età, il 41% ha una età compresa tra i 45 e i 54 anni, 29% ha più di 55 anni e il restante 30% ha 44 anni o meno.

Si riportano di seguito alcuni risultati delle indagini, per i dati di dettaglio si rimanda alla relazione generale del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro dei dipendenti del Comune di Ravenna, aggiornamento 2021.

- L'82% degli intervistati dichiara di effettuare uno spostamento diretto casa-lavoro; mentre per il 18% la catena dello spostamento è più articolata (accompagna i figli a scuola o altre commissioni). Nel rientro a casa la quota di spostamenti diretti si riduce al 66% degli intervistati, aumentando di conseguenza la quota di coloro che compiono uno spostamento indiretto (34%).
- Le modalità di spostamento nei tragitti casa-lavoro prima della pandemia:

²⁸ Aggiornamento 2021 del Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro dei dipendenti del Comune di Ravenna (approvato con Delibera di Giunta 579/2021 nella seduta del 19 novembre 2021) - https://www.comune.ra.it/aree-tematiche/trasporti-viabilita-e-mobilita/mobilita/mobility-management/piano-spostamenti-casa-lavoro_2012/



- a piedi per il 6%
- in bicicletta per il 32%
- col trasporto pubblico per il 10%
- in automobile per il 46%
- in automobile come conducente con altre persone per l'2%
- in automobile come passeggero con altre persone per lo 1%
- in moto / scooter per il 3%.

Nessuno degli intervistati ha dichiarato di utilizzare veicoli in sharing (bike sharing, il car sharing, il carpooling, il monopattino, ecc.).

Motivazioni della scelta modale

- Più del 50% degli intervistati che usano la bici, la usano per poter muoversi rapidamente
- Il 46% degli intervistati che usano la moto o lo scooter, la usano perché così impiegano meno tempo
- Il 64% degli intervistati che usano la macchina, la usano per avere "autonomia di movimento"
- Il 51% degli intervistati che usano il trasporto pubblico, lo usano per l'economicità
- La maggior parte degli intervistati che non scelgono il trasporto pubblico, non lo fanno perché gli orari dei mezzi pubblici non erano compatibili con le proprie esigenze o perché "in auto era più comodo / ci si metteva meno tempo". Nessuno ha indicato come motivazione di non essere informato sui servizi / sulle linee di trasporto pubblico
- Solo 13,92% degli intervistati che si recavano al lavoro in automobile pagano per parcheggiare la loro macchina e il 78.35% degli intervistati ci mette meno di 5 minuti a trovare parcheggio.



5 Sondaggio alla popolazione

Tra le attività iniziali della fase di partecipazione che interessano il processo di aggiornamento e redazione del nuovo **PUMS della città di Ravenna**, è stato dedicato uno specifico momento al **coinvolgimento della cittadinanza** attraverso la realizzazione di **un sondaggio online sui principali temi della mobilità** di interesse per la città. A tale scopo è stato predisposto un questionario articolato in tre sezioni, attraverso il quale i rispondenti hanno potuto esprimere la loro opinione sulle principali criticità riscontrate nel quotidiano sui temi della mobilità e indicare, dal loro punto di vista, quali tematiche il Comune dovrebbe considerare prioritarie nella pianificazione della mobilità sostenibile del prossimo decennio. Il questionario è stato disponibile nella sezione dedicata del sito del Comune di Ravenna per più di un mese: da mercoledì 15 settembre 2021 a mercoledì 27 ottobre 2021.

Il questionario è stato più volte ripreso dai canali social e dalla newsletter del Comune di Ravenna, oltre che da comunicati stampa e dai giornali locali che hanno contribuito alla sua diffusione. Inoltre, è stato inviato ad istituzioni ed associazioni toccate direttamente dai temi della mobilità sostenibile.

Il questionario online è suddiviso in tre sezioni:

- Profilazione degli intervistati;
- Abitudini di mobilità;
- Opinioni espresse dagli intervistati rispetto al sistema della mobilità ravennate.

Nel seguito si riportano le principali evidenze emerse dall'elaborazione delle risposte ricevute. L'analisi approfondita è riportata nel documento "Report in merito alla Preparazione, pubblicazione, promozione, raccolta dati ed elaborazione degli esiti del questionario on-line".

5.1 Caratteristiche del campione degli intervistati

Al questionario online hanno risposto **426** individui, di cui il 59% donne ed il 40% uomini. L'1% degli intervistati ha preferito non esprimersi sulla domanda.

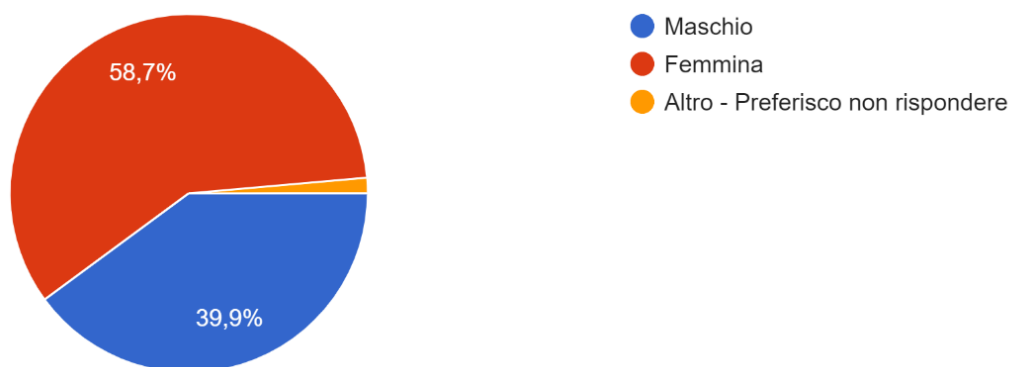


Figura 5-1: Distribuzione del campione per genere

Più di metà degli individui (52%) è compresa nella fascia d'età **41-60 anni**. Poco più del 15% ha più di 60 anni, mentre il 21% degli intervistati ha un'età compresa tra i 26 e i 40 anni. I rispondenti più giovani si distribuiscono equamente tra le fasce "19-25" e "meno di 18": rispettivamente il 5% nella prima fascia e il 6% nella seconda.

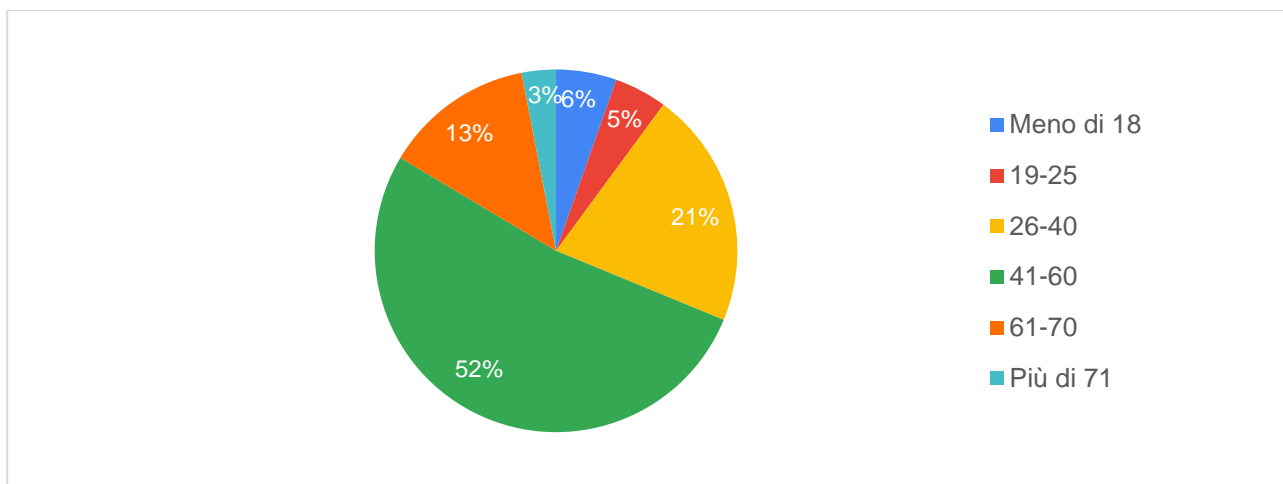


Figura 5-2: Distribuzione degli intervistati per fascia di età

Le persone di altre nazionalità, diverse da quella italiana, sono 4.

Quasi il 95% dei rispondenti risiede in un comune della provincia di Ravenna e l'85% nel comune capoluogo (incluse frazioni). Le altre città di residenza più ricorrenti tra i rispondenti sono Faenza (3% delle risposte) e altri comuni con percentuali pari o inferiori all'1%, tra cui: Alfonsine, Bagnacavallo, Russi e Lugo in Provincia; Bologna e Forlì fuori dalla Provincia. Ci sono una decina di casi (2-3%) di residenti fuori dall'Emilia-Romagna, ma con domicilio a Ravenna.

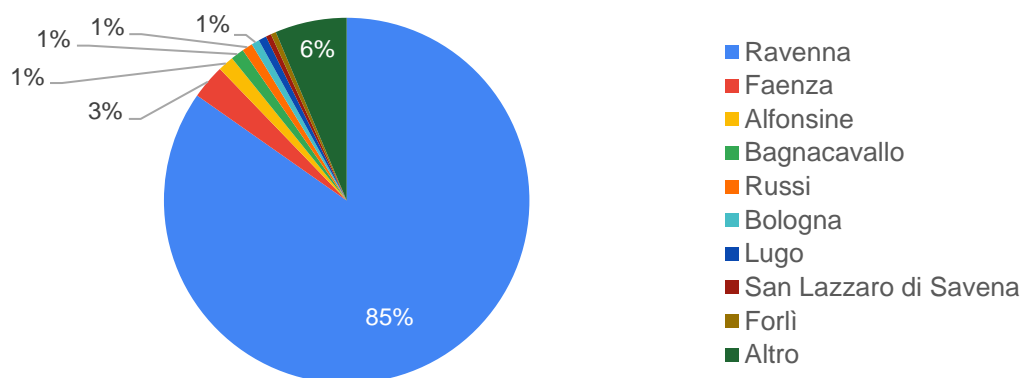


Figura 5-3: Distribuzione degli intervistati per comune luogo di residenza

Più di tre quarti degli intervistati (77%) hanno dichiarato di essere lavoratori. I lavoratori dipendenti rappresentano il 68% del totale dei rispondenti e sono circa il 90% dei soli lavoratori. **I pensionati costituiscono l'11% del campione e risiedono quasi tutti a Ravenna; gli studenti rappresentano poco meno del 10% del totale dei rispondenti:** indicativamente 2 su 3 sono studenti della scuola secondaria, 1 su 3 universitario.

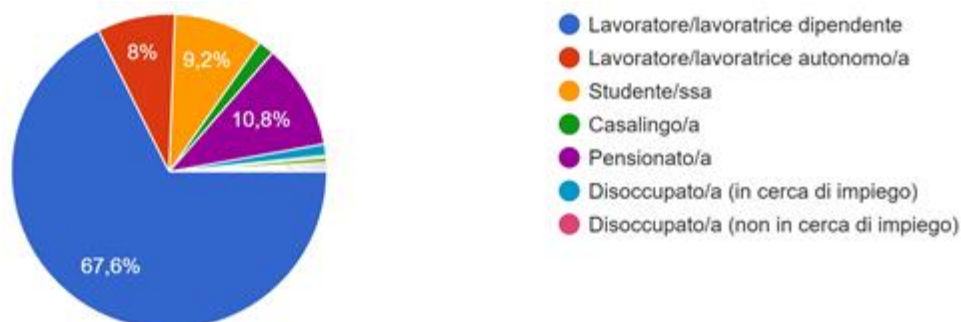


Figura 5-4: Distribuzione degli intervistati per condizione professionale

Per quanto riguarda il periodo di permanenza a Ravenna durante l'anno, l'80% dei rispondenti ha dichiarato di essere residenti o domiciliati nel comune di Ravenna, mentre il 15% vi trascorre più di 3 mesi all'anno. Sono sei le persone che hanno dichiarato un tempo di permanenza pari a 2-3 mesi all'anno. I restanti rispondenti trascorrono a Ravenna periodi molto brevi (20 rispondenti per periodi pari o inferiori ad 1 mese, di cui la metà riferiscono di trascorrerci solo pochi giorni).

La tabella di seguito riporta i motivi più ricorrenti di spostamento a Ravenna diversi da residenza, domicilio, studio o lavoro.

Tabella 5-1: Motivo di spostamento a Ravenna dagli intervistati non residenti a Ravenna, escluso studio e lavoro

MOTIVO	RICORRENZA [N.]
Acquisti (shopping, altri servizi)	65
Svago	57
Visite mediche / Prestazioni sanitarie	56
Visite (familiari, amici, ecc.)	44
Acquisti generi alimentari (prima necessità)	35
Attività sportiva / palestra	23

Relativamente alla composizione dei nuclei familiari, alla disponibilità licenza di guida e possesso di veicoli:

- il nucleo familiare più ricorrente è composto da 3 persone (28% delle risposte). Seguono i nuclei composti da 4 e 2 persone (circa il 25% per entrambi) e dal 15% dei nuclei familiari formati da una persona;
- in più di metà dei casi, sono 2 le persone per nucleo familiare in possesso della licenza di guida (almeno Patente B); in aggiunta a ciò, poco meno della metà dei nuclei familiari nei quali sono presenti 2 individui in possesso della licenza di guida dispone di 2 auto. Inoltre, in un terzo dei casi il nucleo familiare dispone di 1 sola auto tradizionale. In poco più di 1 risposta su 10, le auto a disposizione dei membri del nucleo familiare sono più di 3, mentre in meno di 1 nucleo su 10 non si dispone di alcuna auto;
- gli utenti che possiedono un'auto ibrida o interamente elettrica sono rispettivamente il 7% e il 2% del totale degli intervistati;
- in un terzo dei nuclei familiari si dispone di una almeno una motocicletta;



- solo il 6% dei nuclei familiari non ha a disposizione nessuna bicicletta, e il 16% ne ha almeno 1. Nei restanti casi, le bici possedute sono 2 o più. Almeno una bicicletta elettrica è dichiarata nel 7% delle risposte totali, mentre il 3% dei rispondenti ha dichiarato di possedere un monopattino elettrico.

5.2 Presentazione dei risultati

5.2.1 Abitudini di mobilità

Dal grafico sotto riportato si osserva che **la popolazione intervistata si sposta quotidianamente per motivi di lavoro o studio nel 72% dei casi** e 2-3 volte a settimana nel 6%; ha risposto “mai” o non hanno neppure risposto il 18% del campione. Per visite mediche e prestazioni sanitarie, gli spostamenti di un individuo sono di solito (55% del campione) meno di 2-3 al mese, più di 2-3 al mese nel 28% delle risposte; non si spostano mai o non hanno risposto il 17% dei rispondenti. Per acquisti di beni di prima necessità, gli spostamenti vengono effettuati per lo più 2-3 volte a settimana.

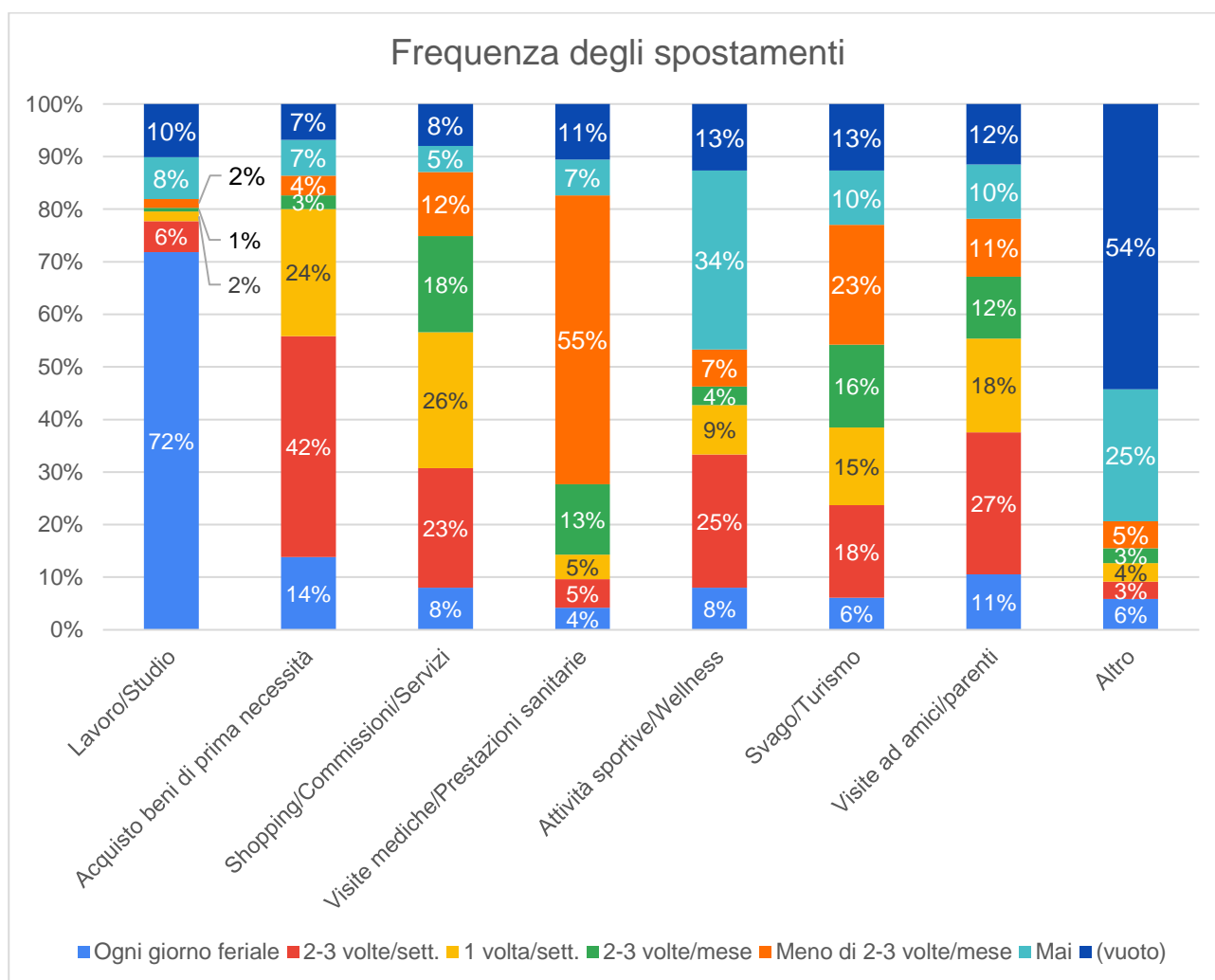


Figura 5-5: Frequenza degli spostamenti a Ravenna per tipo di attività



A prescindere dal motivo dello spostamento, **l'utilizzo della propria auto è per più di metà dei rispondenti la scelta modale più ricorrente.** Infatti, la percentuale di individui che indica di utilizzare la propria auto è quasi sempre **nell'ordine del 50%**; tale percentuale scende al 35% circa quando cresce la percentuale di non rispondenti (ad esempio, nel caso di attività sportive) oppure se si considerano gli spostamenti per motivi di studio.

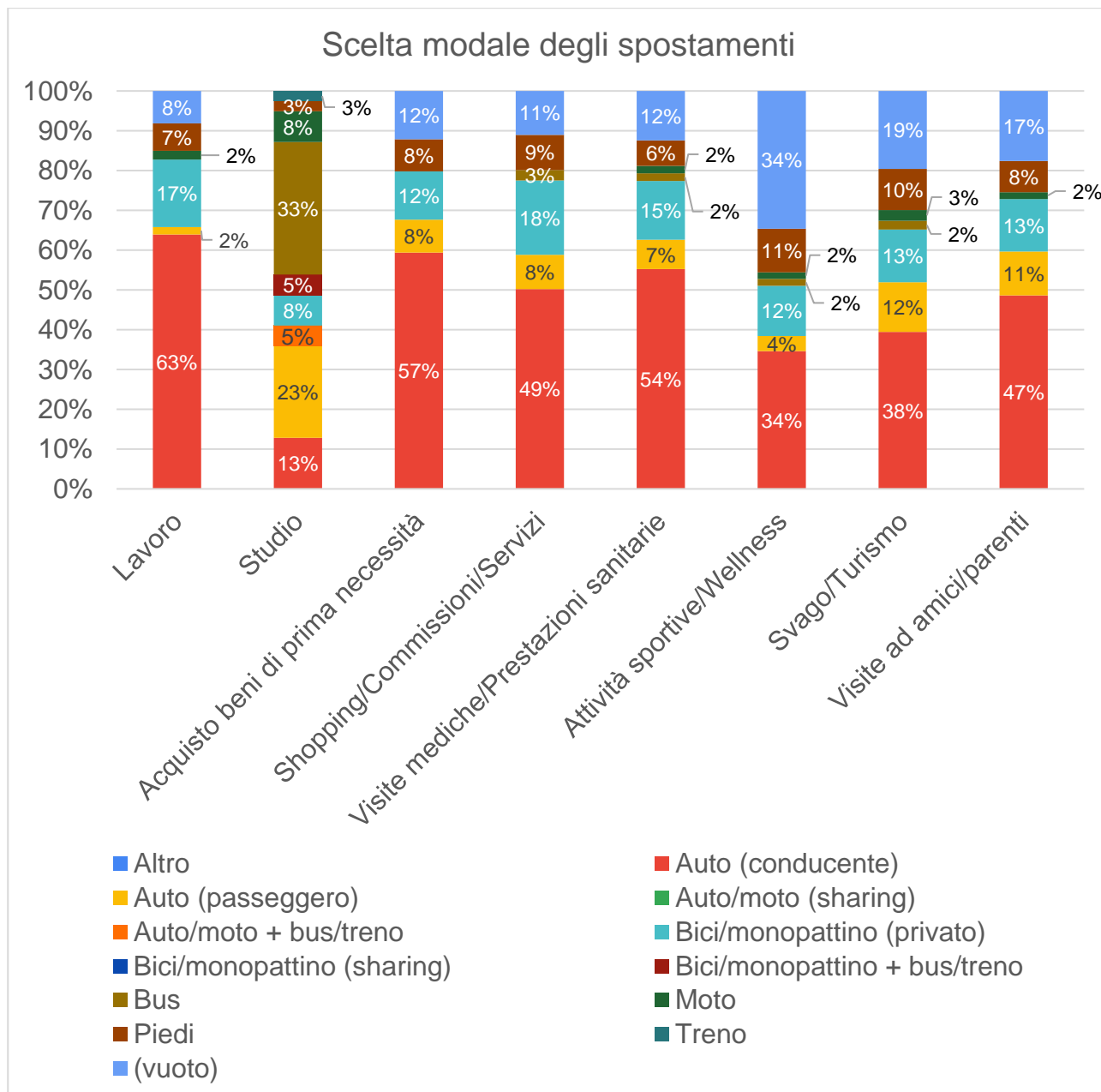


Figura 5-6: Scelta modale degli spostamenti a Ravenna

I tempi di viaggio sono per lo più compresi entro i 30 minuti con una leggera prevalenza degli spostamenti entro i 15 minuti; solo per svago o turismo i tempi di viaggio sono superiori.

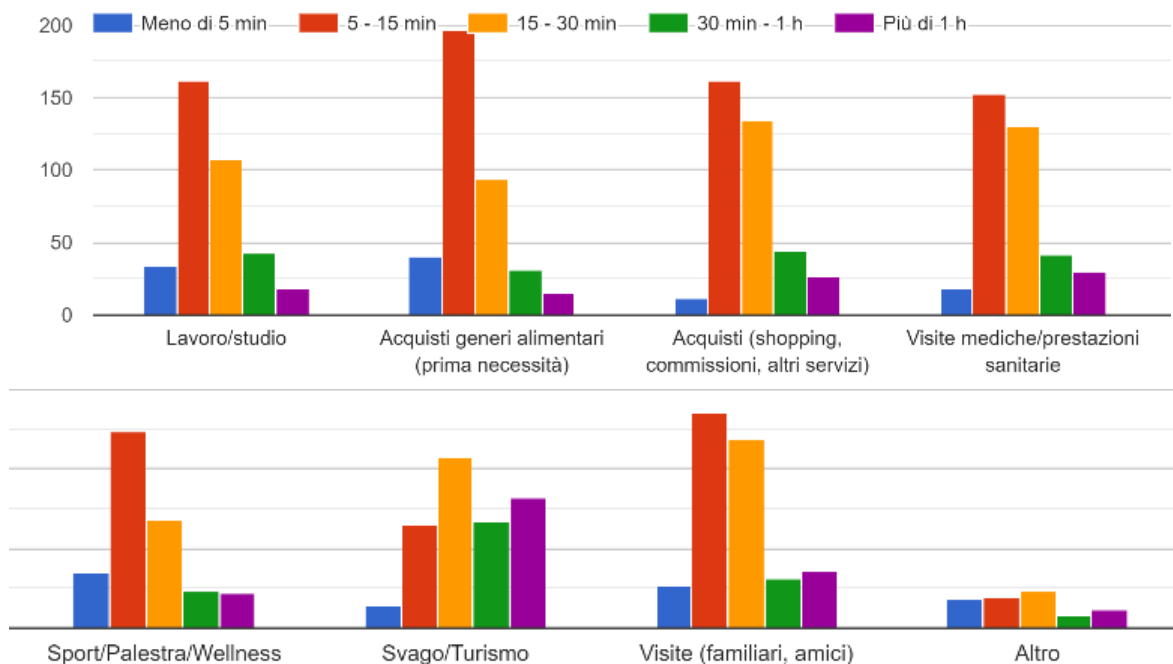


Figura 5-7: Tempo di viaggio medio degli spostamenti a Ravenna per ciascun tipo di attività

Il 57% degli intervistati dichiara di iniziare il proprio spostamento per recarsi al proprio luogo di lavoro/studio tra le 7:30 e le 9:00, mentre il 22% ha indicato la fascia oraria precedente (5:00 – 7:30). L'orario di rientro è equamente distribuito tra le fasce 12:00-14:00, 14:30-17:30 e 17:30-19:00.

Per gli acquisti di generi alimentari di prima necessità due spostamenti su tre avvengono nel pomeriggio (tra le 14:30 e le 17:30 e tra le 17:30 fino alle 19:00), mentre di mattina la fascia oraria più frequente è compresa tra le 9:00 e le 12:00.

Per attività fisiche e sportive gli spostamenti avvengono per lo più nel tardo pomeriggio o sera, così come per quelli effettuati per svago o visite ad amici o familiari.

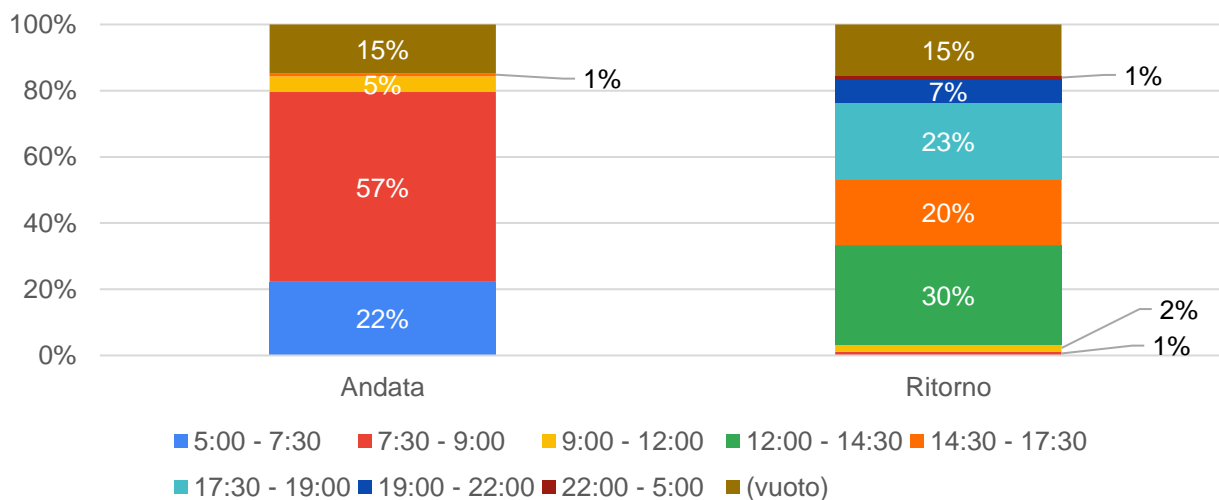


Figura 5-8: Fascia oraria di inizio degli spostamenti effettuati per motivi di lavoro/studio



5.2.1.1 Impatto del COVID-19

Alla domanda sull'impatto del **COVID-19 sulla mobilità** (in una scala da 1 a 5, dove 1 indica un impatto minimo e 5 un cambiamento sostanziale) gli intervistati hanno indicato un valore contenuto (2,4 come valore medio); il 55% ha indicato valori pari a 1 o 2, il 25% a 3, e il 20% valori assai elevati (4 o 5).

È necessario però tenere in considerazione che il questionario è stato somministrato nei mesi di settembre e ottobre 2021, ovvero quando le misure di distanziamento sociale (modalità di lavoro e didattica da remoto) erano meno restrittive rispetto ad altri periodi. Inoltre, è da tenere presente che la quota modale degli intervistati vede la netta prevalenza dell'uso dei modi propri di trasporto (bici, auto, moto), modalità che non hanno interazioni con gli aspetti legati alla pandemia. A questo si può ragionevolmente aggiungere il prevalere degli spostamenti di corto raggio (tempi di percorrenza assai contenuti) e una conseguente catena modale semplificata che non richiede quindi l'integrazione con i servizi TPL.

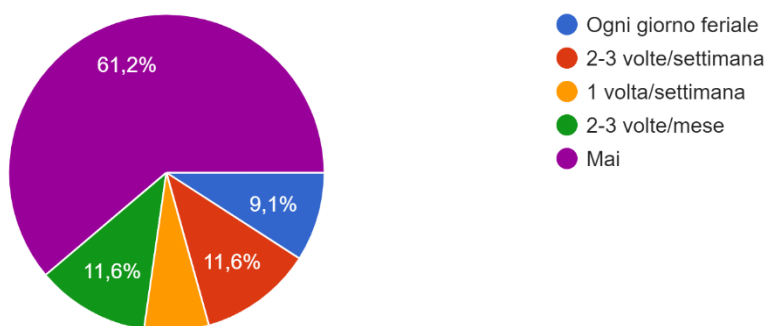


Figura 5-9: Frequenza di lavoro e didattica da remoto degli intervistati (risposte raccolte tra settembre e ottobre 2021)

In merito al ritorno ad una condizione di normalità le indicazioni danno conto di una ripresa delle abitudini di mobilità pre-pandemia (3,6 su una scala da 1 a 5).

Più della metà dei rispondenti (66%) ha dichiarato di non aver cambiato abitudini sull'utilizzo dell'auto rispetto al periodo pre-pandemia, mentre il 15% (60 su 426) ha dichiarato di utilizzarla con meno frequenza.

Il TPL (trasporto pubblico locale), già poco utilizzati dagli intervistati, sembra aver perso una quota di utenti. Per quanto riguarda gli **spostamenti in bicicletta e a piedi**, circa il 70% degli intervistati ha dichiarato di non aver cambiato abitudini rispetto a prima, mentre **il 10% e il 2% hanno dichiarato rispettivamente di utilizzare queste modalità di spostamento con una maggior frequenza o di aver iniziato ad utilizzarle.**

5.2.2 Opinioni degli intervistati

Nelle ultime sezioni del questionario è stato chiesto di indicare le **priorità sulle quali incanalare le azioni per rendere sostenibile la mobilità**, disaggregando in 3 diversi ambiti territoriali (centro urbano principale, lidi e forese), indicando al tempo stesso le **principali criticità**. Inoltre, è stato richiesto di fornire indicazioni su temi ritenuti rilevanti come: mobilità inclusiva, logistica, sicurezza e ambiente. Di seguito si riportano le principali evidenze emerse dall'analisi dei risultati.



5.2.2.1 *Priorità delle azioni e criticità*

Il **potenziamento della rete ciclabile** è il primo obiettivo indicato dagli intervistati per tutti e tre gli ambiti territoriali: **centro urbano principale, lidi** e anche per il **forese**, dove gli interventi sulla mobilità ciclabile sono indicati al secondo posto.

La **manutenzione della rete stradale** è un'altra priorità rilevante per la popolazione: nel centro urbano questa è la seconda in termini di ricorrenza delle risposte, mentre in zona lidi e nel forese è al terzo posto.

Proprio per il **forese** il servizio di **TPL (trasporto pubblico locale)** è stato indicato come priorità, tanto da posizionarsi in cima alla lista delle priorità relativa a questo ambito territoriale.

La **mobilità pedonale**, intesa come presenza e manutenzione di percorsi pedonali, marciapiedi, zone pedonali, è vista come un'altra delle tematiche più vicine ai frequentatori delle zone nel centro urbano (12% delle segnalazioni raccolte in tale ambito). Sono comunque tra le tematiche più importanti agli occhi della popolazione anche la **sicurezza stradale** (in tutti e 3 gli ambiti territoriali considerati) e la **sosta dei vicoli** (eccetto che nel forese).

Tabella 5-2: Priorità per la popolazione in ciascuna zona del Comune di Ravenna

AMBITO TERRITORIALE	PRINCIPALI 3 PRIORITÀ
Centro	Mobilità ciclabile Manutenzione della rete stradale e pedonale Mobilità pedonale
Lidi	Mobilità ciclabile TPL Manutenzione stradale
Forese	TPL Mobilità ciclabile Manutenzione stradale

È stato inoltre richiesto ai rispondenti di segnalare le criticità più frequenti legate all'utilizzo dei diversi modi di trasporto. Tra queste rientra la **manutenzione delle infrastrutture, sia che si tratti di strade** (segnalata nel 20% e nel 15% delle segnalazioni rispettivamente da parte degli automobilisti e dei ciclisti) **che di marciapiedi** (20% delle segnalazioni da pedoni) **o piste ciclabili** (12% delle segnalazioni da ciclisti). La scarsa **dotazione delle infrastrutture** stesse è stata denunciata tanto dai pedoni quanto dai ciclisti. Per i primi, anche l'illuminazione dei percorsi è critica.

Sul tema **TPL**, le lacune più frequenti sono risultate essere la **frequenza** delle corse e gli **orari** di inizio e fine servizio, sia per gli spostamenti intra-comunali che per quelli per gli spostamenti da/per altri comuni.

Per la maggior parte dei rispondenti alcuni aspetti legati all'utilizzo e all'acquisto delle **auto elettriche** (in primis il costo e l'autonomia dei mezzi e la disponibilità di punti per ricarica delle batterie) sono ancora visti come difficilmente superabili

Tra gli automobilisti, oltre alla sopracitata scarsa manutenzione delle strade, si denuncia l'elevato tasso di congestione che caratterizza alcune strade, così come la scarsa offerta di stalli per la sosta.

In tabella si riassumono le principali criticità emerse per ciascun modo di trasporto, in ordine crescente di numero di voti ricevuti



Tabella 5-3: Principali criticità riscontrate per ciascuna scelta modale

TEMATICA/MODO	PRINCIPALI 3 CRITICITA'
Mobilità pedonale	Manutenzione dei marciapiedi Mancanza di marciapiedi e aree pedonali Illuminazione dei percorsi
Mobilità ciclabile	Manutenzione delle infrastrutture Mancanza di infrastrutture Manutenzione stradale
TPL	Frequenza delle corse Orari di inizio/fine servizio Copertura del territorio
Auto elettriche	Costi del veicolo Infrastruttura pubblica di ricarica Autonomia dei veicoli
Auto tradizionali	Traffico e congestione Disponibilità di parcheggio Manutenzione stradale

5.2.2.2 Focus Mobilità inclusiva

In tema di **mobilità inclusiva**, i rispondenti hanno assegnato un valore appena al di sotto della sufficienza rispetto all'efficacia degli interventi messi in atto dal Comune (2,4 in una scala da 1 a 5).

Tra le criticità più frequentemente rilevate dai rispondenti sono comprese la **presenza di barriere architettoniche** e il comportamento scorretto degli utenti della strada, che inibiscono l'utilizzo delle dotazioni destinate all'utenza debole (ad esempio le auto in sosta vietata sugli attraversamenti pedonali). Viene suggerito inoltre un maggior **controllo dei luoghi critici**, come ad esempio le scuole. Un'altra azione gradita dalla popolazione intervistata sarebbe l'introduzione di misure ad hoc dedicate al TPL (accesso alle fermate e veicoli del trasporto pubblico).

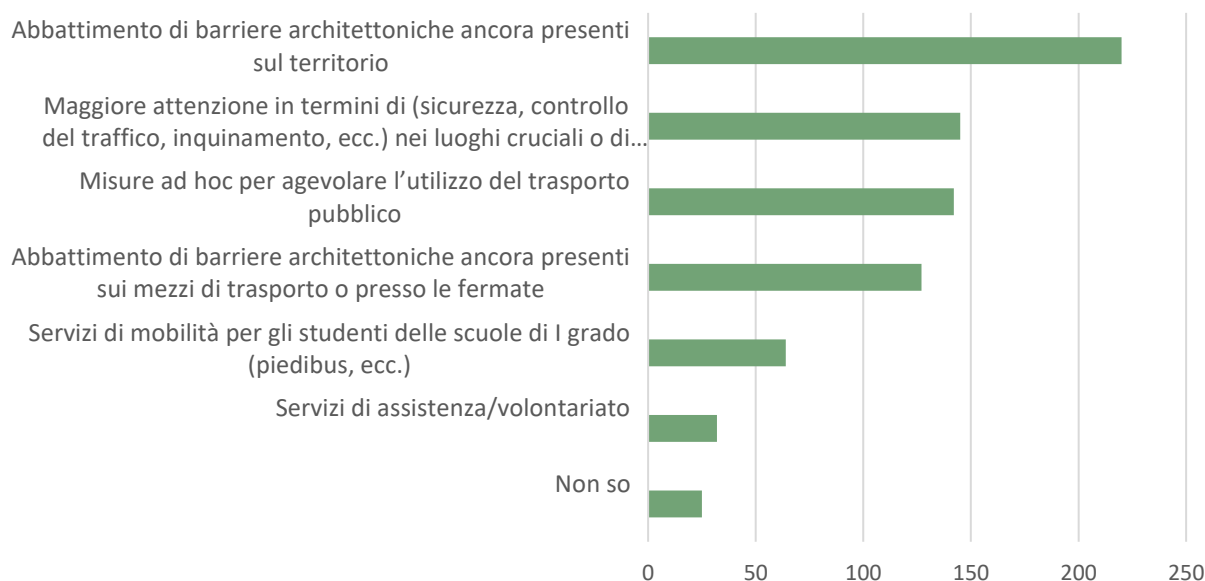


Figura 5-10: Azioni suggerite per rendere più inclusiva la mobilità a Ravenna

5.2.2.3 Focus logistica

Dalle risposte e dai commenti riportati, emerge che i veicoli **pesanti** così come quelli **commerciali** esercitano un **impatto negativo sulle condizioni di viabilità della rete stradale** del comune di Ravenna.

Quasi il 60% dei rispondenti ha evidenziato criticità riferite alla congestione stradale a causa della presenza di veicoli pesanti, mentre il 45% ha segnalato le criticità causate dai veicoli commerciali. Nel primo caso, le maggiori problematiche riguardano l'area del **porto**, la **zona industriale/artigianale Bassette – Via Baiona**, la **tangenziale** esterna della città e alcune zone del forese.

Inoltre, sempre con riferimento ai **veicoli commerciali** viene segnalata come criticità la **sosta irregolare**. Le zone in cui questo fenomeno viene osservato più di frequente sono quelle **centrali**, tra cui la circonvallazione interna e il centro storico (soprattutto nelle zone a traffico limitato presenti).

Accanto alla congestione, l'**inquinamento** (sia acustico che atmosferico) è tra le questioni più critiche unitamente alla percezione della pericolosità del **comportamento** degli autisti, ritenuto troppo aggressivo, fatto questo che si ripercuote sulla sicurezza degli utenti deboli (VRU, *Vulnerable Road Users*).

5.2.2.4 Focus sicurezza

La percezione sulla **sicurezza** negli spostamenti per ciascun mezzo è stata valutata pari a 3 su una scala da 1 a 5, con scostamenti marginali ($\pm 0,5$) per i differenti modi di trasporto (cfr. tabella 5.4).

La manutenzione della **rete stradale, ciclabile e pedonale** e l'**estensione delle reti dedicati alla mobilità dolce** (ciclabile e pedonale) sono tra le azioni ritenute più efficaci per mettere in sicurezza la mobilità attiva. Inoltre, viene percepita come migliorabile la situazione di alcuni **attraversamenti pedonali e ciclabili** critici, tanto che ne viene suggerita la messa in sicurezza degli stessi.



Tabella 5-4: Livello di sicurezza percepito per ciascun mezzo

MODO	VOTO MEDIO (scala da 1 a 5)	UTENTI VOTANTI (% su 426)	
A piedi	3,0	417	98%
Automobile	3,2	409	96%
Moto	2,4	110	26%
Bicicletta	2,5	387	91%
Monopattino	2,0	145	34%
Bus/Treno	3,4	293	69%
Altro	1,9	110	26%

5.2.2.5 Focus ambiente

Il valore medio riguardo la percezione di **inquinamento (atmosferico e acustico)** sul territorio ravennate è stato 3,6, e ancora più alto è stato il giudizio sul collegamento tra questo e i fenomeni del cambiamento climatico: circa tre quarti degli intervistati ha assegnato un voto pari o superiore a 3 ad entrambe le domande. Sono invece casi isolati coloro che non solo non percepiscono vicina questa tematica, ma la ritengono anche lontana dai fenomeni di cambiamento climatico.

5.2.2.6 Valutazione sulle iniziative intraprese dal Comune e che dovrebbero essere intraprese

Infine, quando si è chiesto di valutare la presenza allo scenario attuale di **iniziative già prese dal Comune in tema di mobilità sostenibile** su una scala da 1 (scarsa) a 5 (elevata), il voto medio è stato 2,8. Il 20% dell'utenza esprime un maggiore gradimento (superiore a 3) e meno di 1 su 10 ha dato un giudizio nettamente positivo (5/5).

È stato inoltre chiesto in quale direzione l'Amministrazione dovrebbe muoversi in futuro per migliorare la sostenibilità del sistema della mobilità. Le azioni che hanno ricevuto più preferenze sono sostanzialmente analoghe a quelle individuate tra i temi maggiormente critici, in particolare azioni a favore della mobilità ciclabile, potenziamento del TPL e incentivi all'utilizzo di quest'ultimo sono le alternative più richieste dai rispondenti.

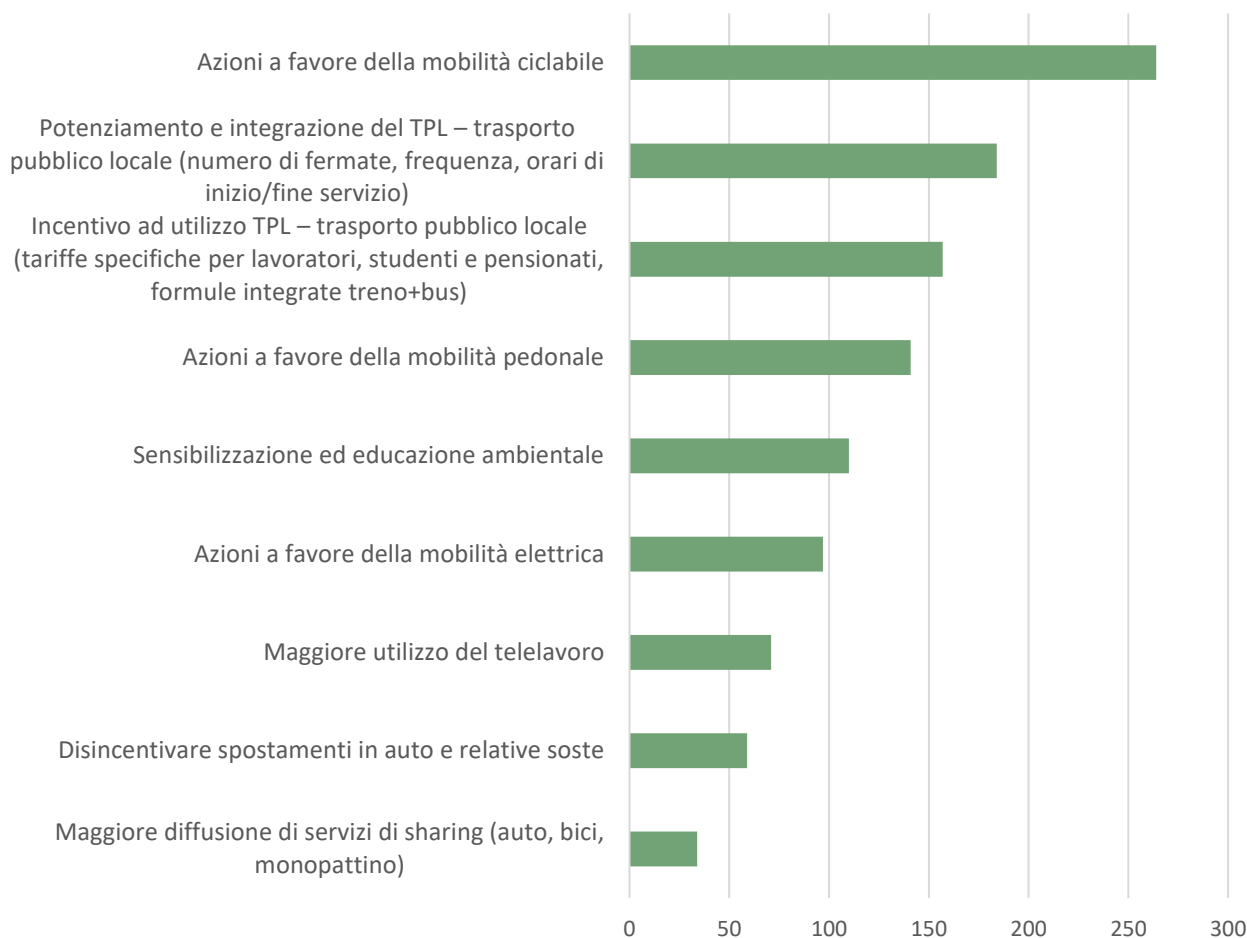


Figura 5-11: Azioni suggerite al fine di rendere la mobilità di Ravenna più sostenibile



6 Criticità e impatti

Il capitolo presenta le interazioni e gli equilibri sulle reti di trasporto tra la domanda di mobilità e l'offerta di reti e servizi di trasporto. Inoltre, si mostrano i principali impatti sociali legati all'incidentalità e quelli che il settore della mobilità genera nei confronti dell'ambiente, in termini di emissione di gas climalteranti (GHG), di inquinanti e di rumore.

6.1 Interazione domanda-offerta sulle reti e sui servizi

In riferimento agli effetti dell'interazione tra la domanda di mobilità e l'offerta di trasporto sulle reti e sui servizi, il paragrafo presenta gli esiti:

- della verifica dei livelli di congestione sulla rete viaria principale del comune di Ravenna relativamente alla fascia oraria di punta della mattina;
- dell'analisi del rapporto tra domanda registrata a bordo e offerta di posti sui servizi di trasporto pubblico sulle linee TPL oggetto di indagine.

6.1.1 Congestione della rete stradale

In attesa delle verifiche modellistiche che saranno fornite a partire dalla seconda fase di elaborazione del PUMS si è messa a punto una procedura utile per la stima della congestione sulla rete principale. Tale passaggio è di fondamentale importanza considerando che tra il set di indicatori richiesti dal MIT (DM 396/19) la congestione, stimata su una quota della viabilità primaria, rappresenta uno degli elementi del processo di valutazione e monitoraggio del PUMS.

La congestione sulla rete stradale è stata stimata facendo ricorso ai dati forniti in tempo reale da Google Maps relativamente ai tempi di percorrenza effettivi di specifici itinerari nella fascia oraria di punta della mattina, poi messi a confronto con i tempi di percorrenza "virtuali" in assenza di traffico. Google Maps fornisce, infatti, tempi di percorrenza piuttosto accurati e sempre aggiornati, rendendo il servizio fornito utile per effettuare una verifica delle tratte viarie più congestionate.

La tabella che segue illustra, per ciascuno dei 29 itinerari selezionati (14 bidirezionali e 1 monodirezionale, per una estensione complessiva pari a 119 km di rete primaria) il tempo di percorrenza virtuale stimato in assenza di traffico, ovvero in condizioni di libero deflusso, e il tempo di percorrenza effettivo calcolato come media dei tempi verificati ogni 10 minuti nella fascia oraria 7:30-9:30. La verifica è stata effettuata considerando alcuni giorni feriali del mese di novembre 2021 (dal 22 al 26).

Mediamente, i tempi di percorrenza sono il 34% più elevati rispetto al tempo di viaggio virtuale in condizioni di assenza di traffico, ovvero una situazione di congestione lieve. Tuttavia, su alcuni itinerari urbani, la congestione è presente e fa aumentare anche di molto i tempi di percorrenza nella fascia oraria di punta della mattina. È il caso della circonvallazione interna (tragitto in senso orario), con tempi di percorrenza più che doppi (+107%) rispetto a quelli virtuali in condizioni di libero deflusso; seguono l'itinerario Dismano in entrambe le direzioni con +80% e +68%, l'itinerario Stradone in direzione centro (+69%), Ravagnana in direzione centro (+68%), Randi in direzione centro (+66%) e Faentina in direzione centro (+69%). La verifica sugli itinerari dell'anello vario che circonda Ravenna evidenzia un livello di congestione non problematico nelle diverse direzioni.

Nella tabella che segue sono indicati i tempi di percorrenza "virtuali" e quelli stimati mediante simulazione dell'itinerario per le diverse tratte e i relativi differenziali. In evidenza sono le tratte stradali con tempi di percorrenza nella fascia oraria di punta del mattino superiori al 50% rispetto al valore stimato con velocità a flusso libero.



Tabella 6-1: Livelli di congestione sui principali itinerari viabilistici dell'area urbana centrale

ITINERARIO	CAPISALDI	TEMPI DI PERCORRENZA (SEC.)			
		VIRTUALE*	EFFETTIVO (7:30-9:30)	DIFF. %	
A	Faentina Est	Faentina/S. Egidio - Maggiore/F. Abbandonato	373	609	+63%
	Faentina Ovest	Maggiore/F. Abbandonato - Faentina/S. Egidio	377	569	+51%
B	Canalazzo Sud	Frazione Prima - Rot. Svizzera	158	209	+32%
	Canalazzo Nord	Rot. Svizzera - Frazione Prima	158	200	+27%
C	S. Alberto Sud	Canale Magni - Rot. Svezia - Teodora/Popilia Antica	179	161	-10%
	S. Alberto Nord	Teodora/Popilia Antica - Rot. Svezia - Canale Magni	185	185	+0%
D	Romea N. Sud	Rot. Spedizionieri - Rot. Cipro	244	263	+8%
	Romea N. Nord	Rot. Cipro - Rot. Spedizionieri	243	278	+14%
E	Bassette Sud	Rot. Spedizionieri - Rot. Doganieri - Rot. Belgio	262	285	+9%
	Bassette Nord	Rot. Belgio - Rot. Doganieri - Rot. Spedizionieri	274	314	+15%
F	Trieste Ovest	Rot. Pinaroli - Caduti sul Lavoro	472	657	+39%
	Trieste Est	Caduti sul Lavoro - Rot. Pinaroli	472	555	+18%
G	Canale Molinetto Ovest	Sn. Canale Molinetto/Manzoni - Dx. Canale Molinetto/Rubicone	402	464	+15%
	Canale Molinetto Est	Dx. Canale Molinetto/Rubicone - Sn. Canale Molinetto/Manzoni	399	450	+13%
H	Stradone Ovest	Staggi/Bonifica - Rot. Germania	106	179	+69%
	Stradone Est	Rot. Germania - Staggi/Bonifica	106	144	+36%
I	Dismano Nord	Dismano/SS16 - Rot. Grecia - Rubicone/Monfalcone	260	468	+80%
	Dismano Sud	Monfalcone/Rubicone - Rot. Grecia - Dismano/SS16	265	445	+68%
J	Romea S. Nord	Rot. Campanile - Romea S./Dismano	130	179	+38%
	Romea S. Sud	Romea S./Dismano - Rot. Campanile	131	172	+31%
K	Ravegnana Nord	Ravegnana/SS16 - Rot. Irlanda	126	212	+68%
	Ravegnana Sud	Rot. Irlanda - Ravegnana/SS16	129	190	+47%
L	Randi Nord	Rot. Austria - Piave/Al Molino	141	234	+66%



ITINERARIO	CAPISALDI	TEMPI DI PERCORRENZA (SEC.)			
		VIRTUALE*	EFFETTIVO (7:30-9:30)	DIFF. %	
	Randi Sud	Piave/Al Molino - Rot. Austria	142	225	+59%
M	Anello settentrionale Est	Fuschini/Faentina - Rot. Svezia - Rot. Finlandia	388	515	+33%
	Anello settentrionale Ovest	Rot. Finlandia - Rot. Svezia - Fuschini/Faentina	400	487	+22%
N	Anello meridionale Est	Rot. Spagna - Rot. Croazia - Rot. Danimarca	642	818	+27%
	Anello meridionale Ovest	Rot. Danimarca - Rot. Croazia - Rot. Spagna	645	819	+27%
O	Circonvallazione	Al Molino/Piave - Baracca - P.te Teodorico - Piazza D'Armi/Dx. Canale Molinetto	198	410	+107%
Media			8.007	10.696	+34%

Nota: *) Il tempo di percorrenza virtuale è calcolato in base alle velocità massime ammesse sui singoli tratti di itinerario. Il mancato rispetto dei limiti di velocità da parte dei conducenti dei veicoli influenza (riducendolo, in condizioni di scarso traffico) il tempo di percorrenza effettivo, rendendolo in qualche caso più basso rispetto a quello virtuale.

Fonte: elaborazioni su dati di traffico di Google Maps

6.1.2 Rapporto domanda-offerta dei servizi di TPL

Le indagini condotte nel periodo autunnale consentono di ricostruire i carichi della fascia oraria di punta del mattino (7:00-9:00) e le corrispondenti percorrenze, espresse in termini di passeggeri-km, su tutte le linee urbane. Tale valore può essere confrontato con la stima della capacità offerta, espressa in posti-km, ottenuta applicando a ciascuna linea il mix di veicoli utilizzati, così come risultante dai dati di turnazione del servizio, forniti dal gestore.

Come si può osservare, i 2.560 passeggeri saliti sui mezzi nella fascia oraria indicata sviluppano un volume di traffico pari a circa 15 mila passeggeri-km, con una percorrenza media di 5,9 km, fortemente variabile fra le linee strettamente urbane (3÷4 km) e quelle suburbane (dai 6 km in su). Per contro, l'offerta è complessivamente valutabile in oltre 160.000 posti-km (inclusi passeggeri in piedi), per un'occupazione media inferiore al 10%. È dunque possibile affermare che, nel periodo di indagine, non siano state rilevate situazioni di particolare problematicità in ordine ai coefficienti di riempimento dei mezzi e che anzi, fatte salve eventualmente i picchi di domanda scolastica, la rete sia esercita garantendo ai passeggeri un'elevata probabilità di trovare un posto a sedere.

I coefficienti di occupazione medi per linea oscillano di norma fra l'8 ed il 13%. Fanno eccezione le linee 8, 70 e 150, che presentano valori inferiori, e le linee 5 e 30, che si attestano invece al 14÷17%, valore da ritenersi comunque non problematico in ordine al tema dell'affollamento del servizio.



Tabella 6-2: Stima delle percorrenze medie e dell'occupazione – fascia di punta mattinata autunnale (2021)

GIORNO FERIALE SCOLASTICO - INVERNO 2021 - FASCIA ORARIA 7:00-9:00							
Servizio urbano - Comune di Ravenna							
n.linea	descrizione linea	bus*km	posti*km	pass. saliti	pass*km	perc. media	occup. media
1	Urbana 1 - CinemaCity//ViaGulli/PortoFuori	345	24.989	712	2.207	3,1	8,8%
2	Urbana 2 - StazioneFS/Enichem/Bassette	62	5.347	99	546	5,5	10,2%
3	Urbana 3 - Mad.Albero/ViaCicognani	166	12.897	298	1.279	4,3	9,9%
4	Urbana 4 - Classe(RomeaVecchia)/VialeRandi	313	25.400	345	2.874	8,3	11,3%
5	Urbana 5 - ViaS.Alberto/ViaFalconieri	80	5.266	204	900	4,4	17,1%
8	Urbana 8 - BorgoMontone/ViaTrieste/Cimitero/Enichem	60	4.044	46	154	3,3	3,8%
30	Urbana 30 - StazioneFS/PortoS.Vitale	18	1.002	18	143	7,9	14,2%
70	Urbana 70 - FornaceZarattini/PuntaMarinaT./MarinaRav.	419	43.598	405	2.394	5,9	5,5%
80	Urbana 80 - Esp/PuntaMarinaT./LidoAdriano	252	26.099	349	3.338	9,6	12,8%
90	Suburbana 90 - RavennaFS/PortoCorsini/MarinaRomea/CasalBorsetti	103	7.698	28	793	28,3	10,3%
145	145 - S.Antonio/Ravenna	19	1.037	22	118	5,4	11,4%
150	150 - Ravenna/S.Michele/Piangipane/Santerno	37	2.016	3	54	18,1	2,7%
158	158 - Villanova/S.Marco/Ravenna	28	2.893	31	210	6,8	7,3%
TOTALE		1.900	162.287	2.560	15.009	5,9	9,2%

6.2 Incidentalità

Nella seguente sezione si presentano alcune elaborazioni statistiche incentrate sull'analisi dell'incidentalità delle reti stradali del comune di Ravenna e nel territorio regionale e nazionale²⁹. Ogni incidente stradale viene descritto tramite i dati raccolti dalle forze dell'ordine (Polizia Locale, Carabinieri, ecc..) attraverso la compilazione del modello "ISTAT CTT/INC - Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni a persone"³⁰. Alcuni esempi di questi attributi che caratterizzano gli incidenti sono: data e ora, coordinate geografiche, tipologia di strada in cui avviene l'incidente, veicoli coinvolti, pedoni coinvolti, ecc.

La sezione presenta un'analisi di medio periodo (dal 2010 al 2020) in cui si presentano gli obiettivi e i dati relativi ai contesti europei, nazionali, regionali e comunali. Successivamente l'analisi di dettaglio viene condotta in riferimento agli incidenti verificatisi all'interno del comune di Ravenna, attraverso l'elaborazione dei dati forniti dall'Amministrazione stessa.

6.2.1 Quadro di riferimento

Al contrario di quanto verificatosi nel decennio precedente, la *Dichiarazione di Stoccolma*³¹ ha confermato che l'ambizioso obiettivo prefissato dalla Commissione Europea in materia di sicurezza stradale per il decennio 2011-2020, ovvero il dimezzamento delle vittime di incidenti stradali, non è stato raggiunto. I progressi che nel 2019 sono stati raggiunti in alcuni Paesi (ad esempio in Croazia, Finlandia, Francia,

²⁹ Si precisa che per incidente stradale si intende "quell'evento in cui è coinvolto almeno un veicolo sulla rete stradale, verificatosi nelle vie o piazze aperte alla circolazione, che comporti lesioni a persone (morti entro 30 giorni e/o feriti)" - (Convenzione di Vienna del 1968, UNECE, ITF ed Eurostat 2019).

³⁰ Fonte: dati.istat.it

³¹ La Dichiarazione di Stoccolma è stata pubblicata in occasione della terza conferenza ministeriale globale sulla sicurezza stradale.

Fonte: <https://www.roadsafetysweden.com/contentassets/b37f0951c837443eb9661668d5be439e/stockholm-declaration-english.pdf> [consultato il 9/11/2021]



Germania, Grecia, Lettonia, Lussemburgo e Svezia è stato raggiunto il più basso numero di vittime stradali in assoluto) sono stati annullati, a livello europea, dal trend negativo o di stagnazione registrato in altri.

Il nuovo obiettivo europeo per il decennio 2021-2030 si prefigge di raggiungere al 2030 la riduzione del 50% delle vittime della strada e anche dei feriti gravi. L'obiettivo di lungo periodo, ancora più ambizioso, è il raggiungimento della cosiddetta *Vision Zero*, ovvero di non registrare nessuna vittima, entro il 2050³².

In questo contesto, a novembre 2021 è stato pubblicato il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale 2021-2030 (PNSS 2030) del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili. Esso recepisce sia gli obiettivi sopracitati definiti dalla Commissione Europea, sia quelli proposti dall'ONU (*Decennio di azione per la sicurezza stradale 2021-2030*, il cui lancio è previsto nel 2022). L'obiettivo generale è dimezzare entro il 2030 il numero di vittime della strada, così come quello di feriti gravi. Viene rivolta particolare attenzione alle classi di utenti più deboli, ovvero bambini (under-14) e anziani (over-65), pedoni, ciclisti e motociclisti.

Nel 2019 in Italia sono state registrate 3.173 vittime, ovvero il 30% in meno di quelle registrate nel 2010. Anche a livello regionale il target è notevolmente lontano. Dal 2016 in avanti, quando si registrò il più basso numero di vittime stradale del decennio 2010-2019 (307, -13% rispetto al dato del 2010), il trend illustra un andamento altalenante e fa registrare nel 2019 un dato superiore a quello del 2013. Ovviamente, a causa delle restrizioni alla circolazione imposte dalle misure anti-contagio disposte in ragione della pandemia Covid-19, il dato registrato nel 2020 non è significativo. L'andamento del numero degli incidenti e, in particolare, quello dei feriti presenta una diminuzione generalizzata in tutto il periodo di analisi.

Tabella 6-3: Numero di incidenti stradali, feriti e morti in Italia e in Emilia-Romagna nel decennio 2010-2020

ANNO	NUMERO INCIDENTI				FERITI				MORTI			
	Italia (val. ass/Δvs2010)		Emilia-Romagna (val. ass/Δvs2010)		Italia (val. ass/Δvs2010)		Emilia-Romagna (val. ass/Δvs2010)		Italia (val. ass/Δvs2010)		Emilia-Romagna (val. ass/Δvs2010)	
2010	212.997		20.153		304.720		28.001		4.114		401	
2011	205.638	-3,6%	20.415	1,3%	292.019	-4,3%	27.989	0,0%	3.860	-6,6%	400	-0,3%
2012	188.228	-13,2%	18.321	-10,0%	266.864	-14,2%	24.906	-12,4%	3.753	-9,6%	380	-5,5%
2013	181.660	-17,3%	18.136	-11,1%	258.093	-18,1%	24.915	-12,4%	3.401	-21,0%	344	-16,6%
2014	177.031	-20,3%	17.455	-15,5%	251.147	-21,3%	23.905	-17,1%	3.381	-21,7%	327	-22,6%
2015	174.539	-22,0%	17.385	-15,9%	246.920	-23,4%	23.788	-17,7%	3.428	-20,0%	326	-23,0%
2016	175.791	-21,2%	17.406	-15,8%	249.175	-22,3%	23.594	-18,7%	3.283	-25,3%	307	-30,6%
2017	174.933	-21,8%	17.362	-16,1%	246.750	-23,5%	23.500	-19,2%	3.378	-21,8%	378	-6,1%
2018	172.553	-23,4%	16.597	-21,4%	242.919	-25,4%	22.402	-25,0%	3.334	-23,4%	316	-26,9%
2019	172.183	-23,7%	16.767	-20,2%	241.384	-26,2%	22.392	-25,0%	3.173	-29,7%	352	-13,9%
2020	118.298	-80,1%	11.692	-72,4%	159.248	-91,3%	15.096	-85,5%	2.395	-71,8%	223	-79,8%

Fonte: Elaborazione su dati dati.istati.it

³² Fonte: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0e8b694e-59b5-11e8-ab41-01aa75ed71a1.0022.02/DOC_1&format=PDF [consultato il 9/11/2021]

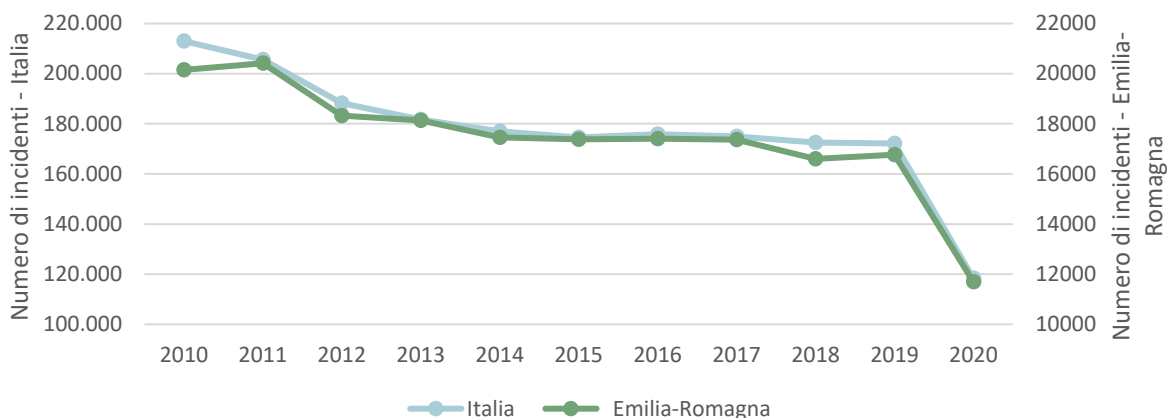


Figura 6-1: Andamento del numero di incidenti stradali in Italia e in Emilia-Romagna nel decennio 2010-2020

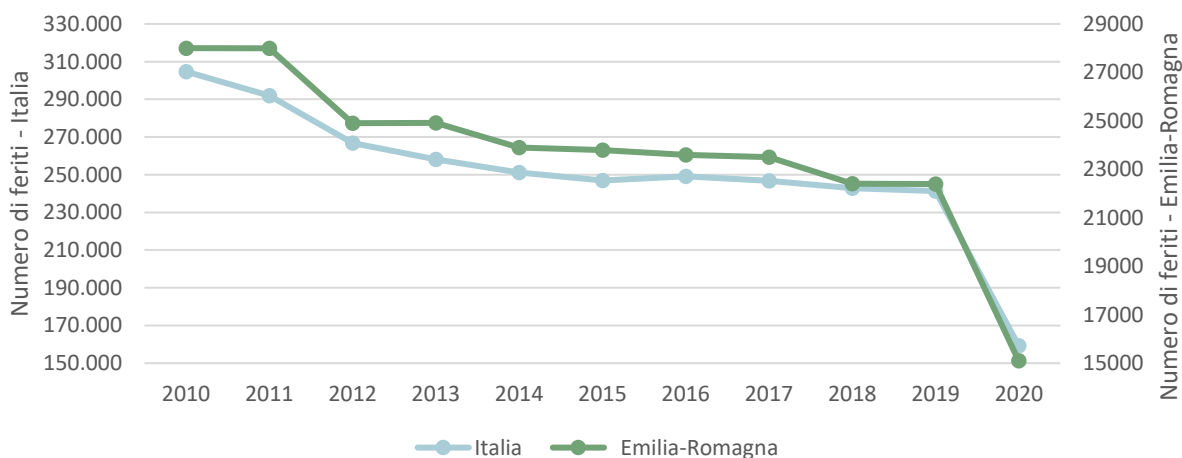


Figura 6-2: Andamento del numero di feriti in Italia e in Emilia-Romagna nel decennio 2010-2020

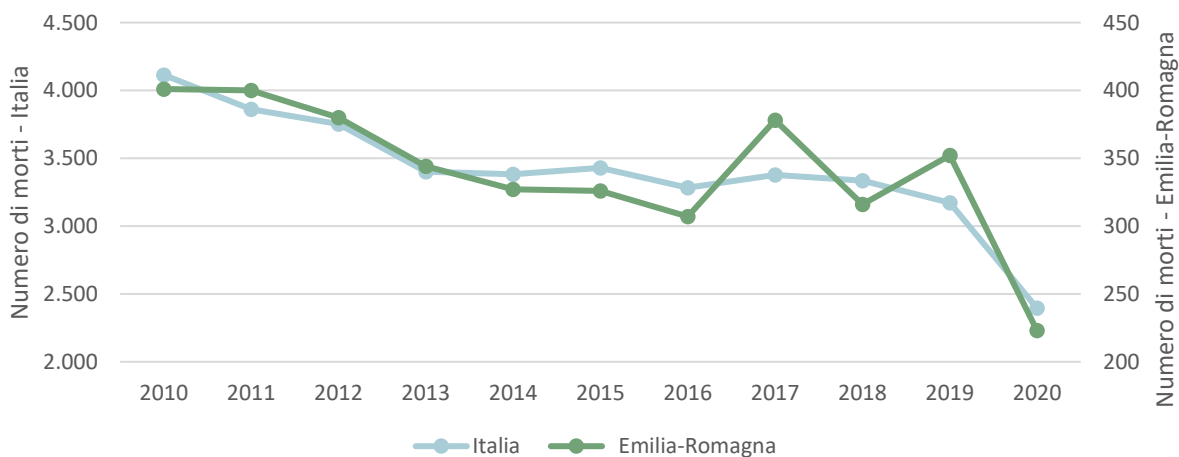


Figura 6-3: Andamento del numero di morti in Italia e in Emilia-Romagna nel decennio 2010-2020



Nella figura sottostante sono riportati gli andamenti degli indici di mortalità (IM) e lesività (IF)³³ registrati in Italia e in Emilia-Romagna nel periodo di analisi considerato. Si può osservare come, mentre l'indice di lesività dell'Emilia-Romagna si mantenga in modo costante al di sotto di 5 punti rispetto al valore nazionale, l'indice di mortalità dell'Emilia-Romagna sia quasi sempre superiore a quello registrato a livello nazionale. Anche in questo caso emerge il trend negativo del numero di vittime stradali registrato nel triennio 2017-2019 nella regione analizzata.



Figura 6-4: Andamento degli indici di mortalità (IM, in alto) e lesività (IF, in basso) in Emilia-Romagna e in Italia

³³ Come illustrato nella

Tabella 6-4 del paragrafo successivo, l'indice di lesività è il rapporto tra numero di feriti e numero di incidenti, mentre l'indice di mortalità è il rapporto tra numero di morti e numero di incidenti



Come dichiarato nell'ultimo "Rapporto annuale di monitoraggio della mobilità e del trasporto" pubblicato nel mese di dicembre 2020, la Regione Emilia-Romagna si pone come nuovo obiettivo nell'ambito della sicurezza stradale il dimezzamento del numero delle vittime registrato nel 2010 entro il 2025.

Come illustrato nel paragrafo successivo, anche per quanto riguarda l'incidentalità sulla rete stradale del comune di Ravenna non è stato raggiunto l'obiettivo di dimezzare il numero di morti rispetto al 2010. Nel 2019, nonostante un netto calo del numero di sinistri (-20% rispetto al 2010), si è registrato un numero di 18 vittime. Tale valore non veniva raggiunto dal 2015, ma già nel biennio precedente (2017-2018) si era stabilizzato sulle 17 unità. Tale risultato negativo è confermato anche dall'indice di mortalità che nel 2019 raggiunge il valore più alto del decennio di analisi.

6.2.2 Incidentalità in ambito comunale

Segue una analisi dei dati raccolti nell'ultimo decennio all'interno del Comune di Ravenna. Oltre ai valori assoluti e agli andamenti in serie storica di incidenti, feriti e morti, le informazioni relative all'incidentalità considerano gli indicatori normalizzati utili al fine di poter confrontare aree e periodi temporali diversi. In particolare, sono stati usati gli indici e i relativi tassi così come richiesto dalle Linee Guida MIT (DM 396/19).

Tabella 6-4: Obiettivi e indicatori riportati nella direttiva PUMS DM 396/19

OBIETTIVO MIT (DIRETTIVA PUMS DM 396/19)		INDICATORE	METODO DI CALCOLO
c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale		Tasso di incidentalità stradale	$TI = \frac{Incidenti}{Popolazione} \cdot 1000$
c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	c.2.a - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti	Indice di mortalità stradale	$IM = \frac{Morti}{Incidenti} \cdot 100$
	c.2.b - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con feriti	Indice di lesività stradale	$IF = \frac{Feriti}{Incidenti} \cdot 100$
c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	c.3.a - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti mortali	Tasso di mortalità per incidente stradale	$TM = \frac{Morti}{Popolazione} \cdot 1000$
	c.3.b - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti con feriti	Tasso di lesività per incidente stradale	$TF = \frac{Feriti}{Popolazione} \cdot 1000$
c.4 - Diminuzione sensibile del numero degli	c.4.a - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti tra gli utenti deboli ³⁴	Indice di mortalità stradale nella specifica classe di utenti ("x")	$IM_x = \frac{Morti_x}{Popolazione_x} \cdot 1000$

³⁴ Le 4 classi di utenti deboli sono pedoni, ciclisti, popolazione under-14 e over-65. Nel calcolo degli indicatori relativi ai pedoni e ai ciclisti si fa riferimento alla popolazione totale residente nel Comune; negli altri due casi (under-14, over-65) si prende in considerazione la sola popolazione appartenente alla classe di età considerata.



incidenti con morti
e feriti tra gli utenti
deboli

c.4.b - Diminuzione sensibile
del numero degli incidenti con
feriti tra gli utenti deboli

Indice di lesività stradale
nella specifica classe di
utenti ("x")

$$IF_x = \frac{Feriti_x}{Popolazione_x} \cdot 1000$$

Il numero di incidenti rilevati sul territorio di Ravenna (tabella e figura successiva) decresce dal 2015, così come decrescono i feriti. L'andamento del numero di morti è invece più altalenante: dal 2014 al 2016 vi è stata una decrescita, seguita da un incremento fatto registrare negli anni successivi, fino al 2019. Il valore registrato nel 2020 è invece poco significativo ai fini statistici in quanto distorto dalle limitazioni alla mobilità vigenti nel periodo della pandemia.

Oltre al numero di incidenti, morti, feriti e all'indici di incidentalità (TI), di mortalità (IM), e di lesività (IF), nella sono riportati i tassi di mortalità (TM) e lesività (TF) per incidente stradale.

Nell'ultimo anno della serie storica l'indice di lesività stradale (IF) risulta essere più basso di quello calcolato su tutto il decennio (2010-2020) ed è uno dei più bassi registrati nel decennio stesso (insieme al 2012 e al 2016), mentre l'indice di mortalità (IM) del 2020 risente delle limitazioni legate al periodo pandemico.

Tabella 6-5: Statistiche relative all'incidentalità stradale nel territorio del comune di Ravenna. Periodo 2010-2020.

ANNO	POPOLAZIONE	INCIDENTI	MORTI	FERITI	TI	IM	IF	TM	TF
2010	158.739	919	18	1.314	5,789	1,959	142,982	0,113	8,278
2011	153.458	955	16	1.340	6,223	1,675	140,314	0,104	8,732
2012	154.288	804	19	1.071	5,211	2,363	133,209	0,123	6,942
2013	158.784	841	20	1.177	5,297	2,378	139,952	0,126	7,413
2014	158.911	837	20	1.183	5,267	2,389	141,338	0,126	7,444
2015	159.116	867	18	1.191	5,449	2,076	137,370	0,113	7,485
2016	159.057	815	13	1.091	5,124	1,595	133,865	0,082	6,859
2017	159.115	794	17	1.068	4,990	2,141	134,509	0,107	6,712
2018	158.923	763	17	1.034	4,801	2,228	135,518	0,107	6,506
2019	158.247	731	18	1.022	4,619	2,462	139,808	0,114	6,458
2020	156.242	334	1	446	2,138	0,299	133,533	0,006	2,855

Fonte: Comune di Ravenna

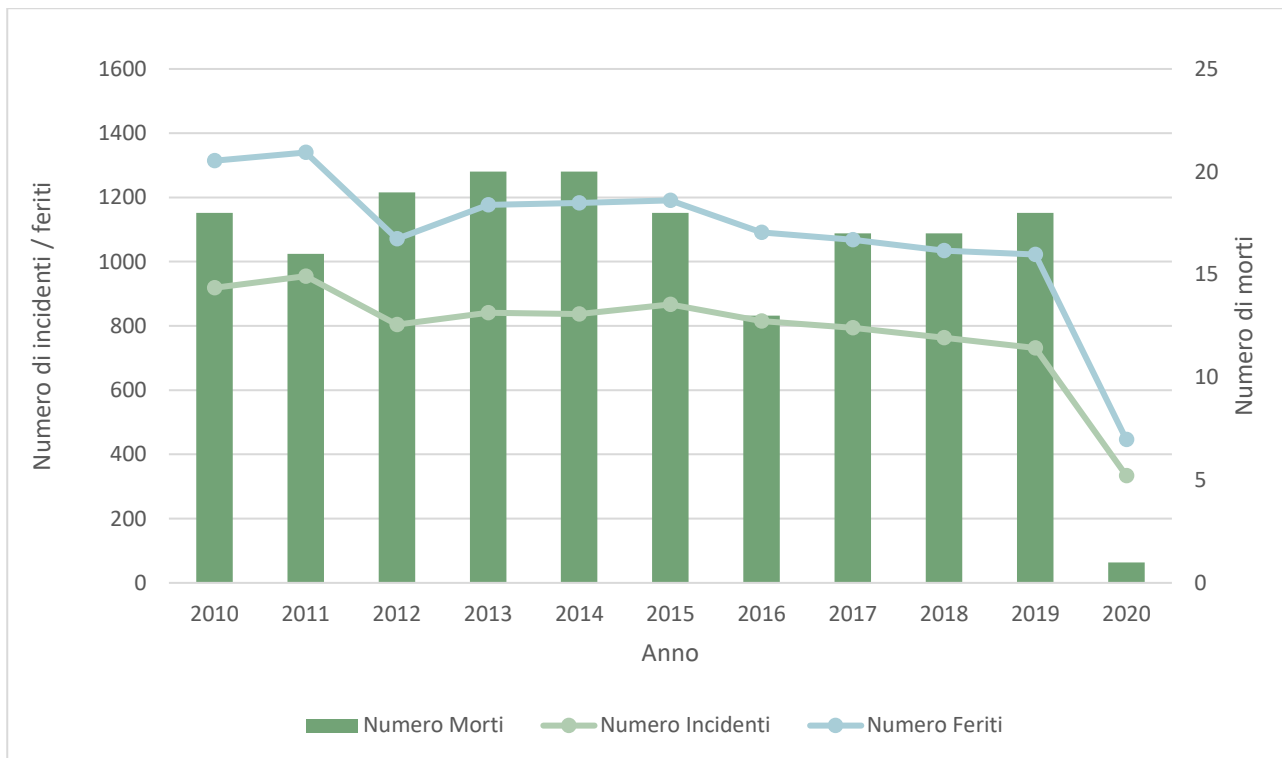


Figura 6-5: Andamento del numero di incidenti, feriti e morti in incidenti stradali nel Comune di Ravenna

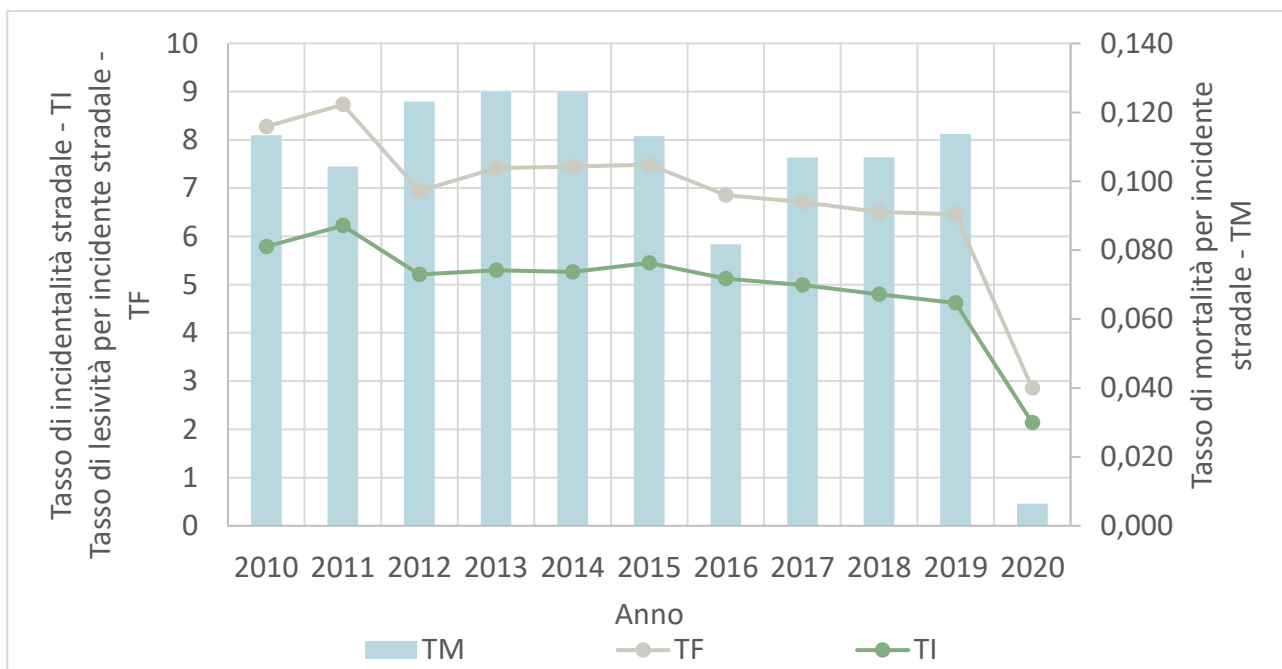


Figura 6-6: Andamento dei tassi di incidentalità e lesività e del tasso di mortalità nel Comune di Ravenna.

Si noti che, mentre i tassi hanno andamento decrescente, sia l'indice di lesività stradale (IF) che quello di mortalità stradale (IM) sono in crescita dal 2016 al 2019: nel primo caso ciò accade perché il numero di feriti



decrese meno che proporzionalmente rispetto al numero degli incidenti, mentre nel secondo caso poiché il numero di morti addirittura aumenta.

Confrontando le statistiche relative all'incidentalità del comune di Ravenna con quelle regionali e nazionali (Figura 6-4) emerge innanzitutto che gli indici di mortalità (IM) e lesività (IF), a livello locale, hanno un andamento più altalenante rispetto a quello dei corrispettivi regionali e nazionali. L'indice di mortalità (IM) associato ai sinistri registrati nella rete stradale del comune di Ravenna è quasi sempre superiore sia di quello regionale che nazionale di circa 0,5 punti: ciò significa che si registra circa un morto in più ogni 200 incidenti. L'indice di lesività (IF) invece oscilla rispetto al valore dell'indice IF regionale nel periodo analizzato, mentre rimane inferiore a quello nazionale.

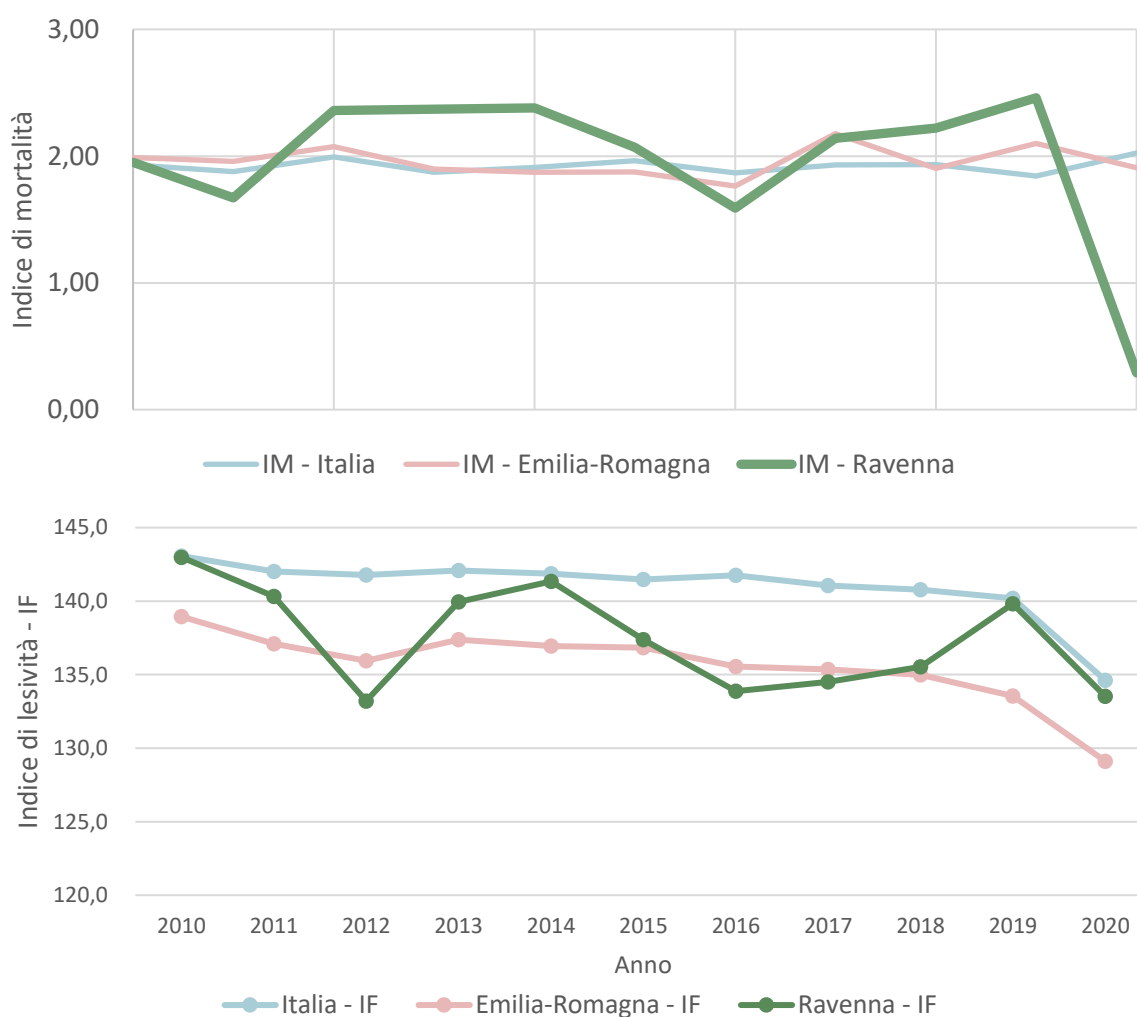


Figura 6-7: Andamento degli indici di mortalità (IM, in alto) e lesività (IF, in basso) del Comune di Ravenna comparati con i corrispettivi indici regionali e nazionali

Le figure sottoriportate illustrano la localizzazione degli incidenti, occorsi dal 2018 al 2020, in cui si è registrato almeno un ferito rispettivamente nell'intero territorio del Comune di Ravenna e in riferimento all'area urbana centrale.



Nella prima figura emerge in maniera evidente come, al di fuori della località principale del comune, si registrino frequentemente incidenti lungo le radiali principali (SS16, SP253, SP118, SS67) di accesso alla stessa. Nella seconda, si mette in evidenza come i principali itinerari sui quali si registra una maggiore concentrazione di incidenti siano l'asse nord-sud via S. Alberto-via di Roma-via Romea Sud, l'asse di penetrazione da nord-ovest via Faentina e l'asse viario Sandro Pertini-Leon Battista Alberti.

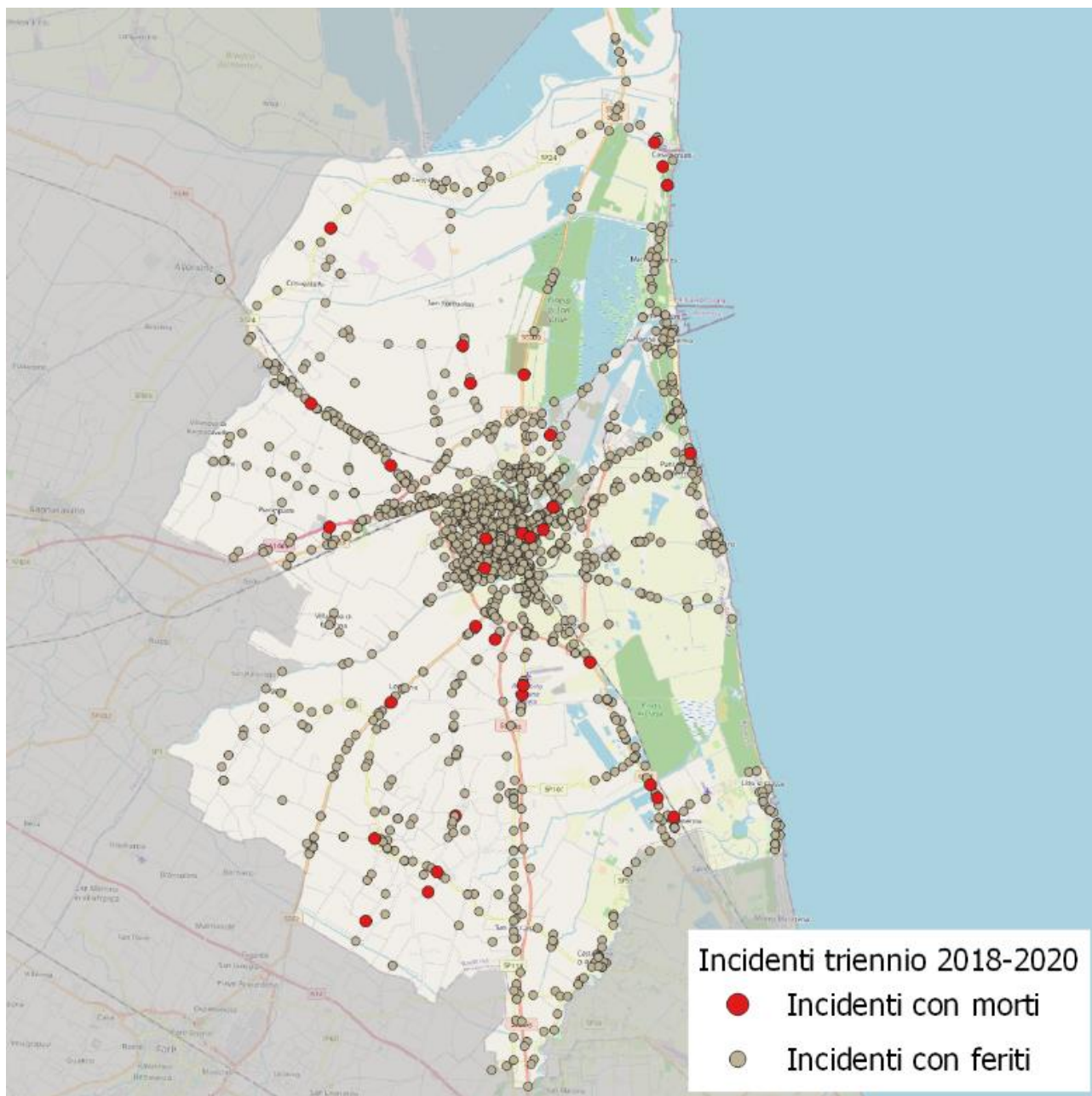


Figura 6-8: Localizzazione degli incidenti stradali occorsi nel triennio 2018-2020, Comune di Ravenna

Fonte: Elaborazione su dati Comune di Ravenna



Figura 6-9: Localizzazione degli incidenti stradali occorsi nel triennio 2018-2020, Centro abitato

Fonte: Elaborazione su dati Comune di Ravenna

6.2.2.1 Focus su utenti deboli della strada: pedoni e velocipedi

Per quanto riguarda i pedoni, il numero di morti si mantiene pari o inferiore a 2 dal 2015 in avanti, registrando una diminuzione rispetto agli anni precedenti; il trend relativo al numero di feriti oscilla leggermente attorno al valore di 60 feriti all'anno.



Tabella 6-6: Numero di feriti, morti e indici di lesività (IF) e mortalità (IM) tra i conducenti di velocipedi e i pedoni

Anno	VALORI ASSOLUTI				INDICI			
	VELOCIPEDI		PEDONI		VELOCIPEDI		PEDONI	
	Morti	Feriti	Morti	Feriti	IM	IF	IM	IF
2010	3	168	2	46	0,002	0,106	0,001	0,029
2011	4	168	0	61	0,003	0,109	0,000	0,040
2012	3	157	2	71	0,002	0,102	0,001	0,046
2013	1	129	3	62	0,001	0,081	0,002	0,039
2014	4	164	4	67	0,003	0,103	0,003	0,042
2015	4	185	1	51	0,003	0,116	0,001	0,032
2016	2	171	2	60	0,001	0,108	0,001	0,038
2017	3	161	1	63	0,002	0,101	0,001	0,040
2018	3	164	1	50	0,002	0,103	0,001	0,031
2019	3	134	2	66	0,002	0,085	0,001	0,042
2020	0	64	1	21	0,000	0,041	0,001	0,013

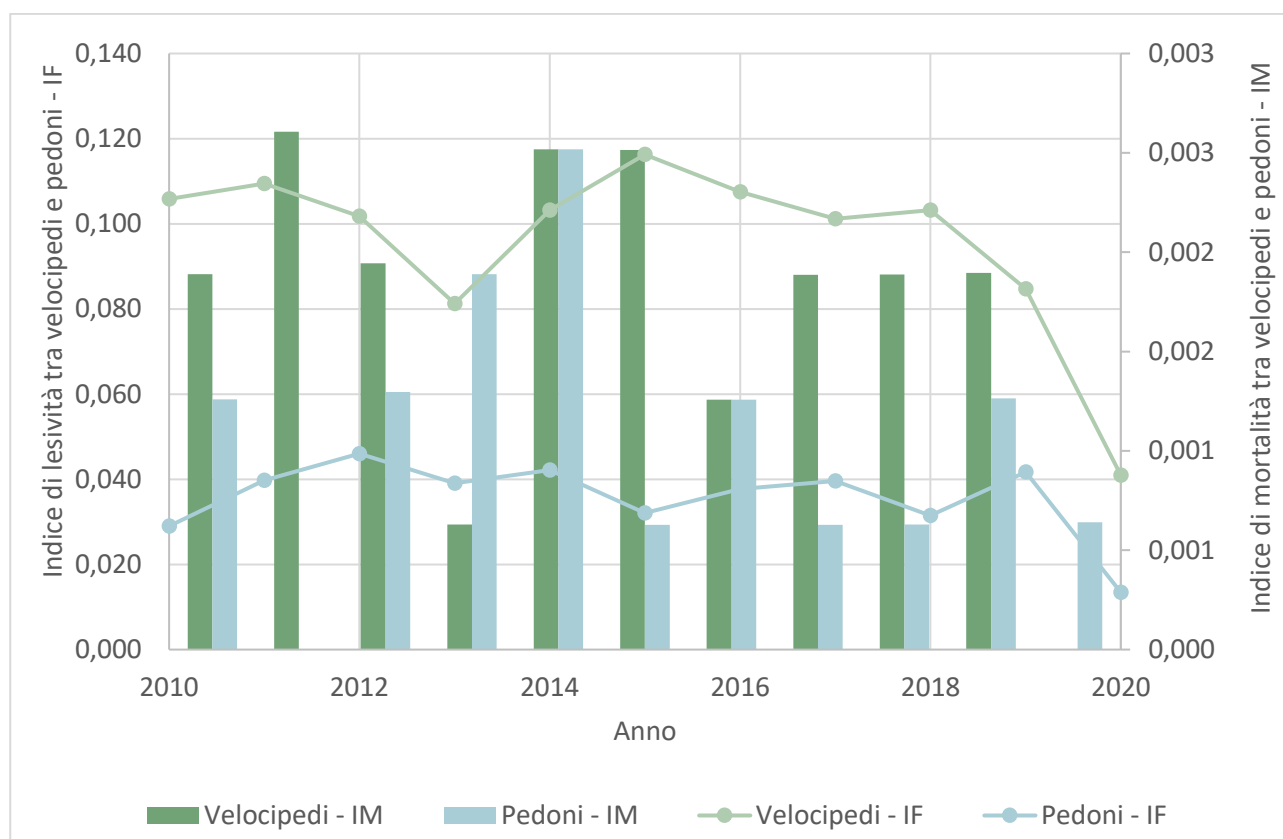


Figura 6-10: Indici di lesività (IF, linee) e di mortalità (IM, barre) tra conducenti di velocipedi e pedoni

Il numero di incidenti che coinvolge almeno un pedone (ferito o morto) decresce sensibilmente nel 2020 rispetto agli anni precedenti, probabilmente anche a causa delle limitazioni sugli spostamenti nei periodi di



lockdown stabiliti per fronteggiare dalla pandemia. Dato che la popolazione totale rimane costante, gli indici di lesività e mortalità tra velocipedi e pedoni si riducono anch'essi. In particolare, l'indice di lesività prosegue in maniera più marcata l'andamento decrescente già intrapreso dal 2014.

Nell'ultimo triennio considerato, tutti gli incidenti in cui si è registrata una vittima tra i pedoni sono occorsi in ambito urbano. In ambito extraurbano sono stati registrati due pedoni feriti nel 2018 e uno nel 2019.

Tabella 6-7: Numero di incidenti che hanno coinvolto un pedone e numero di pedoni coinvolti negli stessi nel Comune di Ravenna

ANNO	NUMERO INCIDENTI	NUMERO INCIDENTI CON PEDONI COINVOLTI	%	NUMERO DI PEDONI COINVOLTI (DI CUI IN INCIDENTI IN AMBITO EXTRAURBANO)	
				MORTI	FERITI
2018	763	51	6,7%	1 (0)	50 (2)
2019	731	64	8,8%	2 (0)	66 (1)
2020	334	22	6,6%	1 (0)	21 (0)

Fonte: Elaborazione su dati Comune di Ravenna

In termini di tipologia di veicoli coinvolti negli incidenti registrati con almeno un ferito nell'ultimo triennio (2018-2020), emerge (Tabella 6-8) che la percentuale delle biciclette rispetto al totale dei veicoli coinvolti nel 2020 è simile a quella dell'anno precedente, minore dell'1% rispetto a quella del 2018. Le auto costituiscono sempre circa due terzi del totale dei veicoli coinvolti, e nel 2020 tale percentuale è risultata inferiore rispetto a quella dei due anni precedenti. Per quanto riguarda i veicoli pesanti commerciali (autotreni, autoarticolati, ecc.) la tendenza è opposta: la stessa percentuale era scesa nel 2019 rispetto al 2018, salvo poi aumentare nuovamente nel 2020. Si noti che l'ambito dove avvengono più incidenti che coinvolgono ciclisti è sempre, in proporzione, quello urbano; tuttavia, cresce negli anni la percentuale di incidenti che vedono coinvolte le biciclette in ambito extraurbano, tanto su strade comunali quanto provinciali.



Tabella 6-8: Tipologie di veicoli coinvolte³⁵ negli incidenti stradali nel Comune di Ravenna

ANNO	TOTALE VEICOLI COINVOLTI	VELOCIPEDI [V.A. e %]		AUTO [V.A. e %]		VEICOLI COMM, PESANTI [V.A. e %]		CICLOMOTORI E MOTOCICLI [V.A. e %]	
2018	1.393	174	12,5%	921	66,1%	111	8,0%	160	11,5%
2019	1.324	145	11,0%	903	68,2%	79	6,0%	173	13,1%
2020	587	66	11,2%	376	64,1%	58	9,9%	78	13,3%

Fonte: Elaborazione su dati Comune di Ravenna

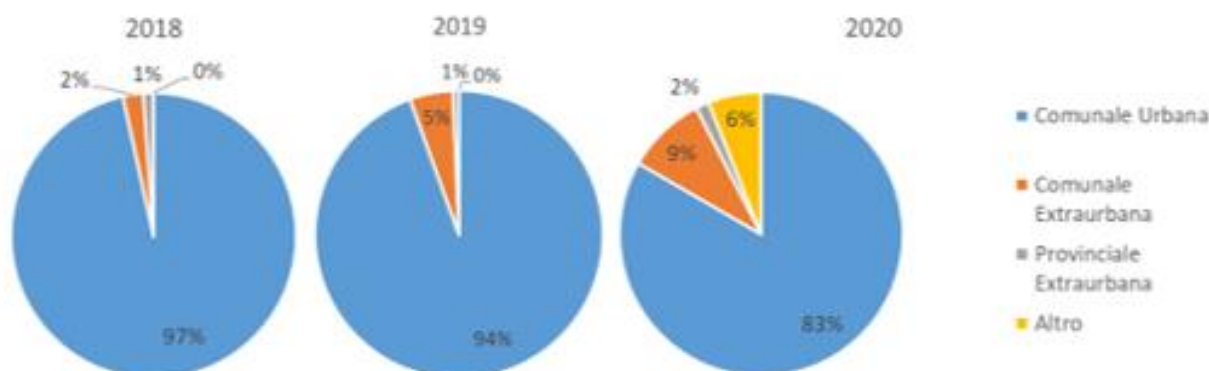


Figura 6-11: Ambito degli incidenti stradali che hanno coinvolto un velocipede nel Comune di Ravenna

6.2.2.2 Popolazione under-14 e over-65

Analizzando i dati dell'incidentalità in funzione dell'età delle persone coinvolte, si può affermare che il tasso di mortalità degli over-65 (O65 – TM) sia più elevato di quello riferito alla totalità della popolazione (Generale – TM), anche se negli ultimi anni si è osservato una riduzione di tale divario. Solo nel 2014 si è registrato un valore non nullo del tasso di mortalità degli under-14 (U14 – TM) a seguito di un incidente mortale che ha coinvolto un bambino. Analizzando il tasso di lesività emerge invece che, sia le curve degli under-14 (U14 – TF) che quella degli over-65 (O14 – TF), siano entrambe inferiori a quelle relative alla totalità della popolazione (Generale – TF). Analizzando gli ultimi anni della serie storica considerata, si osserva però che l'andamento del tasso di lesività relativo alla totalità della popolazione (Generale – TF) decresce dal 2015 in

³⁵ Un veicolo viene conteggiato come coinvolto in un incidente, indipendentemente dall'esito del sinistro sul conducente. Questo è il motivo per cui, ad esempio, il numero di morti e feriti in bicicletta registrato nel 2019 (Tabella 6-7: Numero di incidenti che hanno coinvolto un pedone e numero di pedoni coinvolti negli stessi nel Comune di Ravenna Tabella 6-7) è inferiore al numero di biciclette coinvolte (Tabella 6-8).



avanti, mentre quello relativo alle fasce di popolazione con età inferiore ai 14 anni e quella superiore ai 65 anni nel 2019 ha registrato un aumento rispetto all'anno precedente.

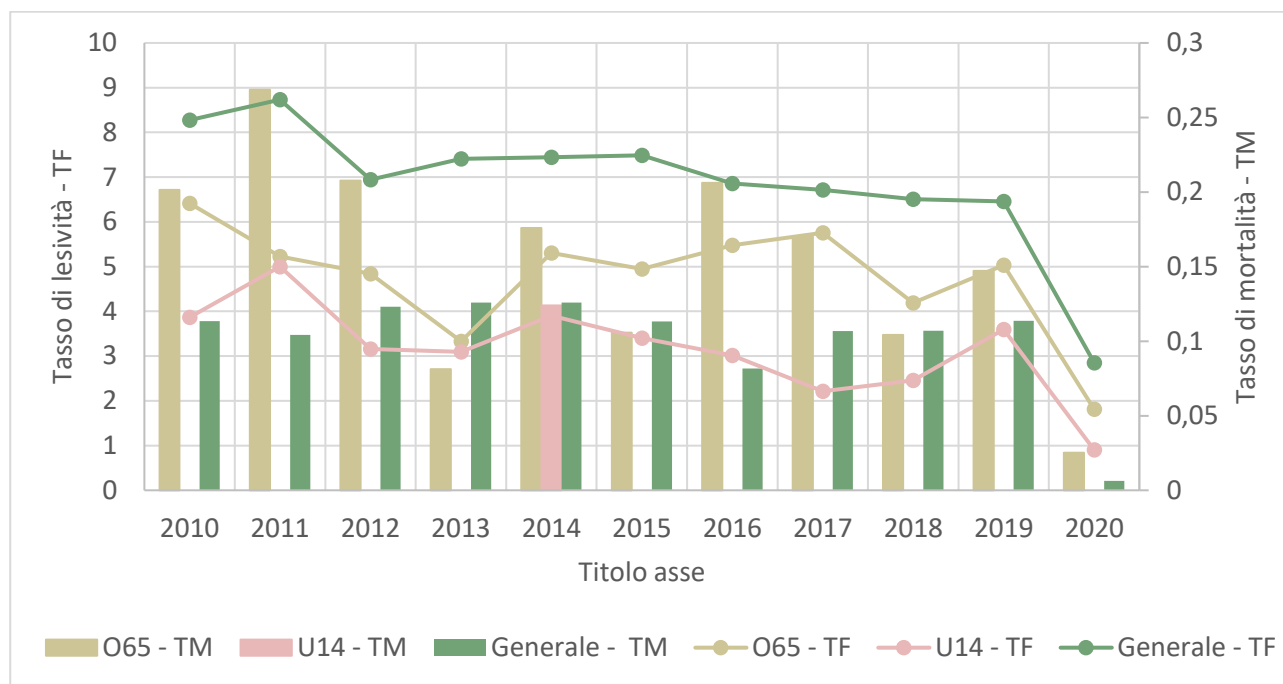


Figura 6-12: Indici di lesività (curve) e di mortalità (barre) calcolati su tutta la popolazione o sulle fasce di popolazione under-14 e over-65

6.3 Impatti ambientali

Il paragrafo restituisce gli andamenti delle variabili ambientali (consumi energetici, emissioni di gas climalteranti, parametri di qualità dell'aria e di inquinamento acustico) a partire da una preliminare lettura delle dimensioni e delle caratteristiche del parco veicolare circolante. Tale approccio trova riscontro a partire dalla dimensione delle quote modali della mobilità di Ravenna ed in particolare del peso della componente automobilistica (conducente e passeggero) nel soddisfare la domanda di mobilità, nonché della rilevanza assunta dal trasporto merci in ragione della vocazione manifatturiera della città e dell'importanza dell'attività portuale nel soddisfare la mobilità delle merci.

6.3.1 Parco veicolare: dimensioni e caratteristiche

Il paragrafo analizza l'evoluzione del parco veicolare del comune di Ravenna e confronta i dati con i valori provinciali, regionali e nazionali. Viene presentato in primo luogo il tasso di motorizzazione rispetto agli andamenti dei valori medi regionali e nazionali, ed in secondo luogo la composizione dell'intero parco veicolare e la scomposizione delle autovetture per tipologia di alimentazione e per standard di emissione.

Dopo una fase di stagnazione o calo (2007-2011), a partire dal 2013 il tasso di motorizzazione ha ripreso a salire in tutti i 4 gli ambiti analizzati. Il comune di Ravenna presenta al 2020 un tasso di motorizzazione che ha raggiunto nel 2020 il valore di 712 auto/1000 abitanti, valore nettamente superiore a quello medio provinciale, regionale e nazionale. L'anomalia del dato riferito alla realtà urbana sta inoltre nel fatto che tale



valore è comunque superiore a quello riscontrato in ambito provinciale, in netta controtendenza con quello che si registra nel resto del paese. A favore di questo andamento giocano le basse densità abitative riferite all'intera area urbana, la grande estensione territoriale del comune (al secondo posto tra i comuni italiani dopo Roma) e le caratteristiche insediative (molteplici centri diffusi nell'ampio territorio e bassa densità abitativa).

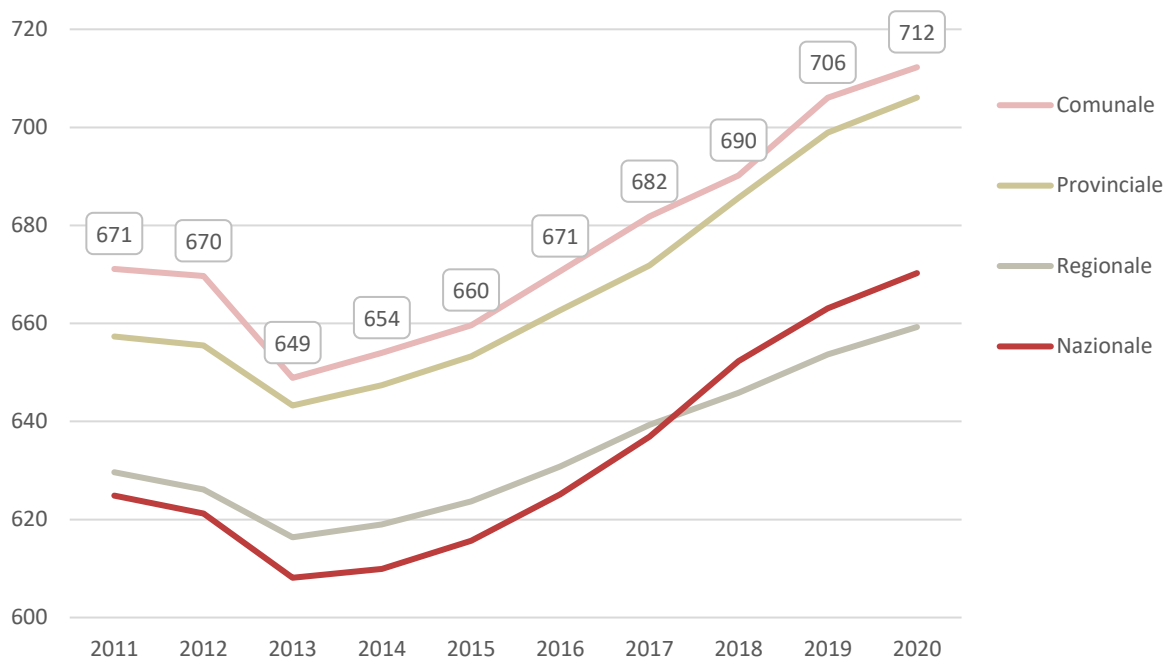


Figura 6-13: Tasso di motorizzazione comunale, provinciale, regionale e nazionale 2011-2020

Fonte: Elaborazione su dati Autoritratto ACI e Istat, anni vari

Appare utile analizzare anche la composizione dell'intero parco veicoli a livello comunale, provinciale regionale e nazionale al 2020 (ultimo dato disponibile). Si sottolinea come le autovetture abbiano un peso di circa il 74% sul totale, mentre i veicoli dedicati al trasporto delle merci rappresentino una quota tra il 7,8% nell'ambito del Comune di Ravenna. I motoveicoli rappresentano circa il 15% del totale dei veicoli circolanti (valore superiore rispetto agli altri 3 ambiti analizzati).



Tabella 6-9: Tipologia di veicoli circolanti nel Comune di Ravenna, 2020

	COMUNE DI RAVENNA		PROVINCIA DI RAVENNA		EMILIA ROMAGNA		ITALIA	
	V.A	%	V.A	%	V.A	%	V.A	%
Autovetture	112.126	74,0%	272.761	74,1%	2.930.808	74,1%	39.717.874	75,3%
Motocicli	22.399	14,8%	49.892	13,6%	546.751	13,8%	7.003.618	13,3%
Autocarri trasporto merci	11.552	7,6%	32.749	8,9%	339.425	8,6%	4.221.718	8,0%
Motocarri e quadricicli trasporto merci	264	0,2%	650	0,2%	6.032	0,2%	246.651	0,5%
Altri	5.166	3,4%	12.151	3,3%	131.162	3,3%	1.560.456	3,0%
TOTALE	151.507	100,0%	368.203	100,0%	3.954.178	100,0%	51.189.861	100,0%

Fonte: Elaborazione dati Autoritratto ACI, 2020

Vengono esaminate le tre categorie principali di veicoli (autovetture, autocarri trasporto merci e motocicli) in base agli standard di emissione EURO. Dalla tabella e la figura successive si può osservare una maggior diffusione dei veicoli Euro 6 per le automobili. I veicoli merci più diffusi sono Euro 4 ed Euro 6. I motocicli più diffusi sono, invece, della categoria Euro 3.

Tabella 6-10: Categorie principali di veicoli in base agli standard di emissione EURO, 2020

	AUTOVETTURE		AUTOCARRI TRASPORTO MERCI		MOTOCICLI	
	V.A	%	V.A	%	V.A	%
EURO 0	7.488	6,7%	1.295	11,2%	5.215	23,3%
EURO 1	1.953	1,7%	569	4,9%	3696	16,5%
EURO 2	6.880	6,1%	1.317	11,4%	2967	13,2%
EURO 3	10.702	9,5%	2.081	18,0%	7633	34,1%
EURO 4	28.564	25,5%	2.273	19,7%	2855	12,7%
EURO 5	22.692	20,2%	1.787	15,5%	-	0,0%
EURO 6	33.675	30,0%	2.211	19,1%	-	0,0%
NC	151	0,1%	16	0,1%	16	0,1%
ND	21	0,0%	3	0,0%	17	0,1%
2020	112.126	100,0%	11.552	100,0%	22.399	100,0%

*NC non contemplato, ND non definito

Fonte: Elaborazione dati Autoritratto ACI, 2020

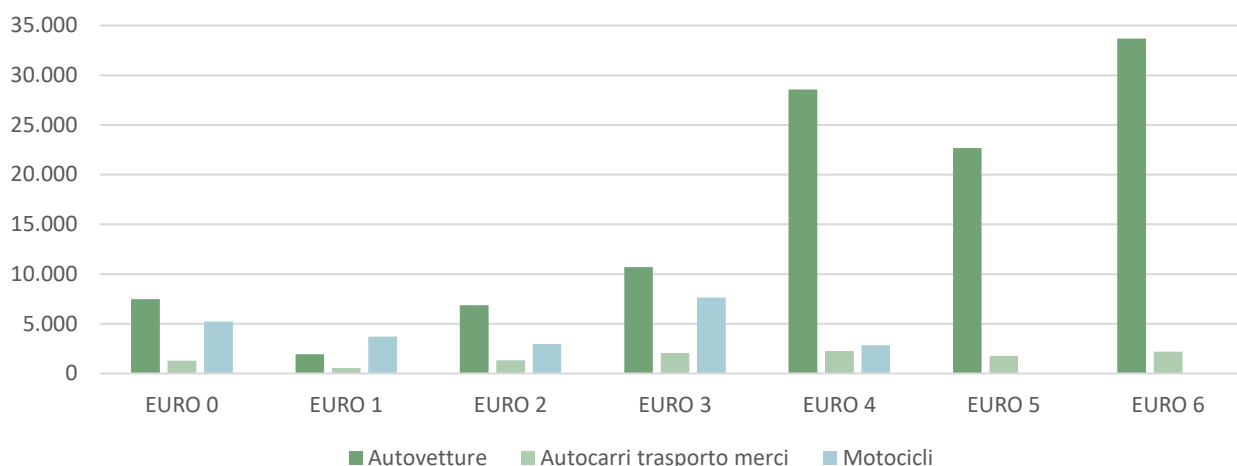


Figura 6-14: Categorie veicoli per standard di emissioni, Comune di Ravenna 2020

Fonte: Elaborazione dati Autoritratto ACI, 2020

La seguente tabella riporta la consistenza del parco auto circolante a livello comunale (solo autovetture) suddiviso per 'tipo di alimentazione' e standard emissivo. Vengono evidenziate in rosso le categorie interessate dalle restrizioni alla circolazione invernale e in arancione quelle interessate durante le "Domeniche Ecologiche" e nei periodi dove vengono applicate le "misure emergenziali".

Gli elementi messi in evidenza nella tabella tengono conto delle limitazioni alla circolazione introdotte dalla sottoscrizione dei Provvedimenti Antismog per l'attuazione di misure per il miglioramento della qualità dell'aria (Ordinanza Comunale n. 1402 del 1° ottobre 2021), nel periodo compreso fra il 1° ottobre e il 30 aprile e che incrociano standard emissivi e tipologia di alimentazione.

È possibile affermare che:

- più del 50% del parco auto circolante ha elevati standard emissivi (Euro 5-6);
- la quota di veicoli a gasolio è pari al 39,7%; di questo insieme, il 17,9% presenta bassi standard emissivi (euro 1, 2 e 3), soggetti a limitazioni del traffico nel periodo invernale, a cui si aggiungono i veicoli a gasolio Euro 4 (21,4%) sottoposti a limitazioni durante le domeniche ecologiche e misure emergenziali (superamento dei limiti di qualità dell'aria);
- la quota dei veicoli ibridi (benzina-metano e benzina-GPL) raggiunge il 20%;
- la quota di veicoli ibridi-elettrici è dell'1,5%; la componente di vetture elettriche raggiunge dimensioni assolute molto modeste (151 totali).



Tabella 6-11: Autovetture per tipologia di alimentazione e per standard di emissione

Tipo		EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	NC/ND	Totale
Gasolio	V.A.	1.072	232	1.434	5.263	9.499	11.507	15.484		44.491
	%	2,4%	0,5%	3,2%	11,8%	21,4%	25,9%	34,8%		100,0%
Benzina	V.A.	4.818	1.357	4.405	4.382	11.130	5.505	10.044	19	41.660
	%	11,6%	3,3%	10,6%	10,5%	26,7%	13,2%	24,1%	0,05%	100,0%
Benzina e metano	V.A.	619	162	485	532	2.843	2.163	1.658		8.462
	%	7,3%	1,9%	5,7%	6,3%	33,6%	25,6%	19,6%		100,0%
Benzina e GPL	V.A.	970	202	556	497	4.683	2.869	4.164	2	13.943
	%	7,0%	1,4%	4,0%	3,6%	33,6%	20,6%	29,9%	0,01%	100,0%
Metano	V.A.	3			28	397	515	751		1.694
	%	0,2%			1,7%	23,4%	30,4%	44,3%		100,0%
Ibrido Gasolio	V.A.						17	161		178
	%						9,6%	90,4%		100,0%
Ibrido Benzina	V.A.					12	116	1.413		1.541
	%					0,8%	7,5%	91,7%		100,0%
Elettrici	V.A.								151	151
	%									100,0%
Altre	V.A.	6								6
	%	100,0%								100,0%
TOTALE	V.A.	7.489	1.953	6.880	10.702	28.565	22.693	33.678	172	112.134
	%	6,7%	1,7%	6,1%	9,5%	25,5%	20,2%	30,0%	0,2%	100,0%

*NC non contemplato, ND non definito

Fonte: Elaborazione dati Autoritratto ACI, 2020

In merito al TPL, il parco veicolare di Start a Ravenna è composto dal 64,3% da bus a metano e il 35,7% da bus diesel, l'età media è di 10 anni (fonte START). La composizione della flotta TPL evidenzia un netto prevalere di veicoli a metano rispetto a quella diesel, questo pur in presenza di una età media sostanzialmente uguale per le due alimentazioni.

Tabella 6-12: Composizione parco veicolare TPL

ALIMENTAZIONE	NUMERO VEICOLI	ETÀ MEDIA (ANNI)
Diesel	35	9,9
Metano	63	10,1
Totale	98	10

Fonte: START Romagna, 2020



6.3.2 Consumi energetici e di carburante

Le emissioni di cui al presente paragrafo sono desunte dall'inventario delle emissioni in atmosfera, realizzato mediante il software INEMAR (INventario EMISSIONI ARia), strumento messo a punto e progressivamente aggiornato nell'ambito di una convenzione interregionale che attualmente coinvolge, oltre all'Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, province autonome di Trento e di Bolzano e Puglia. La metodologia di riferimento implementata in INEMAR è quella EMEP-CORINAIR contenuta nel documento "EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019". La classificazione delle emissioni secondo tale metodologia prevede l'impiego della codifica SNAP (Selected Nomenclature for sources of Air Pollution) e lo svolgimento delle stime in funzione di essa. Le emissioni legate ai trasporti sono quelle relative al MACROSETTORE 7 Trasporti su strada. Dal Portale OPEN DATA di ARPAE³⁶ è possibile estrarre le emissioni di ogni Comune della Regione Emilia-Romagna ma non i consumi energetici rispetto ai quali le suddette emissioni risultano essere state calcolate.

I dati più prossimi a definire i consumi per vettore energetico nel settore trasporti sono quindi quelli desunti dai bollettini petroliferi³⁷ che riportano le vendite dei principali combustibili (benzina, gasolio, GPL) derivati dal petrolio per provincia. Nella tabella seguente si riporta dato relativo alla Provincia di Ravenna per gli anni 2015, 2017 e 2019 (i primi due coincidenti con gli anni relativi di aggiornamento di INEMAR). Non è possibile estrarre dati per i consumi di gas metano per autotrazione.

Tabella 6-13: Riepilogo del quadro dei consumi di Benzina, Gasolio e GPL per autotrazione da rete per la Provincia di Ravenna anni 2015-2019 in tonnellate (fonte Bollettino Petrolifero)

AMBITO	PERIODO	BENZINA			GASOLIO MOTORI			GPL RETE
		Totale rete	Rete		Totale rete	Rete ordinaria	Autostrad.	Totale
			Ordinaria	Autostrad.				
1	2	3	4	5	7	8	9	14
Provincia Ravenna	2015	28.383	26.373	2.010	81.304	71.438	9.866	6.767
	2017	26.590	25.185	1.405	81.814	74.782	7.032	7.087
	2019	29.920	28.692	1.228	95.575	90.091	5.484	7.557
	Var. % 2015-2019	5,4%	8,8%	-38,9%	17,6%	26,1%	-44,4%	11,7%
Emilia- Romagna	2015	400.596	371.363	29.233	1.062.499	895.541	166.958	71.152
	2017	349.097	322.542	26.555	1.037.818	891.872	145.946	72.367
	2019	334.793	309.725	25.068	1.021.359	892.703	128.656	71.879
	Var. % 2015-2019	-16,4%	-16,6%	-14,2%	-3,9%	-0,3%	-22,9%	1,0%
Italia	2015	5.986.175	5.748.617	237.558	13.036.054	11.907.643	1.128.411	827.395
	2017	5.401.465	5.195.156	206.309	12.771.818	11.796.251	975.567	777.686
	2019	5.198.590	5.010.995	187.595	12.602.049	11.749.999	852.050	743.170
	Var. % 2015-2019	-13,2%	-12,8%	-21,0%	-3,3%	-1,3%	-24,5%	-10,2%

Fonte: Elaborazioni su dati MISE, anni vari

³⁶ <https://dati.arpae.it/dataset/inventario-emissioni-aria-inemar>

³⁷ <https://dgsaie.mise.gov.it/bollettino-petrolifero> Il bollettino petrolifero è la reportistica generata dai dati raccolti dal 1996 dei prodotti petroliferi attraverso la piattaforma SISEN (Sistema Informativo per le Statistiche dell'Energia Nazionali).



Il dato sopra riportato fa emergere come la Provincia di Ravenna risulti in controtendenza rispetto alla Regione Emilia-Romagna e all'Italia nel suo complesso, registrando degli incrementi per tutti e tre i vettori energetici, più marcati nel triennio 2017-2019.

6.3.3 Emissioni di gas climalteranti

Il 3° Rapporto di Monitoraggio del PER - Piano Energetico Regionale (presentato a gennaio 2021) mostra i risultati raggiunti al 31 dicembre 2018. Come si osserva, nel complesso sono stati ottenuti risparmi per circa 970 ktep. Riferiti al consumo finale regionale del 2018, questi rappresentano un risparmio medio annuo dell'1,7%; a livello settoriale, il livello medio annuo di efficienza energetica varia tra lo 0,1% nell'agricoltura al 3,1% nell'industria: si tratta di valori in alcuni casi in linea con le ipotesi di risparmio energetico previste nel PER. Per quanto riguarda il settore dei trasporti, l'efficienza energetica nel quadriennio è molto al di sotto della media.

Se si osserva l'andamento dei consumi e si considera il livello di risparmio energetico conseguito, emerge che le misure di risparmio energetico hanno sostanzialmente compensato l'incremento potenziale dei consumi (per circa l'87%).

Tabella 6-14: Risultati raggiunti sull'efficienza energetica in Emilia-Romagna al 31 dicembre 2018

	Consumi 2018 (ktep)	Risparmi conseguiti (quadriennio 2015-2018) (ktep)	Efficienza energetica raggiunta (quadriennio 2015-2018)	Efficienza energetica raggiunta (media annua)	Scenario tendenziale	Scenario obiettivo
Industria	4.166	595	12,5%	3,1%	≈ 2,5%	≈ 4,0%
Terziario	2.065	74	3,5%	0,9%	≈ 1,5%	≈ 3,0%
Residenziale	2.475	231	8,5%	2,1%	≈ 2,0%	≈ 3,0%
Trasporti	3.843	70	1,8%	0,4%	≈ 2,3%	≈ 3,4%
Agricoltura	401	1	0,3%	0,1%	≈ 1,0%	≈ 2,0%
<i>Perdite e consumi non altrimenti classificati</i>	215	-	-	-	-	-
Totale	13.164	970	6,9%	1,7%	-	-

Fonte: Rapporto di Monitoraggio del PER, 2021

Il settore dei trasporti rappresenta uno dei principali settori che può contribuire in modo sostanziale al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti e riduzione del consumo di combustibili fossili. **Questo è maggiormente rilevante considerando che negli ultimi decenni non si sono registrate riduzioni significative, al contrario di quanto rilevato in altri settori, né dal punto di vista delle emissioni né in relazione all'uso di combustibili fossili** (che anzi ha registrato un incremento).

Il primo Report quadriennale di monitoraggio del PAES (Delibera di GC. n. 73698/2015) ed ancora il secondo Report di Monitoraggio, con capitolo dedicato al futuro PAESC (Delibera di GC. Prot. n.206848 del 21 novembre 2017), hanno mostrato la direzione virtuosa intrapresa, frutto dell'impegno del Comune, con valori rispettivamente pari a 23,9% e 24,3% di emissioni ridotte entro il 2020 rispetto all'anno base 2007.

Nel diagramma successivo sono riportate le emissioni generate all'interno del territorio di pertinenza dell'amministrazione comunale, calcolate con il software LAKS per la gestione dell'inventario delle emissioni messo a disposizione dalla Regione Emilia-Romagna.

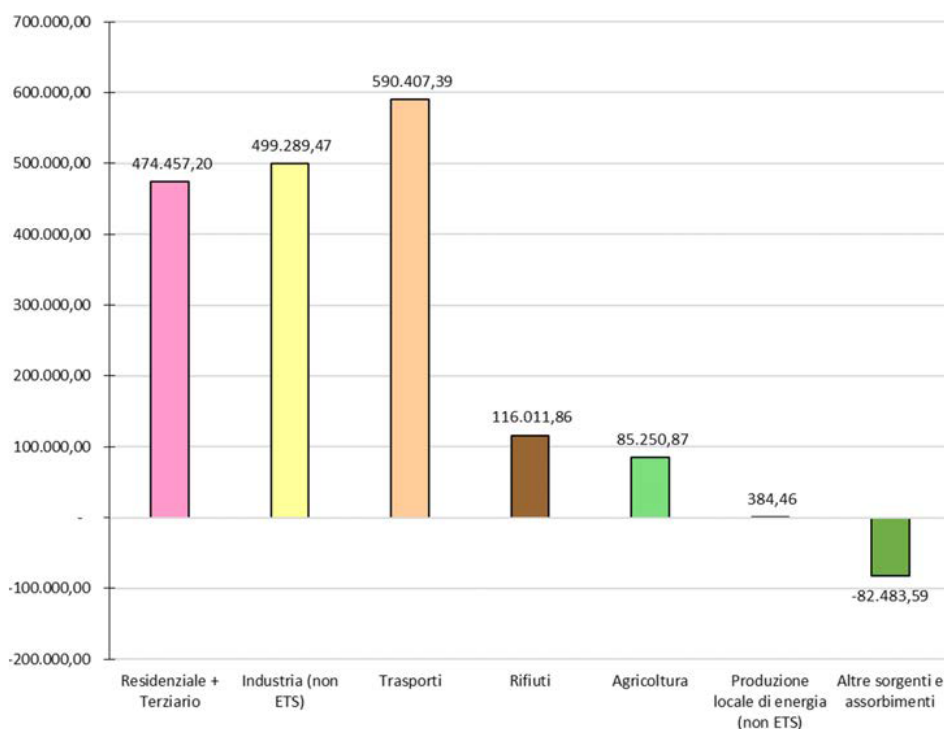


Figura 6-15: Emissioni CO2 eq Anno base di riferimento 2007

Fonte: PAESC, 2020

I settori responsabili delle emissioni di gas serra nel territorio sono stati suddivisi in: settore residenziale, commerciale ed industriale (non soggetto ad Emission Trading - ETS), trasporti, rifiuti e agricoltura.

Si può notare nel grafico che sono tre i settori principalmente responsabili delle emissioni sul territorio: il settore dei trasporti è il primo in termini di emissioni di CO₂, seguito dall'industria e dal settore residenziale e terziario.

Per quanto lo stato attuale delle emissioni climalteranti, si riporta di seguito il quadro complessivo della stima di riduzione delle emissioni di gas serra per Settore del PAES desunto dal 2° RAPPORTO DI MONITORAGGIO PAES (Approvato il 21/11/2017 con Delibera di Giunta Comunale n. 687), che è anche l'ultimo eseguito. Le stime delle emissioni sono state aggiornate in funzione dei dati disponibili al momento della realizzazione del monitoraggio. In alcuni casi l'aggiornamento è al 2016, anche se nella maggior parte dei casi, l'ultimo dato completo e definitivo è al 2015.



Tabella 6-15: Quadro complessivo della stima di riduzione delle emissioni di gas serra per settore del PAES

Settore di intervento del PAES	Stima riduzione emissioni 2012 (t CO ₂ /anno)	Stima riduzione emissioni 2016 (t CO ₂ /anno)	AZIONI CONCLUSE (t CO ₂ /anno)	AZIONI IN CORSO (t CO ₂ /anno)	AZIONI PREVISTE (t CO ₂ /anno)
1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie	4.785,3	37.271,1	244,55	37.026,6	0,0
2. Illuminazione pubblica	1.096,6	8.100,4	26,4	8.074,0	0,0
3. Trasporti	16.178,5	39.287,7	1.090,0	11.931,7	26.266,0
4. Produzione locale di energia da fonti rinnovabili	341.489,4	221.352,1	123.397,1	97.905,5	49,5
5. Pianificazione territoriale	11.416,2	99.770,4	4.211,7	20.408,7	75.150,0
6. Green Public Procurement di prodotti e servizi	142,3	182,8	115,4	67,4	0,0
7. Informazione, partecipazione e sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholder	342,0	80,7	NQ	80,7	0,0
8. Incremento del verde urbano	16.955,0	2.794,5	0	1.536,5	1.258,0
Totale	392.405,0	409.839,7	129.085,2	177.031,1	102.723,5
Percentuale di riduzione rispetto all'anno base (2007)	23,3%	24,3%	7,7%	10,5%	6,1%

Fonte: Rapporto di monitoraggio PAES, 2017

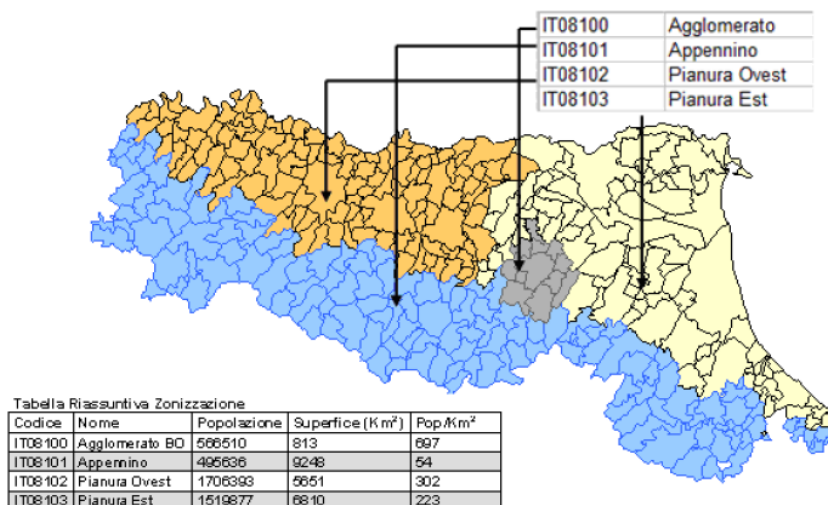
Le azioni già concluse al 2016 hanno consentito la riduzione di 129.000 tonnellate di CO₂ (pari al 7,7% di riduzione delle emissioni 2007), mentre le azioni in corso dovrebbero portare ad una riduzione stimata di oltre 177.000 tonnellate all'anno. Quindi secondo le stime del PAES al 2017 a conclusione di tutte le azioni la riduzione delle emissioni di gas serra è stata stimata pari a -18,2% rispetto all'anno base (2007).

6.3.4 Qualità dell'aria

La Regione Emilia-Romagna con la Delibera della Giunta regionale del 27/12/2011, n. 2001 (confermato dalla deliberazione di Giunta n. 1135 del 08/07/2019) ripartisce il territorio regionale in un "Agglomerato" ed in tre zone omogenee: la zona "Appennino", la zona "Pianura Ovest" e la zona "Pianura Est" (ALLEGATO 2 - B). L'agglomerato è un tipo particolare di zona e in quanto tale viene classificato in termini di criticità al pari delle altre zone; la specificità dell'essere agglomerato incide sulla necessità delle misure e sulla scelta degli interventi. Il comune di Ravenna rientra nella zona IT08103 Pianura Est.

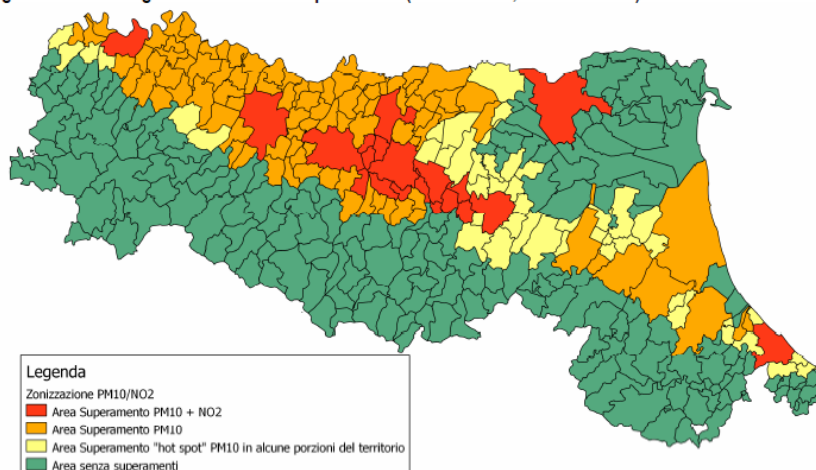


Allegato 2 - B - Zonizzazione dell'Emilia-Romagna ai sensi del D.Lgs. 155/2010



La cartografia delle aree di superamento sulla base valutazioni di carattere modellistico individua le aree di superamento, su base comunale, dei valori limite del PM10 e NO₂ con riferimento all'anno 2009 (ALLEGATO 2 - A), e approvata con DAL 51/201129 e DGR 362/201230). Queste aree rappresentano le zone più critiche del territorio regionale.

Allegato 2 - A – Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009



Il Comune di Ravenna rientra nelle aree di superamento del PM10.

Le caratteristiche di inquinamento presenti mediamente sono desunte dai rilievi delle centraline della rete provinciale di rilevamento, con particolare riferimento al territorio del Comune di Ravenna, riportati nel *"Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Ravenna – Anno 2020"*.

Nel suo complesso la rete gestita da ARPA, sezione di Ravenna, è composta da 2 stazioni non industriali in Comune di Ravenna. Nella rete afferente alla provincia di Ravenna le stazioni sono tutte collocate in ZONA PIANURA EST.



Figura 6-16: Postazioni di misura fisse della rete regionale non industriale in Comune di Ravenna

Tabella 6-16: Inquinanti monitorati

Zona	Comune	Stazione	Tipo	Zona + Tipo	Inquinanti misurati						
					PM10	PM2.5	NOx	CO	BTX	SO2	O3
	Ravenna	Caorle		FU-Res							
	Ravenna	Zalamella		TU							

Legenda

Classificazione Zona	
	Urbana
	Suburbana
	Rurale

Classificazione Stazione	
	Traffico
	Fondo
	Industriale

Zona + tipo Stazione		
		Fondo Rurale FRu
		Fondo Sub Urbano FsubU
		Fondo Urbano FU
		Traffico Urbano TU
		Indust. Urbana Ind-U
		Industriale Ind

Nel seguito vengono riportati i dati rilevati nelle due centraline relativamente a: biossido di azoto (NO₂) e polveri fini (PM10 e PM2,5), in quanto risultano essere gli inquinanti maggiormente critici.



Per il **biossido di azoto** il valore limite orario per la protezione della salute umana, previsto dal DM 60/02, è pari a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 18 volte per anno civile, mentre il valore limite annuale è pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valori limite D.Lgs. 155 del 13/08/2010).

Per il biossido d'azoto viene definito anche un valore soglia di $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, misurato su tre ore consecutive, in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km^2 oppure in un'intera zona o un intero agglomerato, nel caso siano meno estesi.

Dai dati riportati nella tabella successiva, per l'anno 2020 non si sono verificati superamenti né dei limiti di lungo periodo né di breve. Per quanto riguarda i valori della media annuale, il valore più alto si è registrato nella stazione di traffico Zalamella.

Tabella 6-17: NO₂ dati riassuntivi 2020

NO₂ [L.Q. = $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$]				Concentrazioni in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Limiti Normativi		Riferimenti OMS
<i>Stazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Efficienza %</i>	<i>Minimo</i>	<i>Massimo</i>	<i>40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>Max 18</i>	<i>200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>
						<i>Media anno</i>	<i>N° Sup. 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ h}$</i>	<i>Max orario</i>
Caorle	Ravenna	Fondo Urbano Res	99	< 8	82	18	0	82
Zalamella	Ravenna	Traffico	97	< 8	103	28	0	103

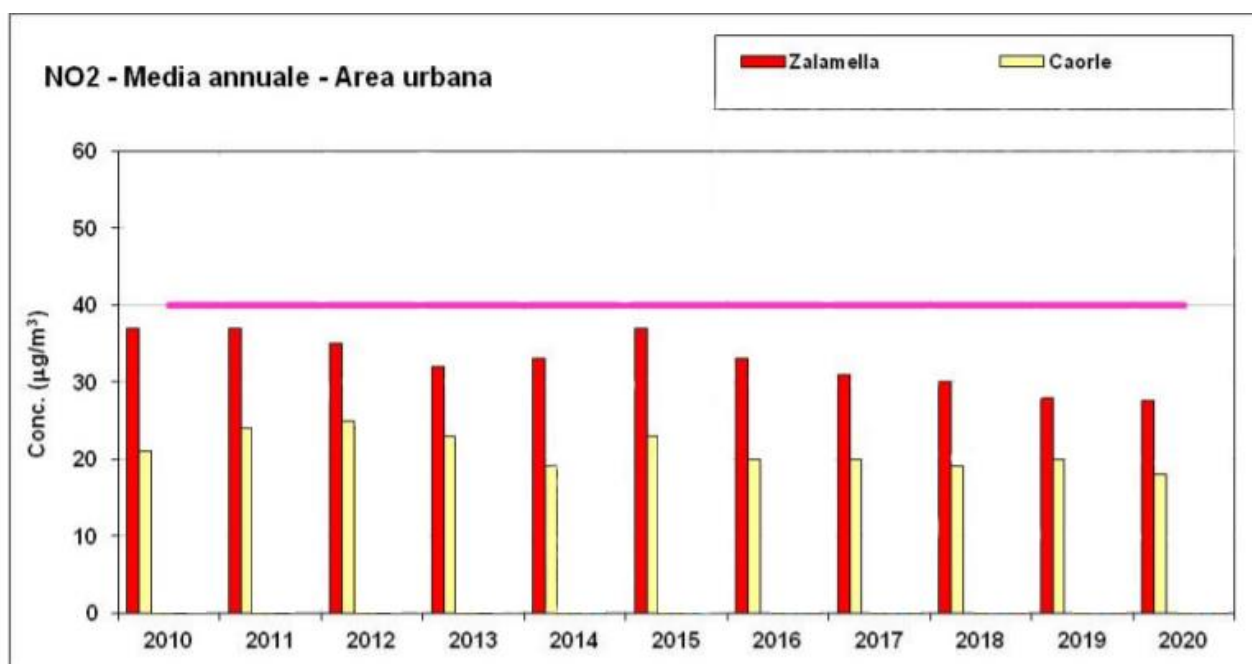


Figura 6-17: Medie annuali della concentrazione di NO₂ -area urbana e industriale

Fonte: ARPAE



Nei grafici sopra riportati sono rappresentate le concentrazioni medie annue di NO₂ confrontate con il valore limite (linea rossa): dal 2015 si ha un trend in diminuzione della media annuale in tutte le stazioni, accentuatosi a partire dal 2017.

Le concentrazioni medie misurate nel 2020, in alcuni casi inferiori rispetto agli anni precedenti, possono essere state influenzate anche dalle limitazioni imposte dalla pandemia covid19, come evidenziato nel paragrafo precedente.

Nell'immagine seguente vengono mostrati i valori medi mensili relativi all'anno 2020 misurati per le due stazioni di monitoraggio considerate.

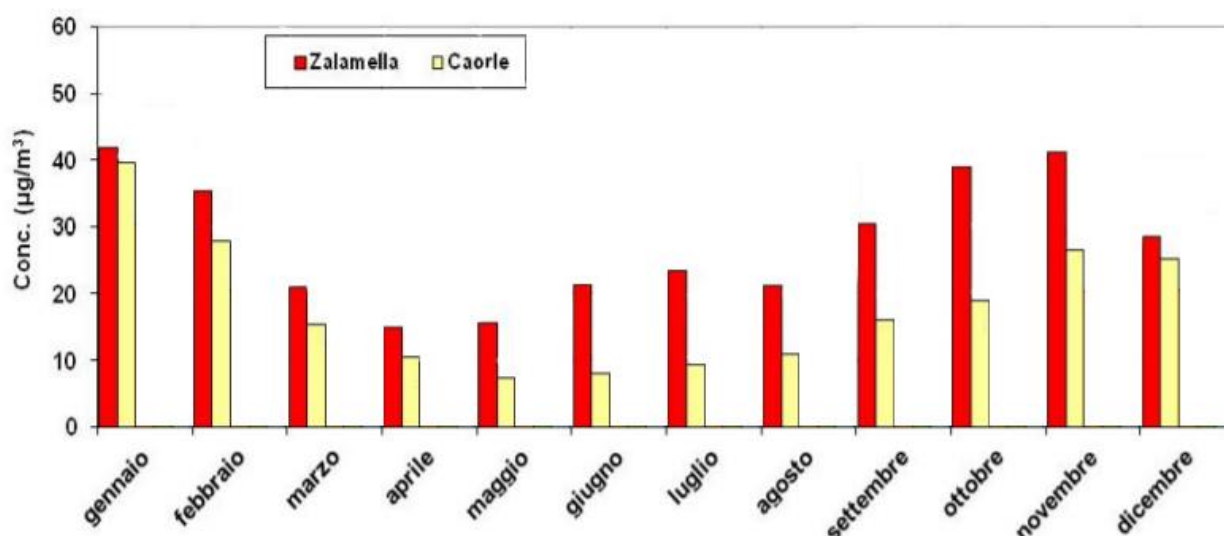


Figura 6-18: Andamenti medi mensili della concentrazione di NO₂ area urbana Comune di Ravenna per l'anno 2020

Fonte: ARPAE

Le concentrazioni più elevate si registrano, come è noto nei mesi invernali per la concomitanza delle emissioni da traffico, usi civili e industriali. Da notare, tuttavia come i valori medi mensili inferiori, nel 2020, non si siano rilevati in estate (giugno-luglio-agosto) ma in quelli di marzo, aprile e maggio, durante il "lockdown".

Dal 2018 si è registrata una diminuzione delle concentrazioni in tutte le stazioni. Nessuna di queste ha presentato comunque superamenti del limite di 200 µg/m³

Per quanto riguarda il **PM10**, il DM 60/02 prevede un valore limite di 24 h (50 µg/m³), da non superare più di 35 volte per anno civile, e un valore limite annuale (40 µg/m³). Tali valori sono stati confermati dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010.

Nella tabella successiva vengono riportati alcuni parametri statistici relativi ai dati rilevati durante il 2020 nelle due stazioni considerate.



Tabella 6-18: PM10 dati riassuntivi 2020

PM10 [L.Q. = 3 µg/m³]				Concentrazioni in µg/m³		Limiti Normativi	
<i>Stazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Efficienza %</i>	<i>Minimo</i>	<i>Massimo</i>	<i>40 µg/m³</i> <i>Rif. OMS: 20 µg/m³</i>	<i>Max 35</i> <i>Rif. OMS: Max 1</i>
						<i>Media anno</i>	<i>N° giorni Sup. 50 µg/m³</i>
Caorle	Ravenna	Fondo Urbano Res	98	6	117*	26	40
Zalamella	Ravenna	Traffico	99	4	124*	29	58

Fonte: ARPAE

Le due stazioni del Comune di Ravenna considerate non hanno rispettato il numero di superamenti consentito per la media giornaliera, mentre è stato rispettato il valore limite previsto per la media annuale.

Nei grafici successivi vengono riportati i valori medi mensili per l'anno 2020 ed il numero dei giorni di superamenti del valore medio giornaliero registrati nel corso degli anni 2015-2020 e confrontati con il valore limite previsto.

Nel 2020 la media annuale è in linea con quella degli anni precedenti, mentre il numero di superamenti è maggiore.

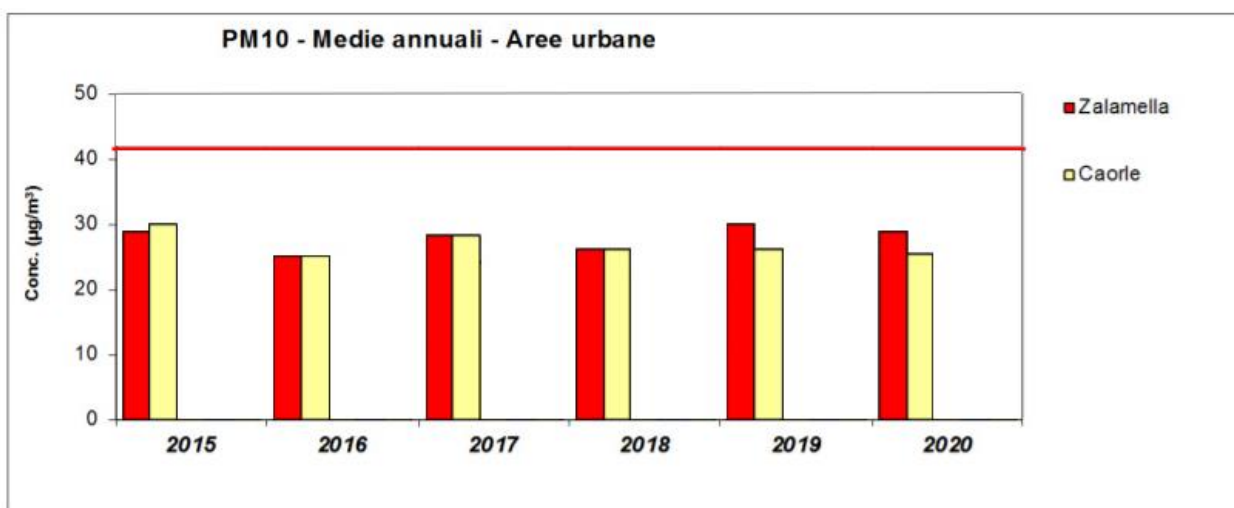


Figura 6-19: Medie annuali della concentrazione di PM10

Fonte: ARPAE

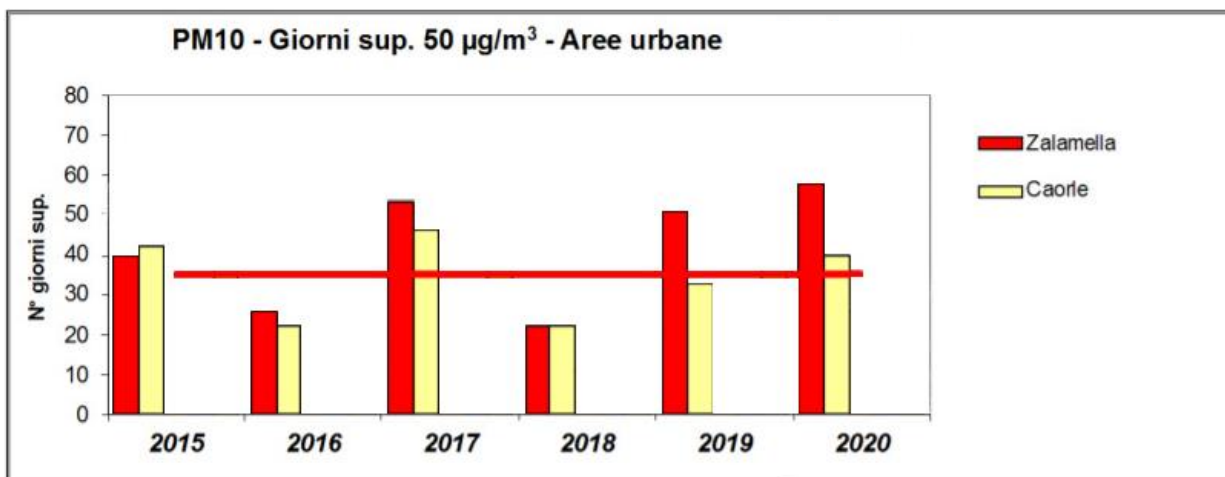


Figura 6-20: Giorni di superamento del limite della concentrazione di PM10

Fonte: ARPAE

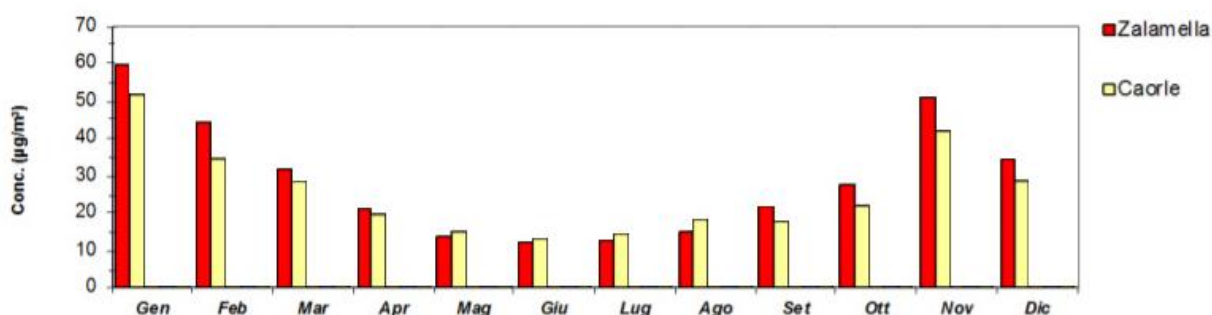


Figura 6-21: Andamenti medi mensili della concentrazione di PM10

Fonte: ARPAE

Le medie mensili di PM10, come prevedibile, sono più elevate nei mesi invernali con concentrazioni, a gennaio, febbraio e novembre, superiori a 40 µg/m³ in diverse stazioni. Non sono state rilevate riduzioni significative da collegare al periodo di lockdown, anche perché le restrizioni legate alla pandemia sono concomitanti ai mesi in cui normalmente si ha già una diminuzione dei valori di particolato.

Per quanto riguarda il **PM2,5**, il DM 60/02 prevede un valore limite annuale pari a 25 µg/m³. Tale valore è stato confermato dal D.Lgs. 155 del 13/08/2010.

Nelle stazioni della Rete regionale di Ravenna il PM2,5 dal 2014 viene monitorato anche nella stazione di Fondo Urbano Residenziale (Carole).

Relativamente al PM2,5 il D.lgs. 155/2010 indica, a partire dal primo gennaio 2015, un valore limite della media annuale pari a 25 µg/m³ che viene rispettato in tutte le stazioni. Diversamente, non è stato rispettato in nessuna stazione il valore guida dell'OMS (10 µg/m³).

Nella tabella successiva vengono riportati alcuni parametri statistici relativi alle concentrazioni misurate durante il 2020.



Tabella 6-19: PM2,5 dati riassuntivi 2020

PM2.5 [L.Q. = 3 µg/m³]				Concentrazioni in µg/m³		Limite Normativo	Limite indicativo
<i>Stazione</i>	<i>Comune</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Efficienza %</i>	<i>Minimo</i>	<i>Massimo</i>	25 µg/m³ <i>Rif. OMS: 10 µg/m³</i>	20 µg/m³
						<i>Media anno</i>	<i>Media anno</i>
Caorle	Ravenna	Fondo Urbano Res	98	3	90	19	19

Fonte: ARPAE

Nel 2020 è rispettato sia il valore limite della media annuale (25 µg/m³), sia il “limite indicativo” (20µg/m³). Non è invece rispettato il valore guida dell’OMS, più restrittivo (10 µg/m³).

Nei grafici successivi vengono riportati i valori medi mensili (riferiti all’anno 2020) ed i valori medi annuali registrati negli ultimi sei anni (dal 2015 al 2020).

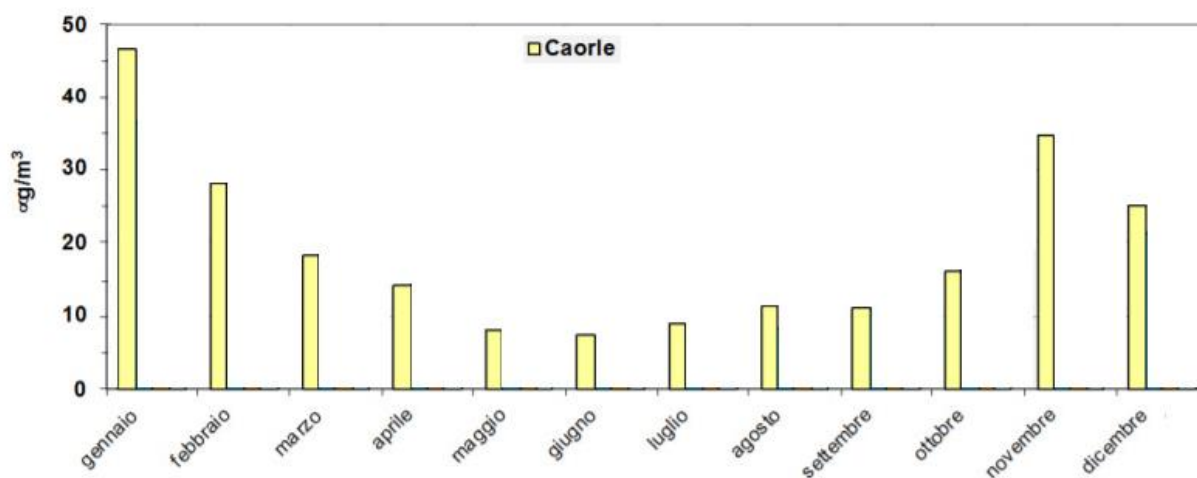


Figura 6-22: Andamenti medi mensili della concentrazione di PM2,5

Fonte: ARPAE

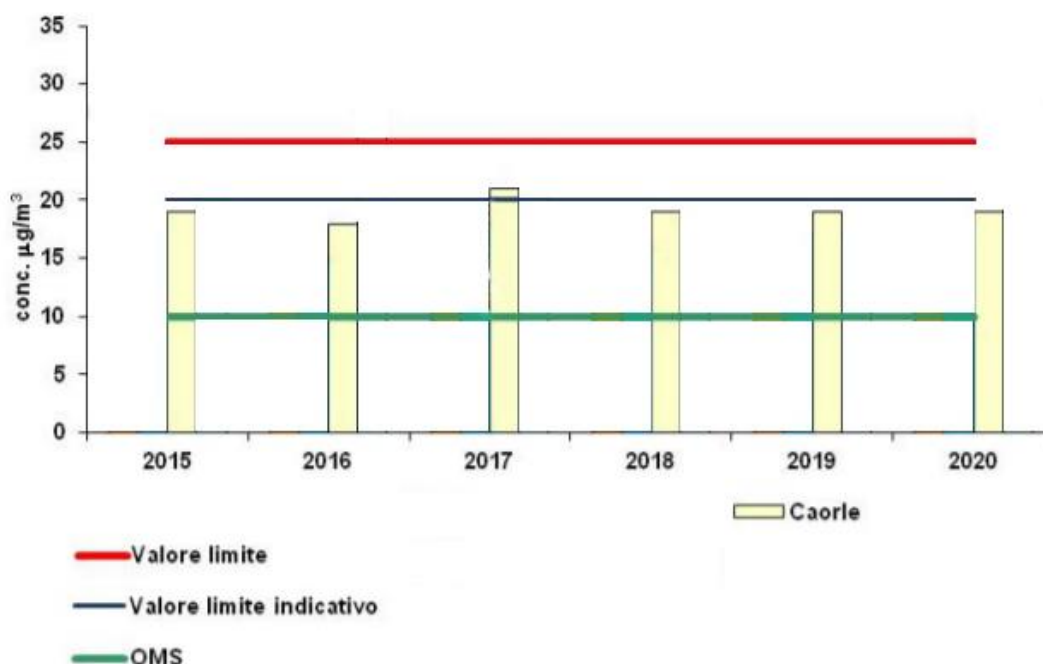


Figura 6-23: Andamenti medi annuali della concentrazione di PM2,5

Fonte: ARPAE

Negli ultimi tre anni non è stato superato né il limite normativo né quello indicativo, mentre il valore dell'OMS continua ad essere superato abbondantemente.

Come si è registrato per l'inquinante PM10, anche per PM2,5 si osservano valori della *media* oscillanti, anche se comunque sempre al di sotto dei limiti previsti dalla norma; situazione opposta si osserva invece se si tiene come riferimento il valore suggerito dall'OMS.

In sintesi, relativamente ai dati monitorati per l'inquinante NO₂, dal 2015 si ha un trend in diminuzione della media annuale, accentuatosi a partire dal 2017; non si registrano superamenti del valore limite medio annuale. Per il PM10, non è stato rispettato il numero di superamenti consentito per la media giornaliera in entrambe le stazioni considerate, per l'inquinante PM2,5, il valore limite della media annuale, viene rispettato. Diversamente, non è stato rispettato in nessuna stazione il valore guida dell'OMS.

6.3.4.1 Le emissioni inquinanti da traffico

Le stime indicano il traffico su strada ed il settore commerciale e residenziale come le fonti principali di emissioni legate all'inquinamento diretto da polveri (PM10), e di ossidi di azoto (NOx), che rappresentano anche un importante precursore della formazione di particolato secondario ed ozono.

In termini di emissioni dirette dall'inventario delle emissioni regionale (INEMAR) risulta che per Il Comune di Ravenna i trasporti su strada rappresentano per gli Ossidi di Azoto il 21% del totale, per il PM10 il 19% e per PM2,5 il 15% del totale.



Tabella 6-20: Emissioni annuali Comune di Ravenna per macrosetto

DESCRIZIONE MACROSETTORE	NOX T/ANNO	PM10 T/ANNO	PM2,5 T/ANNO
Produzione energia e trasformazione combustibili	1608	16	16
Combustione non industriale	183	142	141
Combustione nell'industria	69	3	2
Processi produttivi	1029	88	81
Estrazione e distribuzione combustibili	2	0	0
Uso di solventi	5	5	4
Trasporto su strada	1099	69	49
Altre sorgenti mobili e macchinari	1225	15	15
Treatmento e smaltimento rifiuti	51	2	2
Agricoltura	46	18	8
Totale	5317	358	318

Fonte: elaborazioni su dati INEMAR, 2017

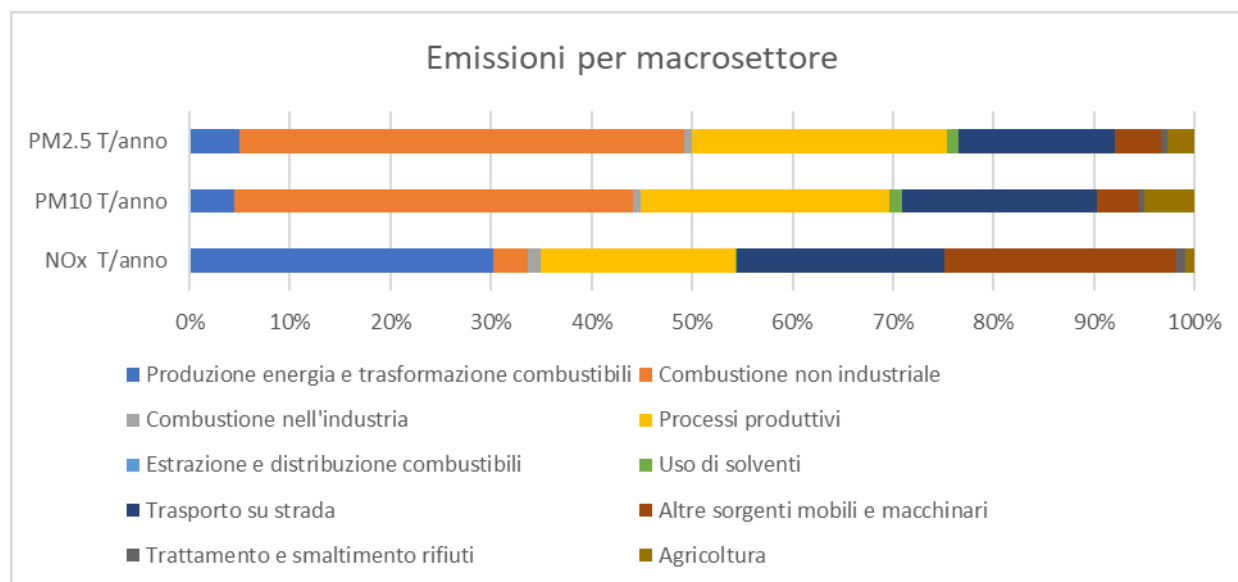


Figura 6-24: Emissioni annuali Comune Ravenna per macrosetto

Fonte: inventario delle emissioni INEMAR, 2017

Nel dettaglio per tipologia di veicolo predominante per NOx appare il contributo dei veicoli pesanti, mentre per il particolato quello delle automobili.



Tabella 6-21: Emissioni annuali Comune Ravenna per tipologia veicolo

DESCRIZIONE SETTORE	NOX T/ANNO	PM10 T/ANNO	PM2,5 T/ANNO
Automobili	412	34,1	22,2
Veicoli leggeri < 3.5 t	120	7,8	5,8
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	561	24,7	18,8
Ciclomotori (< 50 cm3)	2	1,9	1,8
Motocicli (> 50 cm3)	3	0,8	0,7

Fonte: inventario delle emissioni INEMAR, 2017

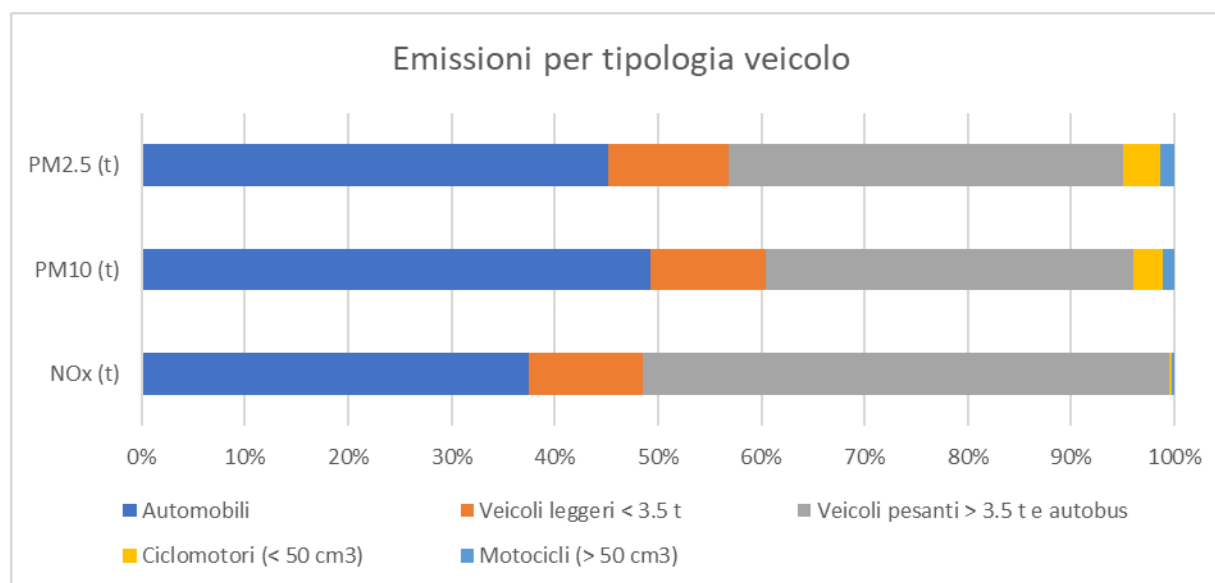


Figura 6-25: Emissioni annuali Comune Ravenna per tipologia veicolo

Fonte: inventario delle emissioni INEMAR, 2017

Dall'inventario delle emissioni emerge che in ambito autostradale il principale contributo alle emissioni di NOx e PM10 deriva dai mezzi commerciali pesanti. In ambito urbano invece i contributi maggiori alle emissioni sono riconducibili alle automobili.



Tabella 6-22: Emissioni annuali per tipologia strada e veicolo

TIPOLOGIA STRADA	TIPOLOGIA MEZZO	PM2,5	NOx	PM10
Autostrade	Automobili	39,17	0,70	0,70
	Veicoli leggeri < 3.5 t	13,29	0,28	0,28
	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	114,42	2,42	2,42
Autostrade – usura	Automobili	0,00	3,27	1,73
	Veicoli leggeri < 3.5 t	0,00	0,57	0,30
	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	0,00	2,59	1,36
Strade extraurbane	Automobili	175,48	3,16	3,16
	Veicoli leggeri < 3.5 t	59,54	1,23	1,23
	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	308,33	6,36	6,36
Strade extraurbane – usura	Automobili	0,00	14,11	7,58
	Veicoli leggeri < 3.5 t	0,00	2,30	1,24
	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	0,00	7,70	4,14
Strade urbane	Automobili	197,80	4,71	4,71
	Ciclomotori (< 50 cm3)	47,42	1,91	1,91
	Motocicli (> 50 cm3)	137,81	3,41	3,41
	Veicoli leggeri < 3.5 t	2,48	1,67	1,67
	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	3,39	0,50	0,50
Strade urbane – usura	Automobili	0,00	8,17	4,32
	Ciclomotori (< 50 cm3)	0,00	1,53	0,81
	Motocicli (> 50 cm3)	0,00	2,22	1,12
	Veicoli leggeri < 3.5 t	0,00	0,25	0,13
	Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	0,00	0,31	0,16

Fonte: inventario delle emissioni INEMAR, 2017

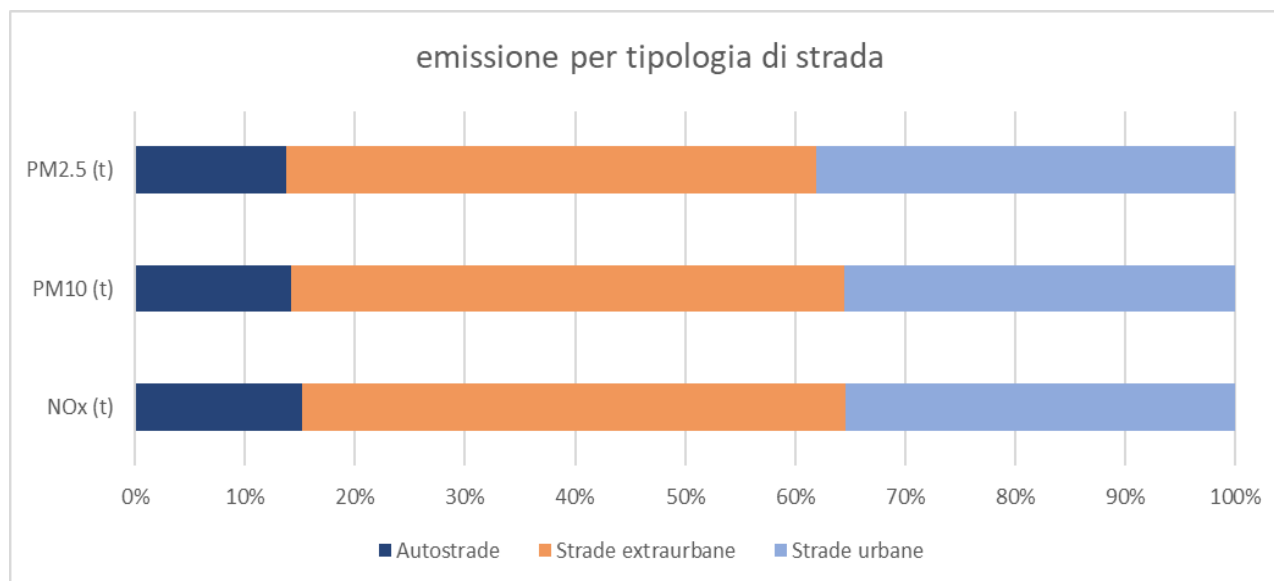


Figura 6-26: Emissioni annuali Comune Ravenna per tipologia di strada

Fonte: inventario delle emissioni INEMAR, 2017

6.3.5 Inquinamento acustico

Il traffico stradale rappresenta una fonte importante di inquinamento acustico. I principali effetti dell'esposizione al rumore riconosciuti dall'Agenzia Europea per l'Ambiente sono i seguenti: fastidio, interferenza con la comunicazione vocale, disturbi del sonno, effetti sulla produttività e sulla performance, effetti sul comportamento sociale e residenziale, effetti psicopatologici, effetti sulla salute mentale, diminuzione delle capacità uditive.

La direttiva europea 2002/49/CE, "definisce un approccio comune volto ad evitare, prevenire o ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi, compreso il fastidio, dell'esposizione al rumore ambientale" cui è esposto l'essere umano nelle zone edificate e in quelle sensibili in genere.

Scopo della direttiva è fornire una direzione per l'attuazione, da parte degli Stati membri, di misure di contenimento del rumore ambientale, tramite la stesura di mappe acustiche e l'adozione di piani di risanamento in base ai risultati ottenuti.

In modo particolare, la direttiva pone l'attenzione sul rumore ambientale cui è sottoposto l'uomo nelle zone edificate, nei parchi pubblici, nelle zone silenziose (sia esse attigue ad agglomerati che in aperta campagna), nei pressi di scuole, ospedali e altri edifici ritenuti sensibili all'esposizione al rumore, escludendo, parallelamente, il rumore generato dalle persone stesse o dalle normali attività domestiche.

Le elaborazioni della mappa strategica consentono di stimare la popolazione esposta ai vari livelli acustici.



Tabella 6-23: Popolazione esposta al rumore stradale Lden e Lnight

L_{DEN} [dB(A)] IT_a_ag00032_ROAD+MROAD	Popolazione (abitanti)	
	NUMERO DI ABITANTI	PERCENTUALE (%)
<55	62.545	39,5
55-60	36.312	22,9
60-65	35.509	22,4
65-70	20.618	13,0
70-75	2.879	1,8
>=75	375	0,2
TOTALE	158.238	100

L_{NIGHT} [dB(A)] IT_a_ag00032_ROAD+MROAD	Popolazione (abitanti)	
	NUMERO DI ABITANTI	PERCENTUALE (%)
<50	96.806	61,2
50-55	35.400	22,4
55-60	21.873	13,8
60-65	3.515	2,2
65-70	535	0,3
>=70	109	0,1
TOTALE	158.238	100

Fonte: mappatura acustica strategica Ravenna vigente

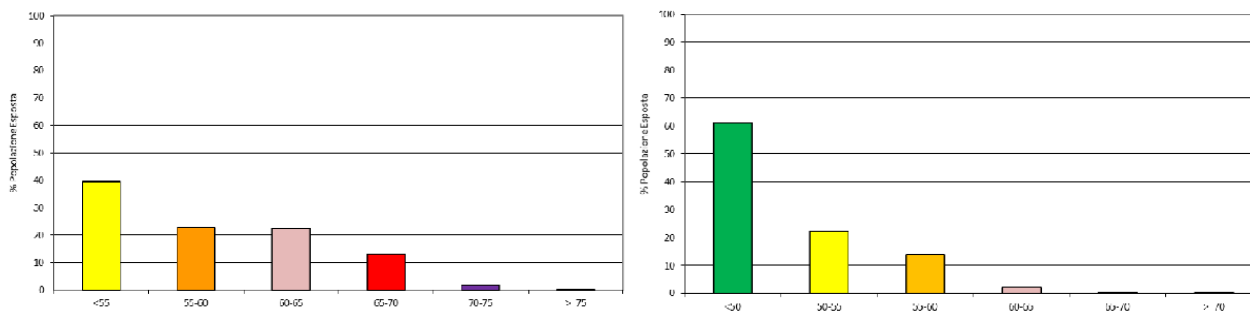


Figura 6-27: Popolazione esposta al rumore strade principali Lden e Lnight

Fonte: mappatura acustica strategica Ravenna vigente



Tabella 6-24: Popolazione esposta al rumore stradale Lden e Lnight

L _{DEN} [dB(A)] IT_a_ag00032_MROAD	Popolazione (abitanti)	
	NUMERO DI ABITANTI	PERCENTUALE (%)
<55	152.118	96,1
55-60	1.752	1,1
60-65	1.948	1,2
65-70	1.353	0,9
70-75	752	0,5
>=75	315	0,2
TOTALE	158.238	100

L _{NIGHT} [dB(A)] IT_a_ag00032_MROAD	Popolazione (abitanti)	
	NUMERO DI ABITANTI	PERCENTUALE (%)
<50	153.144	96,8
50-55	1.891	1,2
55-60	1.699	1,1
60-65	945	0,6
65-70	451	0,3
>=70	108	0,1
TOTALE	158.238	100

Fonte: mappatura acustica strategica Ravenna vigente

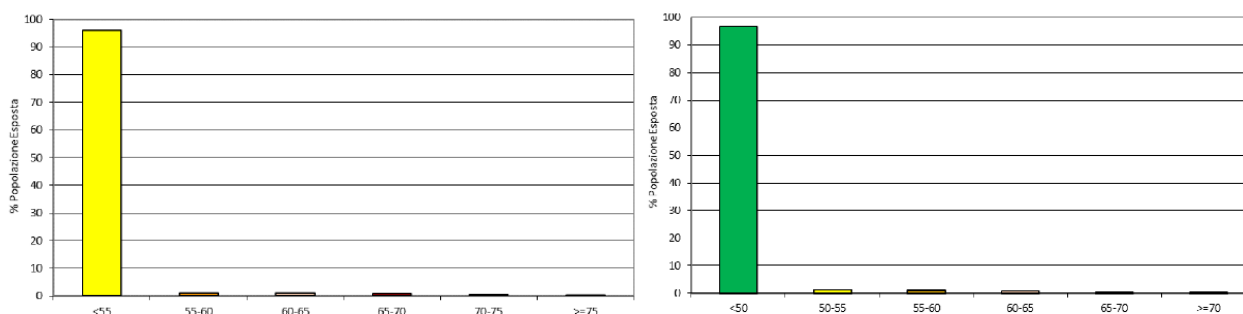


Figura 6-28: Popolazione esposta al rumore strade principali Lden e Lnight

Fonte: mappatura acustica strategica Ravenna vigente

Risulta evidente dalle tabelle sotto riportate che l'impatto acustico da rumore stradale è significativo, e dovuto alla totalità delle strade in campo urbano e non tanto alle principali infrastrutture (con più di 3.000.000 veicoli anno), infatti: il 15% della popolazione è esposta ad un Lden superiore a 65 dBA e il 16,4 % della popolazione ad un Lnight maggiore di 55 dBA.

Sulla base dei risultati della mappatura acustica il piano d'azione ha individuato le aree critiche riportate in tabella.



Tabella 6-25: Aree critiche

ID macroarea	ID aree critiche	Località	Note
1	1163 – 6644	Longana/Ghibullo	
2	3845	Castiglione di RA	Via Ponte della Vecchia
3	4755 – 4803 – 4847 – 4947 – 4998	Coccolia	
4	6658 – 6697	Fosso Ghiaia	
5	7647	Madonna dell'Albero	Via Cella
6	8628	Ravenna	Viale Gramsci – P.za La Malfa
7	8707	Ravenna	Viale Berlinguer – Rotonda Irlanda
8	8879 – 8880 – 8881 – 8968 – 8969	Ravenna	Polo scolastico viale Randi
9	9239	Ravenna	Via Antica Milizia – via Isonzo
10	9300 – 9381 – 9512	Ravenna	Ospedale S. Maria delle Croci
11	9554	Lido Adriano	Viale Ariosto
12	9593	Ravenna	Viale S. Baldini
13	9602 - 9798	Ravenna	Via Umago – via Aquileia
14	9682	Ravenna	Via S. Teresa – via don Lolli
15	9685	Ravenna	P.zza Caduti per la Libertà
16	9881	Ravenna	Via Negri
17	9981 – 10080	Ravenna	Via Carducci
18	10360	Ravenna	Via Pavirani
19	10434	Fornace Zarattini	
20	10771	Ravenna	Via Cicognani
21	10873	Ravenna	Viale Severini
22	10982	Ravenna	Via delle Industrie
23	11590	Ravenna	Villaggio S. Giuseppe
24	12736 – 12832 – 12921	Glorie/Mezzano	
25	13434 – 13470	Porto Corsini	Via Baiona
26	13106 – 13192	Marina di Ravenna	Via Trieste

Fonte: Piano d'Azione Rumore



7 Quadro della pianificazione e della programmazione

Il capitolo presenta i principali riferimenti normativi, di pianificazione e programmazione relativi ai sistemi: trasporti e mobilità, ambiente, insediativo-territoriale.

Per quanto riguarda gli **strumenti normativi** si è ritenuto di fare riferimento a quelli di fondamentale importanza per il sistema della mobilità con specifica attenzione a ciò che riguarda più propriamente lo strumento di pianificazione strategica della mobilità (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - PUMS). Ciò a partire dalle **Linee guida per la redazione** dei PUMS predisposte in ambito europeo e nazionale, per arrivare ai più recenti provvedimenti normativi frutto delle sfide dettate dalla crisi pandemica. Si tratta in particolare dei provvedimenti normativi assunti con la revisione del **Nuovo codice della strada**, quali misure di contrasto alla pandemia da SARS-CoV2 (2020), rimandando le norme più specifiche ai relativi Piani di settore, rispettivamente quello del Trasporto Pubblico Locale Urbano e il Piano della mobilità ciclabile (Biciplan).

In questo contesto, il **quadro della pianificazione-programmazione** ci restituisce uno scenario in grande trasformazione, forse la maggiore dopo la rivoluzione industriale o comunque dal dopoguerra ad oggi, accelerata dagli eventi epocali del biennio 2020-2021. In questo contesto in divenire, alla scala regionale-locale scontiamo la presenza di strumenti di pianificazione che, seppure non abbiano completato il loro iter formale di approvazione, è probabile che richiederanno un ri-allineamento ai nuovi obiettivi/target assunti in ambito internazionale e nazionale. È il caso, ad esempio, del Piano Urbanistico Generale della Città di Ravenna (PUG), o degli strumenti che richiederanno una profonda riformulazione, quale il nuovo strumento di pianificazione alla scala provinciale (Piano Territoriale Area Vasta, PTAV) introdotto dalla nuova legge urbanistica regionale (ai sensi dell'articolo 77 della L.R. 21 dicembre 2017 n.24), che ridefinirà gli ambiti di intervento in precedenza trattati dal PTCP.

Nei paragrafi che seguono si dà conto dei principali elementi selezionati e che costituiscono il riferimento a cui il PUMS dovrà attingere per definire i propri obiettivi e target, le strategie e le azioni che comporranno gli scenari di piano.

7.1 Quadro normativo

I **Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS)** rappresentano lo strumento di pianificazione strategica introdotto anche nel nostro ordinamento con l'emanazione delle Linee Guida per la loro redazione. Nel 2017 il MIT (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, oggi Ministero Infrastrutture e Mobilità Sostenibili) ha emanato il DM n. 397 del 4 agosto 2017, provvedimento esplicitamente previsto dall'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257 di recepimento della direttiva 2014/94/UE Linee (cosiddetta DAFI, *Deployment of Alternative Fuels Infrastructure*). Successivamente, nel 2019 con il DM 396 del 28 agosto, il MIT ha modificato e precisato il set di obiettivi minimi a cui i PUMS sono tenuti a perseguire.

Il percorso è stato tracciato dagli importanti punti fermi indicati in ambito europeo a partire dalla fine degli anni 2000 (Piano d'Azione sulla Mobilità Urbana, 2009; Libro Bianco Trasporti del 2011). È proprio in quest'ultimo documento che viene richiamata formalmente la necessità per le città di dotarsi di uno strumento di pianificazione strategica della mobilità (*Sustainable Urban Mobility Plan, SUMP*). Più nello specifico nel 2014 vengono messe a punto le prime Linee guida europee per la redazione del PUMS, più di recente rivisitate con una seconda versione pubblicata nel 2019.



7.1.1 Linee guida europee

I passaggi chiave su cui si focalizza l'approccio SUMP/PUMS si fondano su quattro capisaldi:

- mettere i cittadini al centro dell'attenzione delle politiche pubbliche;
- la partecipazione come strumento centrale per la costruzione del piano;
- rendere espliciti gli obiettivi e associarli a target definiti e misurabili ai differenti step temporali;
- integrare le politiche in grado di agire sia sul fronte dell'offerta di servizi e infrastrutture che della gestione della domanda di mobilità.

Nella presentazione delle nuove linee guida 2019 sono individuati gli otto temi che debbono essere presi in carico nella redazione del Piano, le parole chiave sono sintetizzate nella seguente figura.



Figura 7-1: SUMP Guide Lines: principali fattori di successo del Piano, 2019

Fonte: SUMP Guidelines, 2019

All'interno dello schema si possono riconoscere alcuni temi di maggiore rilevanza e che richiedono particolare attenzione nella predisposizione del Piano anche alla scala urbana.

Il primo tema attiene alla necessità di riconoscere preventivamente l'area territoriale di riferimento del SUMP/PUMS, che deve superare i confini amministrativi dell'area urbana per fare un più corretto riferimento al perimetro dell'area vasta o della FUA (*Functional Urban Area*). Che la mobilità delle persone e delle merci travalichi i confini amministrativi dei territori è cosa largamente riconosciuta. Meno scontato è mettere in coerenza le strutture di governo e i sistemi decisionali che afferiscono alla FUA.

In secondo luogo, il coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder riveste nel SUMP/PUMS un ruolo di primaria importanza, che attiene tanto all'individuazione dei bisogni di mobilità, quanto alla definizione della visione (*long-term vision*). Tale rilevanza trova un riscontro concreto nella richiesta di un piano di lavoro che viene delineato nella fase iniziale di elaborazione del SUMP/PUMS e aggiornato lungo l'intero processo.



Il terzo aspetto attiene al sistema della valutazione, condotta sia attraverso la chiara lettura dei dati di partenza (*current assessment*) che nella valutazione delle performance rispetto agli obiettivi e target del SUMP/PUMS (*future performance*), ma è anche parte integrante del sistema di monitoraggio del PUMS e dei risultati conseguiti.

Infine, l'integrazione modale e delle politiche di mobilità è uno dei pilastri riconosciuti per il successo del Piano. L'insieme di questi fattori concorrono a garantire la qualità del processo di pianificazione.

Secondo le Linee guida Eltis, il processo di redazione del SUMP/PUMS si struttura in quattro fasi, ognuna definita da tre passaggi chiave:

1. programmazione attività e analisi:

- organizzare la struttura di lavoro
- definizione del quadro della pianificazione
- analisi stato di fatto del settore mobilità

2. sviluppo delle strategie:

- elaborazione congiunta di scenari
- sviluppo di una visione strategica con i portatori d'interesse
- definizione di obiettivi e indicatori

3. pianificazione delle misure:

- selezione delle misure con i portatori di interesse
- definizione concordata di azioni e responsabilità
- preparazione per l'adozione e individuazione impegno finanziario

4. attuazione-monitoraggio:

- gestione dell'attuazione
- monitoraggio, adattamento e comunicazione
- riesame-insegnamenti.

La figura ne fornisce una sintesi e ne descrive la circolarità, dando così conto della natura del piano come processo evolutivo in grado di attivare le politiche, modificarne la messa in atto in funzione dei risultati conseguiti commisurati al conseguimento degli obiettivi selezionati dal piano.



Questo simbolo un punto di coinvolgimento politico durante il processo relativo al PUMS

Figura 7-2: Linee guida Eltis, processo di pianificazione, 2019

Fonte: SUMP Guidelines, 2019 - www.eltis.org/mobility-plans/sump-process

7.1.2 Linee guida nazionali

Come anticipato più sopra, il Decreto Ministeriale del 2017 definisce la struttura del Piano, mentre con il DM del 2019 il Ministero accoglie le osservazioni avanzate da ANCI sia rispetto alla implementazione del percorso di pianificazione che rispetto alla individuazione del set di obiettivi minimi obbligatori.

Il decreto del 4 agosto 2017 stabilisce alcuni passaggi fondamentali:

- L'introduzione del PUMS come strumento di pianificazione strategica di scala urbana, area vasta e città metropolitana, necessario per poter accedere ai finanziamenti statali di infrastrutture per nuovi interventi per il trasporto rapido di massa. L'articolo 3 del DM stabilisce la redazione dei PUMS da parte delle città metropolitane, degli enti di area vasta (ovvero le province), i comuni e le associazioni di comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti, entro ventiquattro mesi dall'entrata in vigore del decreto stesso;
- La definizione delle linee guida adottate dal decreto stesso, al fine di garantire una procedura uniforme per la redazione/approvazione dei PUMS;
- L'individuazione delle strategie di riferimento, degli obiettivi macro e specifici e delle azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle strategie, nonché degli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento degli obiettivi dei PUMS;



- La volontà di promuovere una visione unitaria e sistematica dei PUMS, attraverso l'individuazione di **macro-obiettivi minimi obbligatori**, accompagnati dai relativi indicatori;
- L'individuazione dell'attività di monitoraggio quale azione necessaria a valutare il contributo al raggiungimento progressivo degli obiettivi di politica nazionale. In particolare, il DM stabilisce la necessità di aggiornare lo strumento di pianificazione dopo cinque anni dalla sua approvazione e di monitorarne l'attuazione ad intervalli biennali. Obiettivo dichiarato dell'azione di monitoraggio è di individuare gli eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi assunti dal PUMS e di conseguenza introdurre le necessarie misure correttive per il loro conseguimento.

Le Linee Guida MIT³⁸ sono costituite da due allegati, il primo fornisce la struttura del piano, richiamandosi in modo esplicito alle Linee Guida Eltis 2014³⁹, il secondo si concentra sulla definizione degli obiettivi e sulle azioni indicate come necessarie al loro conseguimento.

Per quanto attiene al set di obiettivi è da notare che le Linee guida nazionali abbandonano l'impostazione metodologica di quelle comunitarie per assumerne una nettamente prescrittiva, coerente con la volontà dichiarata dallo stesso MIT di voler promuovere una visione unitaria e sistemica dei Piani (cfr. più sopra).

Più nel dettaglio gli elementi che portano alla definizione della **struttura del PUMS** (Allegato 1 al DM 4 agosto 2017) sono ben individuati nell'inquadramento programmatico e nelle indicazioni per la redazione del PUMS. Le Linee guida individuano gli otto passi procedurali necessari alla redazione ed approvazione del PUMS e ne dettagliano i contenuti, dando indicazioni ma anche prescrizioni alle quali le Amministrazioni sono chiamate ad attenersi. Di seguito una sintesi dei contenuti dei passaggi individuati.

1. *Definizione del gruppo interdisciplinare/interistituzionale di lavoro*, oltre al richiamo al coinvolgimento dei diversi attori istituzionali e alla collaborazione dei diversi uffici e settori interna all'amministrazione (es. urbanistica, mobilità, ambiente, turismo, polizia municipale, attività economiche, ecc.), si prescrive la partecipazione al gruppo di lavoro del mobility manager di area⁴⁰, mentre a livello interistituzionale si potrà prevedere il coinvolgimento dei comuni contermini, delle conurbazioni dei comuni ove si svolge un servizio di trasporto pubblico locale, tenendo conto della zonizzazione regionale relativa alla qualità dell'aria.
2. *Predisposizione del quadro conoscitivo*, ovvero la definizione del punto di partenza, descritto considerando i diversi aspetti che consentono di comprendere le relazioni tra il settore della mobilità e gli altri sistemi. Le linee guida italiane non danno indicazioni di metodo sulla costruzione del quadro conoscitivo, quanto piuttosto indicazioni di dettaglio rispetto ai contenuti necessari alla sua elaborazione. Lo schema proposto articola un processo di conoscenza che parte dalla ricostruzione del quadro normativo e di pianificazione, per affrontare con maggiore dettaglio la descrizione della struttura territoriale, della domanda e offerta di mobilità (privata e collettiva), dell'analisi degli impatti (ambientali, sociali, ecc.), fino a confluire in una lettura/analisi dei punti di forza e di debolezza del sistema.

a) Quadro normativo, pianificatorio e programmatico: 1. Livello regionale; 2. Livello sovralocale (piani e programmi di livello generale e di settore); 3. Livello locale (piani e programmi di livello generale e di settore);

38 Cfr. allegato 1 al DM 4 agosto 2017.

39 Eltis, Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan 2014 approvate dalla Direzione Generale per la mobilità e i trasporti della Commissione EU.



b) Inquadramento territoriale e socio-economico dell'area di Piano: 1. Struttura territoriale e insediativa; 2. Caratteristiche e dinamiche demografiche; 3. Imprese e dinamiche occupazionali; 4. Localizzazione di servizi e dei poli di attrazione;

c) Offerta di reti e servizi di trasporto: 1. Rete stradale esistente e gerarchizzazione; 2. Reti e servizi di trasporto pubblico e nodi di interscambio; 3. Rete ciclabile, aree pedonali, Zone 30 e ZTL; 4. Sistema della sosta; 5. Servizi integrativi al trasporto pubblico e mobilità condivisa; 6. Logistica urbana; 7. Sistemi ITS e di informazione, regolamentazione e controllo della circolazione; 8. Politiche della mobilità;

d) Domanda di mobilità: 1. Zonizzazione; 2. Indagini e rilievi sui flussi; 3. Matrici O/D degli spostamenti delle persone e delle merci, articolate nelle diverse modalità e suddivise per fasce orarie di punta e di morbida ed eventuali picchi stagionali; Interazione tra domanda e offerta di trasporto: 1. Livelli di Servizio della rete stradale e flussi di traffico; 2. Livelli di servizio sul TPL e flussi trasportati; 3. Flussi di traffico ciclabile e pedonale; 4. Rappresentazione delle dinamiche della logistica urbana; 5. Indice di utilizzo della sosta;

e) Criticità e impatti: 1. Grado di accessibilità; 2. Congestione della rete stradale; 3. Saturazione dei servizi di TPL; 4. Incidentalità; 5. Impatti ambientali (parco veicolare, qualità dell'aria, inquinamento acustico, consumi energetici);

f) Punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce.

3. *Avvio del percorso partecipato.* Le linee guida nazionali riconoscono l'importanza della partecipazione durante il processo di redazione del piano, in particolare nella fase iniziale (quadro di conoscenza, individuazione delle criticità) e in quella successiva di costruzione degli obiettivi. Il percorso e le tecniche di partecipazione sono lasciati alla definizione delle singole amministrazioni. Contrariamente alle linee guida europee, che individuano nei differenti step di redazione del piano il contributo della comunità locale e degli stakeholder, quelle nazionali sono indubbiamente meno definite. Le recenti valutazioni dei PUMS condotte dal MIT hanno tuttavia messo in evidenza il contributo dell'attività di partecipazione nella costruzione del Piano, non solo attraverso la richiesta di evidenza formale di avvio del processo di partecipazione, ma soprattutto attraverso il riscontro delle ricadute dell'attività di partecipazione nella definizione delle azioni di piano.

4. *Definizione degli obiettivi.* Agli obiettivi le linee guida dedicano il secondo allegato. Nella costruzione del Piano ne viene riconosciuta l'importanza e la relazione con le strategie del piano e gli strumenti necessari al loro conseguimento (azioni/misure del PUMS).

5. *Costruzione partecipata dello scenario di Piano.* Dal punto di vista del metodo questo passaggio delle linee guida è di particolare rilievo, considerando:

- la modalità di costruzione del piano mediante scenari alternativi da porre in valutazione comparandoli allo scenario di riferimento (scenario che si configurerebbe qualora non fossero attuate le strategie del PUMS);
- la modalità di costruzione dello scenario di Piano a partire dal quadro conoscitivo e dall'apporto fornito dal processo di partecipazione;
- la costruzione degli scenari (set di misure) con il conseguimento degli obiettivi selezionati sia nel lungo periodo (10 anni) che in quello intermedio (5 anni);
- la quantificazione delle risorse necessarie alla realizzazione degli interventi del PUMS, l'individuazione delle coperture finanziarie, evidenziando le risorse disponibili nei bilanci comunali.

6. *Valutazione Ambientale Strategica (VAS)* che le linee guida rimandano alle singole norme regionali.

7. *Adozione del Piano e successiva approvazione secondo uno schema codificato che comprende:* 1. adozione del PUMS in Giunta Comunale o metropolitana (nel caso delle Città metropolitane); 2. pubblicazione per



30 giorni del PUMS e raccolta delle eventuali osservazioni; 3. controdeduzioni delle osservazioni e approvazione del PUMS in Consiglio comunale o metropolitano.

8. *Monitoraggio*. La circolarità del PUMS indicata dalle linee guida europee è tradotta nelle linee guida nazionali nell'azione di monitoraggio, capace, a fronte di una valutazione in itinere ed ex-post di rimodulare le scelte del piano in ragione degli scostamenti tra obiettivi dichiarati e risultati conseguiti. Le linee guida affermano la necessità di un obbligo di monitoraggio su base biennale, attraverso una raccolta dati che alimenti la costruzione degli indicatori e la loro stima e la presenza del percorso partecipato anche nella fase del monitoraggio con lo scopo di verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano.

Aggiornamento 2019

Come richiamato nel 2019 il MIT, produce un aggiornamento delle Linee guida 2017 introducendo, a valle della nota avanzata da ANCI (del 4/04/2019) alcune modifiche:

- L'esclusione dell'obbligo di redazione del PUMS da parte degli enti di area vasta (Province), inserito poi solo per le Città Metropolitane;
- L'obbligo di procedere alla definizione dei PUMS, intesa come adozione degli stessi, è condizione essenziale per accedere ai finanziamenti statali destinati a nuovi interventi per il trasporto rapido di massa anche per i comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti, non ricompresi nel territorio di città metropolitane;
- l'accettazione della richiesta di proroga della scadenza di adozione dei PUMS, rispetto a quella di 24 mesi fissata dal DM 4 agosto 2017 per ulteriori 12 mesi dall'entrata in vigore del DM 28 agosto 2019. Proroga che per effetto della pandemia ci si attende che sarà ulteriormente posticipata.

Ma soprattutto il decreto del 2019 introduce importanti modifiche alla individuazione degli obiettivi (cfr. Allegato 2 del DM 4 agosto 2017) selezionando un set di macro-obiettivi ai quali il PUMS dovrà fare riferimento. Gli obiettivi macro e specifici sono assai numerosi e tendono a rappresentare l'insieme delle aree di interesse del piano. Di nuovo, la differente impostazione delle linee guida nazionali, rispetto a quelle europee è rappresentata proprio dalla natura prescrittiva degli obiettivi proposti in alcuni casi rappresentati da indicatori di non facile quantificazione.

Ad oggi quindi i riferimenti nazionali ci danno conto di una struttura metodologica per la redazione del PUMS che rimanda al testo del decreto del 2017 a cui si accompagna la definizione di obiettivi indicati nel successivo aggiornamento del 2019.

7.1.3 Modifiche al Codice della Strada

Tra il 2020 e il 2021 sono state introdotte diverse novità al **Codice della Strada**: tra di esse, alcune norme per la gestione della mobilità urbana e per la circolazione in sicurezza di biciclette e pedoni. Queste modifiche sottendono infatti un concetto di sicurezza nuovo, basato sulla convivenza regolata e il rispetto reciproco tra gli utenti della strada, un concetto sostanzialmente diverso a quello impostato sulla segregazione o esclusione a cui sono stati costretti biciclette e pedoni da norme precedenti.

In città la convivenza tra diversi utenti della strada è infatti la condizione naturale e più diffusa, e soprattutto è inevitabile; si tratta quindi di migliorare la sicurezza degli utenti più vulnerabili attraverso l'aumento del livello di attenzione da parte di quelli più pericolosi.

Così, il quadro normativo attuale è definito dall'art. 229 del **decreto-legge 34/2020 del 19 maggio 2020 "Decreto Rilancio"** (convertito con modifiche nella legge 77/2020 del 17 luglio 2020, di qui in avanti DL



34/2020), come modificato e integrato dall'art. 49 del **decreto-legge 76/2020 del 16 luglio 2020 "Decreto Semplificazioni"** (convertito con modifiche in legge 120/2020 dell'11 settembre 2020, di qui in avanti DL 76/2020).

BOX Sintesi degli strumenti introdotti o rettificati nel 2020 al Codice della Strada

- **Strada urbana ciclabile E-bis** - Articolo 2 comma 2 e 3

è definita come "strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi." Le caratteristiche che vengono conferite alla strada ciclabile sono la:

- particolare prudenza che deve essere adottata da parte degli utenti motorizzati nei confronti dei ciclisti all'atto del sorpasso – prudenza che in realtà deve essere sempre garantita da tutti i conducenti su qualunque strada, così come già stabilito dall'art.148 CdS (Titolo V - art. 148 comma 9 bis del CdS);
- precedenza che va riconosciuta ai ciclisti che vi transitano o vi si immettono, da parte di tutti i conducenti degli altri veicoli: essa cioè assume nei confronti dei ciclisti che vi circolano le prerogative delle piste ciclabili (Titolo V - art. 145 comma 4 bis del CdS);
- possibilità per i ciclisti di viaggiare affiancati, anche in numero superiore a due. (Titolo V - art. 182 comma 1 bis del CdS).

- **Corsia ciclabile** - Articolo 3 comma 1 numero 12-bis

"... parte longitudinale della carreggiata, posta di norma a destra, delimitata mediante una striscia bianca, continua o discontinua, destinata alla circolazione sulle strade dei velocipedi nello stesso senso di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede."

La corsia ciclabile può essere impegnata, per brevi tratti, da altri veicoli se le dimensioni della carreggiata non ne consentono l'uso esclusivo ai velocipedi; in tal caso essa è parte della corsia veicolare e deve essere delimitata da strisce bianche discontinue. La corsia ciclabile può essere impegnata da altri veicoli anche quando sono presenti fermate del trasporto pubblico collettivo e risulta sovrapposta alle strisce di delimitazione di fermata [...]. La corsia ciclabile si intende valicabile, limitatamente allo spazio necessario per consentire ai veicoli, diversi dai velocipedi, di effettuare la sosta o la fermata nei casi in cui vi sia fascia di sosta veicolare laterale, con qualsiasi giacitura.

Altri aspetti rilevanti della corsia ciclabile sono quello dell'uso obbligatorio da parte dei ciclisti (Art. 182, c. 9 novellato Cds) e quello del diritto di precedenza delle biciclette che vi circolano rispetto agli altri veicoli (Art. 145, nuovo c. 4-ter Cds), obbligo e diritto estesi anche alla fattispecie del doppio senso ciclabile di cui al punto successivo.

- **Corsia ciclabile per doppio senso ciclabile** - Articolo 3 comma 1 numero 12-ter

"...parte longitudinale della carreggiata urbana a senso unico di marcia, posta a sinistra rispetto al senso di marcia, delimitata mediante una striscia bianca discontinua, valicabile e ad uso promiscuo, idonea a permettere la circolazione sulle strade urbane dei velocipedi in senso contrario a quello di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede. La corsia ciclabile è parte della carreggiata destinata alla circolazione dei velocipedi in senso opposto a quello degli altri veicoli".

L'inserimento della corsia per doppio senso ciclabile (Art. 7, c. 1, nuova lett. i-bis Cds), oggetto di ordinanza sindacale, può avvenire "su strade classificate di tipo E (strade urbane di quartiere), E bis (strade urbane ciclabili), F (strade locali) o F-bis (itinerari ciclopedonali), ove il limite massimo di velocità sia inferiore o uguale a 30 km/h ovvero su parte di una zona a traffico limitato". Inoltre, "...può essere previsto indipendentemente dalla larghezza della carreggiata, dalla presenza e dalla posizione di aree per la sosta veicolare e dalla massa dei veicoli autorizzati al transito."

Da ultimo, è esplicitato che lungo le strade in cui è istituito il doppio senso ciclabile, "qualora risulti non agevole l'incrocio, i conducenti degli altri veicoli devono dare la precedenza ai velocipedi che circolano sulla corsia ciclabile per doppio senso ciclabile" (Art. 150, nuovo c. 2-bis Cds).



- **Zona scolastica** - Articolo 3 comma 1 numero 58-bis

“... zona urbana in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico, in cui è garantita una particolare protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine.”

Le modalità di regolazione delle “zone scolastiche” viene stabilito dall'articolo 7 comma 11bis che indica la possibilità di prevedere il divieto di circolazione, sosta e fermata dei veicoli (fatte salve alcune categorie, come i mezzi del TPL e del trasporto collettivo degli studenti, i titolari di contrassegno disabili, ecc.):

“Nelle zone scolastiche urbane può essere limitata o esclusa la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli, in orari e con modalità definiti con ordinanza del Sindaco.”

- **Circolare in senso opposto al senso di marcia** - Articolo 7 comma 1 lettera i-bis

“... stabilire che su strade classificate di tipo E, E-bis, F o F-bis, ove il limite massimo di velocità sia inferiore o uguale a 30 km/h ovvero su parte di una zona a traffico limitato, i velocipedi possano circolare anche in senso opposto all'unico senso di marcia prescritto per tutti gli altri veicoli, lungo la corsia ciclabile per doppio senso ciclabile presente sulla strada stessa. La facoltà può essere prevista indipendentemente dalla larghezza della carreggiata, dalla presenza e dalla posizione di aree per la sosta veicolare e dalla massa dei veicoli autorizzati al transito. Tale modalità di circolazione dei velocipedi è denominata ‘doppio senso ciclabile’ ed è individuata mediante apposita segnaletica;”

- **Uso ciclabile di corsie preferenziali** - Articolo 7 comma 1 lettera i-ter

la facoltà di consentire la circolazione delle biciclette (anche) sulle strade riservate al trasporto pubblico, purché non vi siano binari tramviari e a condizione che, salvo situazioni puntuali, la larghezza delle strade medesime sia almeno di 4.30 metri.

La facoltà di ammettere la circolazione delle biciclette riguarda, per espressa e testuale previsione, la specifica fattispecie delle strade riservate (esclusivamente) al TPL, cioè la possibilità, mediante ordinanza, di “riservare strade alla circolazione dei veicoli adibiti a servizi pubblici di trasporto”, di cui all'art. 7, c. 1, lett. i).

È infatti soltanto con riferimento a questa tipologia che si esprime, anche testualmente mediante il richiamo esplicito e specifico alla sola lett. i), la nuova norma di cui alla lett. i-ter) del DI 76/2020, evidentemente necessaria per ampliare la possibilità di consentire la circolazione delle biciclette anche su strade e corsie riservate al TPL che sarebbero altrimenti riservate ai soli mezzi pubblici.

Invece, era già e rimane pienamente consentita, senza vincoli dimensionali, la facoltà, diffusamente praticata, di individuare mediante ordinanza le biciclette tra le tipologie di veicoli autorizzati a circolare sulle corsie riservate (ad esempio, al TPL e alle bici) cioè la possibilità di “riservare corsie ... a determinate categorie di veicoli” di cui all'art. 6, c. 4, lett. c), applicabile in ambito urbano in virtù del combinato disposto con l'art. 7, c. 1, lett. A

- **Uso ciclabile di corsie preferenziali** - Articolo 7 comma 11-bis

Nelle zone scolastiche urbane può essere limitata o esclusa la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli, in orari e con modalità definiti con ordinanza del sindaco. I divieti di circolazione, di sosta o di fermata non si applicano agli scuolabus, agli autobus destinati al trasporto degli alunni frequentanti istituti scolastici, nonché ai titolari di contrassegno di cui all'articolo 381, comma 2, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495. Chiunque viola gli obblighi, le limitazioni o i divieti previsti al presente comma è soggetto alla sanzione amministrativa di cui al comma 13-bis.

- **Precedenza** – Articolo 145 comma 4-bis e ter

4-bis “...i conducenti degli altri veicoli hanno l'obbligo di dare la precedenza ai velocipedi che transitano sulle strade urbane ciclabili o vi si immettono, anche da luogo non soggetto a pubblico passaggio.”

4-ter “Lungo le strade urbane i conducenti degli altri veicoli hanno l'obbligo di dare la precedenza ai velocipedi che circolano sulle corsie ciclabili.”

- **Incrocio tra veicoli nei passaggi ingombri o su strade di montagna** – Articolo 150 comma 2-bis



Lungo le strade urbane a senso unico, in cui è consentita la circolazione a doppio senso ciclabile di cui all'articolo 7, comma 1, lettera i-bis), qualora risulti non agevole l'incrocio, i conducenti degli altri veicoli devono dare la precedenza ai velocipedi che circolano sulla corsia ciclabile per doppio senso ciclabile.

- **Casa avanzata** - Articolo 182 comma 9-ter

“...sulla soglia dell'intersezione può essere realizzata la casa avanzata, estesa a tutta la larghezza della carreggiata o della semicarreggiata. La casa avanzata può essere realizzata lungo le strade con velocità consentita inferiore o uguale a 50 km/h, anche se fornite di più corsie per senso di marcia, ed è posta a una distanza pari almeno a 3 metri rispetto alla linea di arresto stabilita per il flusso veicolare. L'area delimitata è accessibile attraverso una corsia o da una pista ciclabile di lunghezza pari almeno a 5 metri, situata sul lato destro in prossimità dell'intersezione” (art. 229 del DL 34/2020).

Inoltre, con la **Legge 9 novembre 2021, n. 156** di conversione del **decreto-legge “Infrastrutture”**, approvata giovedì 4 novembre in Senato e pubblicata in Gazzetta Ufficiale 9 novembre 2021, n. 267, sono state introdotte ulteriori modifiche del Codice della Strada che interessano multe, parcheggi per disabili, monopattini, foglio rosa, divieto di pubblicità sessiste, guida senza casco e passaggi a livello.

BOX Sintesi delle principali modifiche introdotte nel 2021 al Codice della Strada

- **Multa per guida con smartphone** – Articolo 173 comma 2

Alla lista dei devices che non si possono impiegare mentre si conduce un veicolo sono stati aggiunti "smartphone, computer portatili, notebook, tablet e dispositivi analoghi che comportino anche solo temporaneamente l'allontanamento delle mani dal volante". All'eventuale violazione si affianca una multa.

- **Parking posto disabili** – Articolo 188 comma 4

Raddoppiano le multe per chi parcheggia senza avere il contrassegno nelle aree riservate ai veicoli delle persone disabili. La multa va da un minimo di 168 ad un massimo di 672 euro. Dal primo gennaio 2022 i veicoli per il trasporto delle persone con disabilità possono essere parcheggiati gratuitamente nelle aree a pagamento qualora i posti riservati risultino occupati.

- **Parcheggi “rosa” per le donne in gravidanza e i neo genitori** - Articolo 188 bis

Istituiti i “parcheggi rosa”, destinati alle donne in stato di gravidanza e genitori con figli fino a due anni, dietro l'esibizione del rispettivo contrassegno.

- **Strisce pedonali** - Articolo 191 comma 1

La riforma ha introdotto nuovi obblighi di condotta in prossimità delle strisce pedonali: gli automobilisti dovranno dare la precedenza non solamente ai pedoni che risultino aver principiato l'attraversamento delle corsie, bensì pure a quelli che risultano in procinto di farlo.

- **Sosta auto elettriche** – Articolo 147 comma 6 lettera h-ter

I parcheggi con le colonnine di ricarica potranno essere occupati unicamente per il periodo necessario per ricaricare l'accumulatore. Trascorsa un'ora scatta il divieto di sostare oltre. Esclusa dal divieto la fascia oraria tra le 23 e le 7 del mattino.

- **Telecamere su passaggi a livello** – Articolo 147 comma 3-bis

L'omesso ossequio al divieto di attraversamento del passaggio a livello potrà essere rilevato per il tramite di appositi dispositivi, dedicato all'accertamento e al rilevamento automatico delle violazioni, installati dal gestore dell'infrastruttura ferroviaria.



- **Passeggero senza casco** – Articolo 171 comma 2

Il guidatore di una moto sarà multato se il proprio passeggero non indossa il casco, indipendentemente dall'età, in quanto finora la multa era prevista solo per il passeggero minorenni.

- **Monopattini** - Articolo 1 della legge 27 dicembre 2019, n. 160, commi da 75 a 75-septies

Il casco continua a non essere obbligatorio, sarà tuttavia obbligatorio l'uso delle frecce e l'assicurazione per i monopattini a noleggio, e dovranno circolare a non oltre i 20 km/h (non più a 25). È inoltre introdotto il divieto di circolare sui marciapiedi, salvo la conduzione a mano, e il divieto di parcheggiare sui marciapiedi al di fuori delle aree individuate dai Comuni. Per evitare la sosta selvaggia, i noleggiatori di monopattini elettrici devono prevedere l'obbligo di acquisire la foto al termine di ogni noleggio per verificarne la posizione sulla strada. Dal primo luglio 2022 i nuovi monopattini devono essere provvisti di segnalatore acustico e di un regolatore di velocità. Quelli già in circolazione prima di questo termine devono adeguarsi entro il primo gennaio 2024. Prevista la confisca del mezzo per chi circola con un monopattino manomesso.

7.2 Scenario di pianificazione e programmazione

In questo scenario di pianificazione ancora in divenire e incerto si è inserita la crisi pandemica 2020-2021 con il suo effetto dirompente, che ha segnato un radicale cambiamento che ha fatto da traino al New Green Deal Europeo presentato dall'Unione a fine 2019.

Il Programma Europeo Next Generation EU (NGEU) associato alle risorse economiche allocate dall'Unione con il Recovery Fund sono la risposta che gli Stati dell'Unione hanno messo in campo per contrastare le sfide per il prossimo decennio e che agiscono su quattro aspetti strategici strettamente integrati: decarbonizzazione-transizione ecologica, ammodernamento degli apparati produttivi-economici, coesione sociale, innovazione-digitalizzazione delle strutture delle pubbliche amministrazioni.

I principali strumenti di rilevanza sovra locale che esprimono elementi di pianificazione-programmazione possono essere individuati nei documenti:

- **comunitari**, che riguardano tanto la mobilità urbana quanto le scelte di sviluppo delle reti transnazionali (TEN-T) e più di recente gli strumenti Next Generation EU, dal Programma FITfor55 relativo al processo di decarbonizzazione tracciato dall'Unione per far fronte alla crisi climatica;
- **nazionali**, con particolare riferimento ai più recenti strumenti di programmazione predisposti dal Governo e dal MIMS, che tengono conto degli impatti generati dalla crisi pandemica in corso. In particolare, il PNRR (Piano Nazionale Ripresa e Resilienza, 2021) e il recente Documento di Economia e Finanza (DEF2021) - Allegato Dieci Anni per trasformare l'Italia, riassumono l'indirizzo che il paese intende mettere in campo in coerenza con le risorse stanziare dalla Commissione Europea con il Next Generation EU e che vedono la città di Ravenna destinataria di rilevanti risorse;
- di ambito **regionale, provinciale e locale**. In questo ambito gli strumenti di pianificazione e programmazione non presentano ad oggi elementi di ragionevole certezza. Se da un lato il PRIT 2025 ha recentemente completato l'iter formale di approvazione da parte della Regione, dall'altro strumenti di pianificazione locale e sovralocale (PUG, il futuro Piano Territoriale di Area Vasta) sono ancora in divenire. Infine, si riportano i principali progetti urbanistici proposti per il territorio comunale che possono determinare impatti sul sistema della mobilità.



7.2.1 Pianificazione-programmazione europea

La crisi pandemica e ancor prima quella climatica orientano in modo netto il quadro della pianificazione-programmazione a scala europea, mantenendo in modo altrettanto evidente l'impegno sulla definizione e finanziamento della Rete Trans European Network (TEN-T).

Senza nulla togliere a strumenti che hanno definito la Common Transport Policy (cfr. Libro Bianco Trasporti, 2011) che di anno in anno da sfondo e riferimento alle politiche nazionali e urbane, è utile richiamare qui i documenti più recenti e che ci accompagneranno nella definizione delle politiche nel prossimo decennio.

In particolare, pare rilevante richiamare i contenuti della rete TEN-T con specifica attenzione al ruolo di Ravenna e del suo porto tra i nodi della "Rete Core" e i più recenti provvedimenti della Commissione relativi all'ambizioso programma di neutralità climatica entro il 2050 e di ripresa e ripartenza a seguito della pandemia da Sars-Cov2 che in modo drammatico ha interessato e continua a coinvolgere i Paesi dell'Unione.

7.2.1.1 Rete TEN-T

Le politiche di sostenibilità e relazione tra paesi dell'Unione Europea condizionano fortemente le strategie nazionali e locali. Tra queste strategie europee si cita la programmazione della rete TEN-T, nata dal Trattato di Maastricht del 1992, il cui sviluppo è oggi regolamentato dal Parlamento Europeo (Regolamento EU n. 1315/2013 e 1316/2013) il quale promuove la costruzione di una rete transeuropea di trasporti finalizzata a garantire la mobilità delle persone e delle merci attraverso i paesi dell'Unione.

La rete è costituita da un insieme di infrastrutture lineari (ferroviarie, stradali e fluviali) e puntuali (nodi urbani, porti, interporti e aeroporti) considerate "rilevanti" a livello comunitario. La definizione del disegno unitario delle reti infrastrutturali di trasporto e la loro attuazione hanno trovato nei Corridoi della rete centrale un ulteriore strumento per l'implementazione coordinata della rete TEN-T, focalizzandone l'attenzione sui seguenti aspetti: integrazione modale, interoperabilità e sviluppo coordinato delle infrastrutture transfrontaliere.

Dei nove Corridoi "Core Network Corridor (CNC)" identificati dall'Unione europea, quattro attraversano il territorio italiano da nord a sud e da est a ovest:

- il Corridoio Mediterraneo: attraversa l'intero Nord Italia da Ovest ad Est, congiungendo i centri urbani di Torino, Milano, Verona, Venezia, Trieste, Bologna e **Ravenna**;
- il Corridoio Reno-Alpi: passa per i valichi di Domodossola e Chiasso, si sovrappone al Mediterraneo nei soli nodi Core di Milano e Novara e giunge, infine, al porto Core di Genova. Gli aeroporti Core sono Milano Malpensa, Milano Linate e Bergamo;
- il Corridoio Baltico-Adriatico: collega l'Austria (valico del Tarvisio) e la Slovenia ai porti Core del Nord Adriatico di Trieste, Venezia e **Ravenna**, passando per i nodi urbani di Udine, Padova e Bologna;
- il Corridoio Scandinavo-Mediterraneo: attraversa l'intero stivale, partendo dal valico del Brennero e collegando dunque Trento a Verona, Bologna, Firenze, Livorno e Roma ai principali centri urbani del sud come Napoli, Bari, Catanzaro, Messina e Palermo.

La Commissione Europea svolge periodicamente un processo di consultazione, per ciascun Corridoio, finalizzato all'approvazione di uno specifico Piano di Lavoro contenente lo stato dell'arte, il grado di raggiungimento degli standard tecnici della rete, richiesti dalla normativa di riferimento, e tutti gli elementi atti a garantire un'effettiva multimodalità, identificando le azioni da intraprendere, la tempistica e le risorse finanziarie necessarie.



Il territorio dell'Emilia-Romagna è attraversato da tre importanti corridoi transeuropei e due interessano direttamente la città di Ravenna, identificando la Regione. In questo ambito il comune di Ravenna è tangenzialmente interessato dal Corridoio Mediterraneo, che attraversa l'intero Nord Italia da Ovest ad Est, congiungendo i centri urbani di Torino, Milano, Verona, Venezia, Trieste, Bologna e Ravenna. Mentre, il suo porto è parte dei nodi Core del Corridoio Baltico-Adriatico che collega l'Austria (valico del Tarvisio) e la Slovenia ai porti Core del Nord Adriatico di Trieste, **Venezia e Ravenna**, passando per i nodi urbani di Udine, Padova e Bologna.

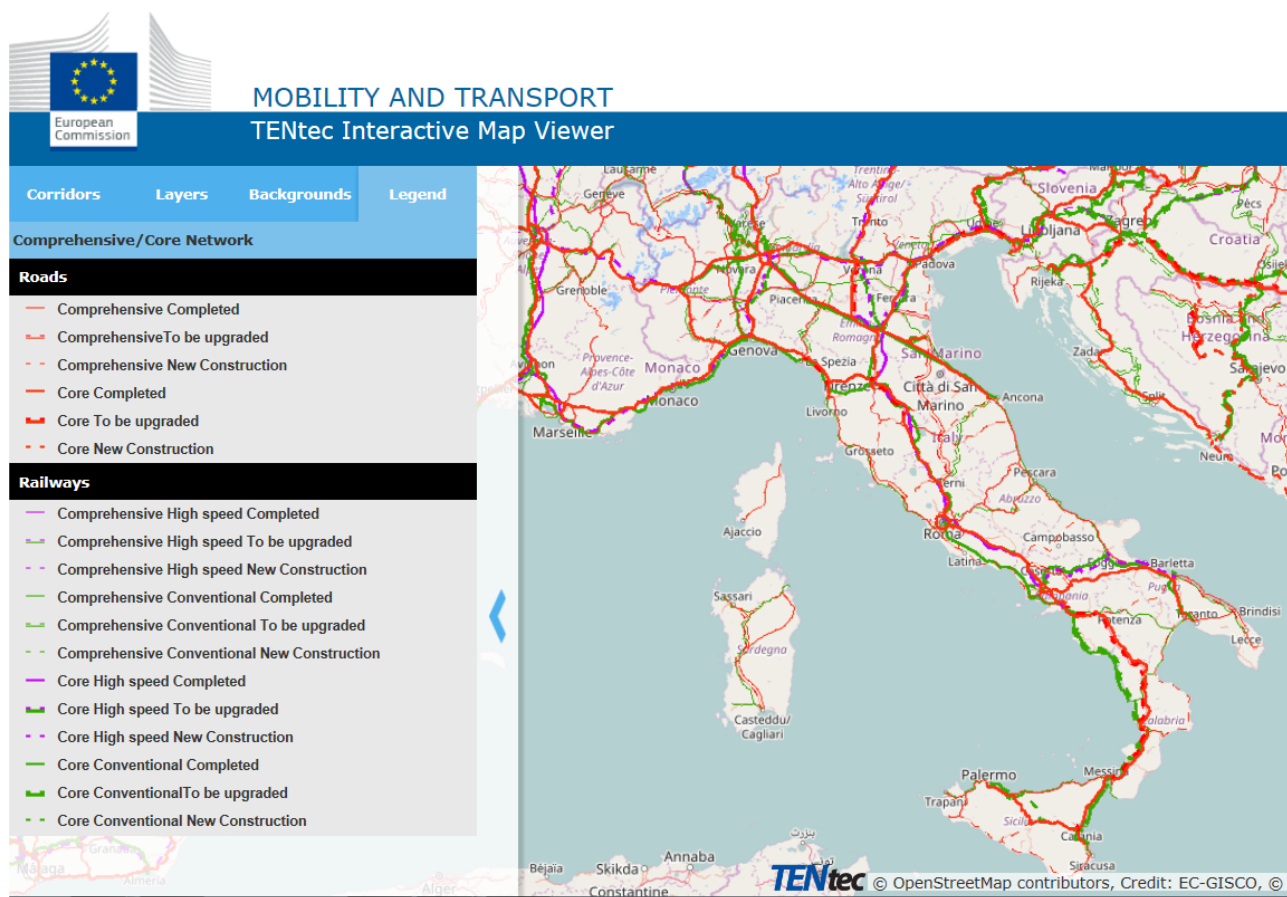


Figura 7-3: Mobilità e trasporti, TENtec mappa interattiva – strade e ferrovie

Fonte: ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html

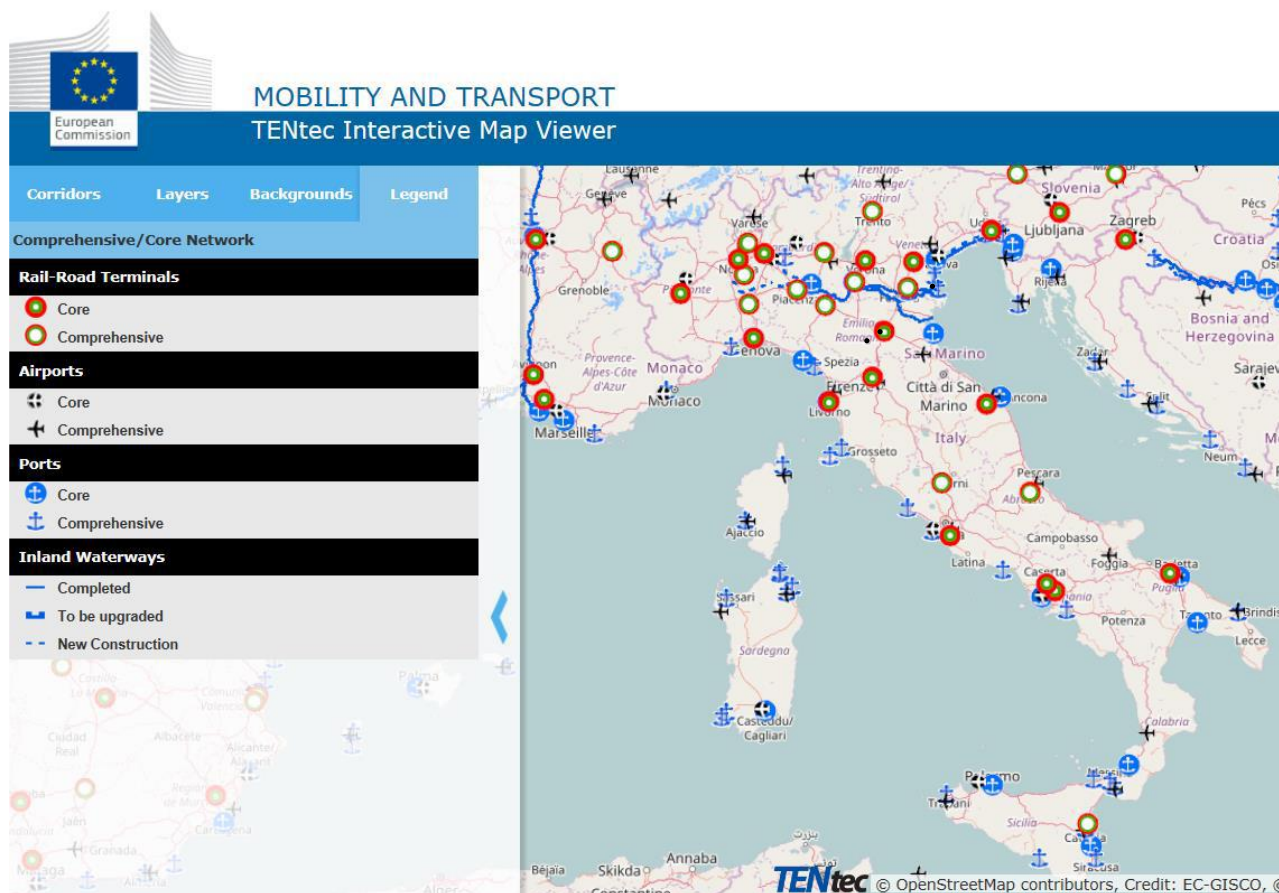


Figura 7-4: Mobilità e trasporti, TENtec mappa interattiva – terminali, porti e aeroporti

Fonte: ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html

L'inserimento nella Rete TEN-T è ciò che garantisce la possibilità di sviluppo delle infrastrutture, il loro inserimento nello stesso PNRR, oltre che l'acquisizione di fondi di finanziamento dedicati.

Revisione della rete TEN-T⁴¹

L'uscita del Regno Unito dall'Unione europea, il Consiglio e il Parlamento europei stabilito di anticipare la revisione della rete TEN-T al 2021, invece di svolgerla nel 2023.

In analogia con la precedente definizione che ha condotto alle reti attuali, ci si aspetta una nuova configurazione che possa delineare l'inclusione/esclusione di sezioni/nodi, da inserire nella nuova fase di programmazione decennale. Le reti TEN da sempre individuate come reti di valenza transfrontaliera non incorporavano collegamenti, pur strategici, ma di valenza nazionale. La revisione in corso apre per l'Italia, ma non solo alla possibilità di incorporare nella rete e nei Corridoi europei gli assi considerati strategici nell'ambito del sistema nazionale delle infrastrutture di trasporto. In tale scenario la Commissione europea

⁴¹ DEF, 2021, Allegato Infrastrutture



ha lanciato una consultazione pubblica nel 2019 e una nel corso del corrente anno a cui seguiranno le consuete valutazioni di impatto nonché incontri negoziali bilaterali con i singoli Stati membri, propedeutici alla pubblicazione della proposta legislativa per cui si prevede l'adozione indicativamente non prima del 2023. L'Italia ha avanzato le proposte per sei priorità nazionali e tra queste, oltre al completamento del corridoio Adriatico il potenziamento delle infrastrutture ferroviarie esistenti al fine di favorire un collegamento adriatico trans-tirrenico a vantaggio del traffico delle Autostrade del Mare in considerazione il potenziale del trasferimento modale. Va segnalato, infine, che la Commissione europea ha dichiarato la volontà di voler migliorare e intensificare la rete dei nodi urbani europea, garantendone l'interconnessione con le diverse infrastrutture per il trasporto passeggeri e merci per cui si prevede un'estensione della connettività urbana in nodi di rilevanza non solo nazionale ma regionale.

7.2.1.2 Dalla Strategia per Smart Mobility al Pacchetto FIT for 55

I primi anni della Commissione presieduta da Von der Leyen sono caratterizzati da due sfide di portata epocale: quella climatica-ambientale e quella determinata dalla crisi pandemica. Il pacchetto di misure coerenti con la road map europea assume come obiettivo strategico la neutralità climatica al 2050, conseguito attraverso un programma di trasformazione e crescita dell'economia dell'Unione da realizzarsi secondo il paradigma della sostenibilità (economica, sociale, ambientale).

In questo contesto si inserisce dapprima la definizione della Strategia per la mobilità sostenibile (Sustainable and Smart Mobility Strategy EU) presentata dalla Commissione a dicembre 2020⁴². La strategia indica le azioni necessarie per garantire una mobilità sostenibile, intelligente attraverso la messa in atto di interventi alle diverse scale dalle lunghe alle brevi distanze con attenzione alle diverse modalità di trasporto.

La Strategia individua sulla base degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO2 i seguenti target da raggiungere entro il 2030:

- almeno 30 milioni di automobili a emissioni zero circoleranno sulle strade europee;
- 100 città europee saranno a impatto climatico zero;
- il traffico ferroviario ad alta velocità raddoppierà in tutta Europa, i viaggi collettivi programmati per percorsi inferiori a 500 km dovrebbero essere a zero termini di emissioni di carbonio;
- la mobilità automatizzata sarà diffusa su larga scala e saranno pronte per il mercato navi a zero emissioni;
- Entro il 2035 saranno pronti per il mercato aeromobili di grandi dimensioni a zero emissioni
- Entro il 2050 quasi tutte le automobili, i furgoni, gli autobus e i veicoli pesanti saranno a zero emissioni;
- il traffico merci su rotaia raddoppierà, implementando una rete transeuropea di trasporto multimodale (TEN-T) e sarà pienamente operativo un modello di trasporti sostenibili e intelligenti con connettività ad alta velocità.

⁴² ec.europa.eu/transport/themes/mobilitystrategy_en



Contestualmente la Commissione presenta il Green Deal Europeo sostenuto dai Fondi del NGEU impegna gli stati membri ad intervenire introducendo politiche cogenti in cui è richiesto una significativa accelerazione sul tema della mobilità sostenibile e intelligente, intesa come una dello 8 aree strategiche individuate dalla Commissione.

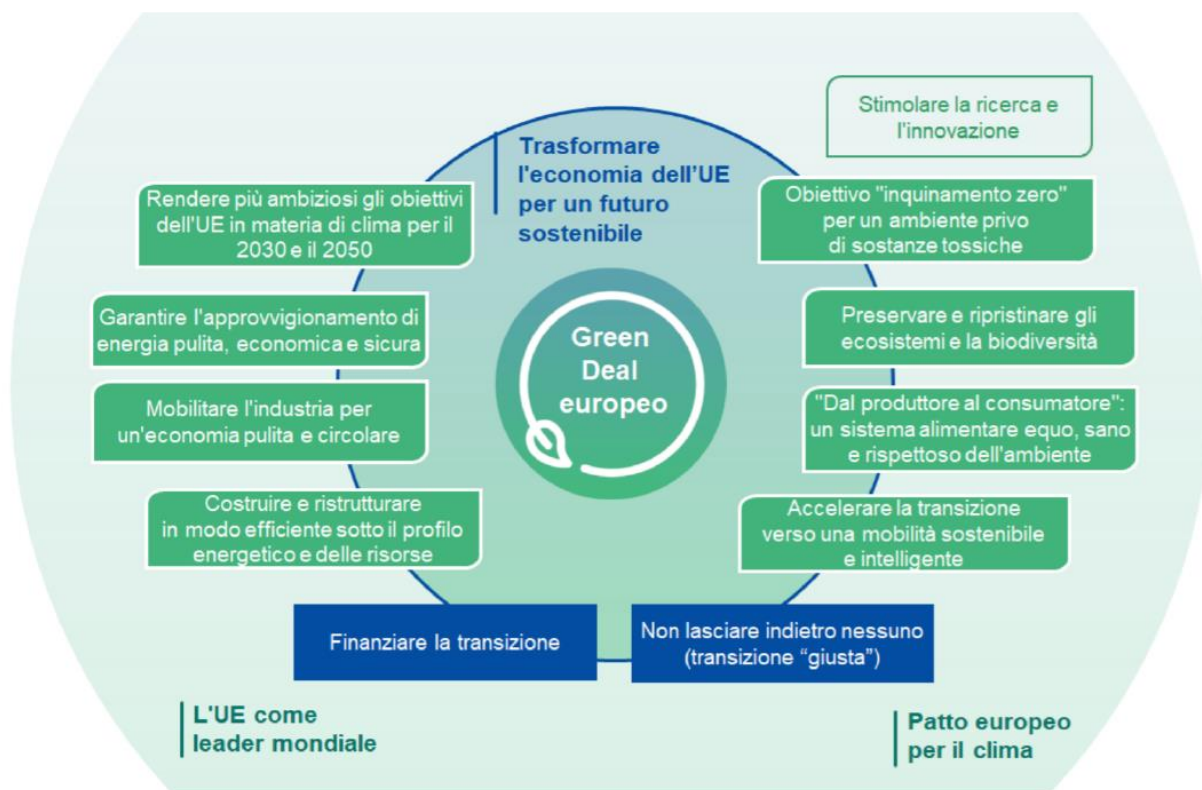


Figura 7-5: Green Deal – Schema della struttura e delle aree strategiche

In questa direzione si muove il Pacchetto *FIT For 55*, presentato dalla Commissione a luglio 2021 preceduto dal Regolamento del Parlamento Europeo e Consiglio Ue 2021/1119/Ue 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) 2018/1999 («Normativa europea sul clima»), fissando la road map per la decarbonizzazione.

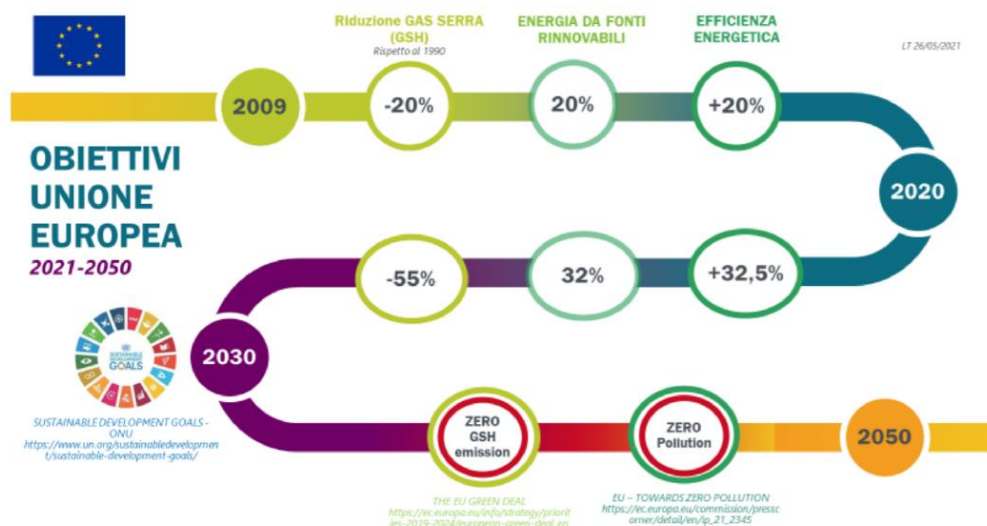


Figura 7-6: Road map europea -decarbonizzazione 2030-2050

Fonte: Proposta di Piano per la transizione ecologica, 2021

Il Pacchetto Fit for 55 individua gli interventi normativi dove si rende necessario operare al fine di conseguire l'obiettivo strategico di neutralità climatica, attraverso i due step temporali indicati: il primo al 2030 (riduzione delle emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990) e il secondo al 2050 (conseguimento della neutralità climatica).

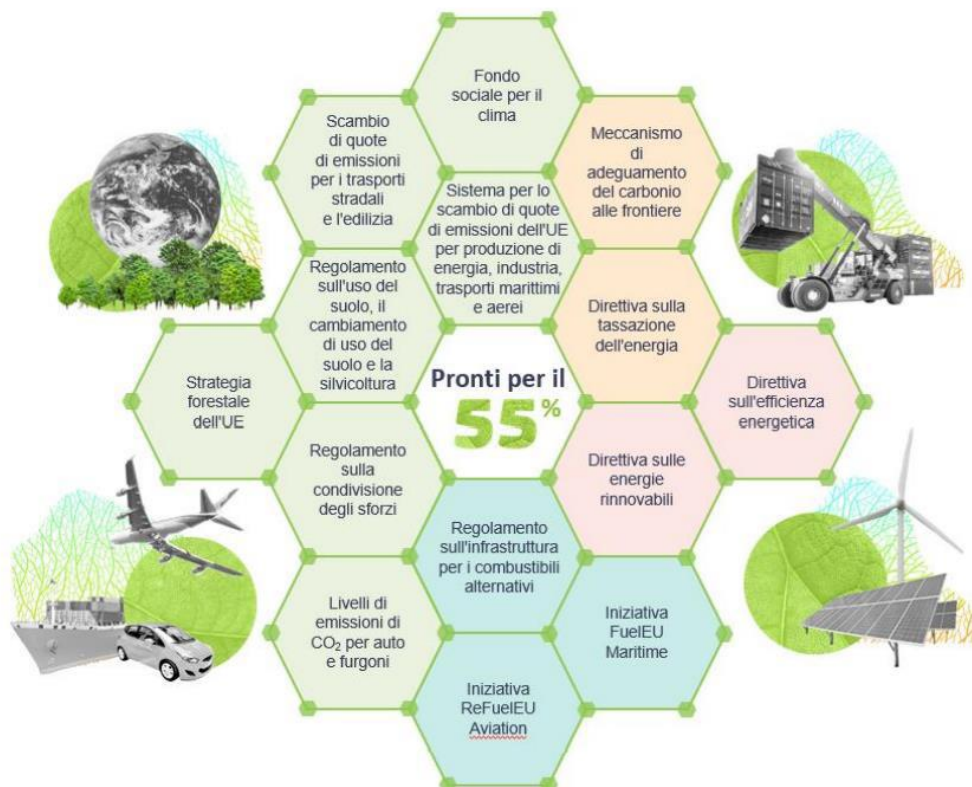


Figura 7-7: Pacchetto Fit for 55



Nel complesso, il pacchetto rafforza otto atti legislativi esistenti e presenta cinque nuove iniziative in una serie di settori strategici ed economici: clima, energia e combustibili, trasporti, edilizia, uso del suolo e silvicoltura.

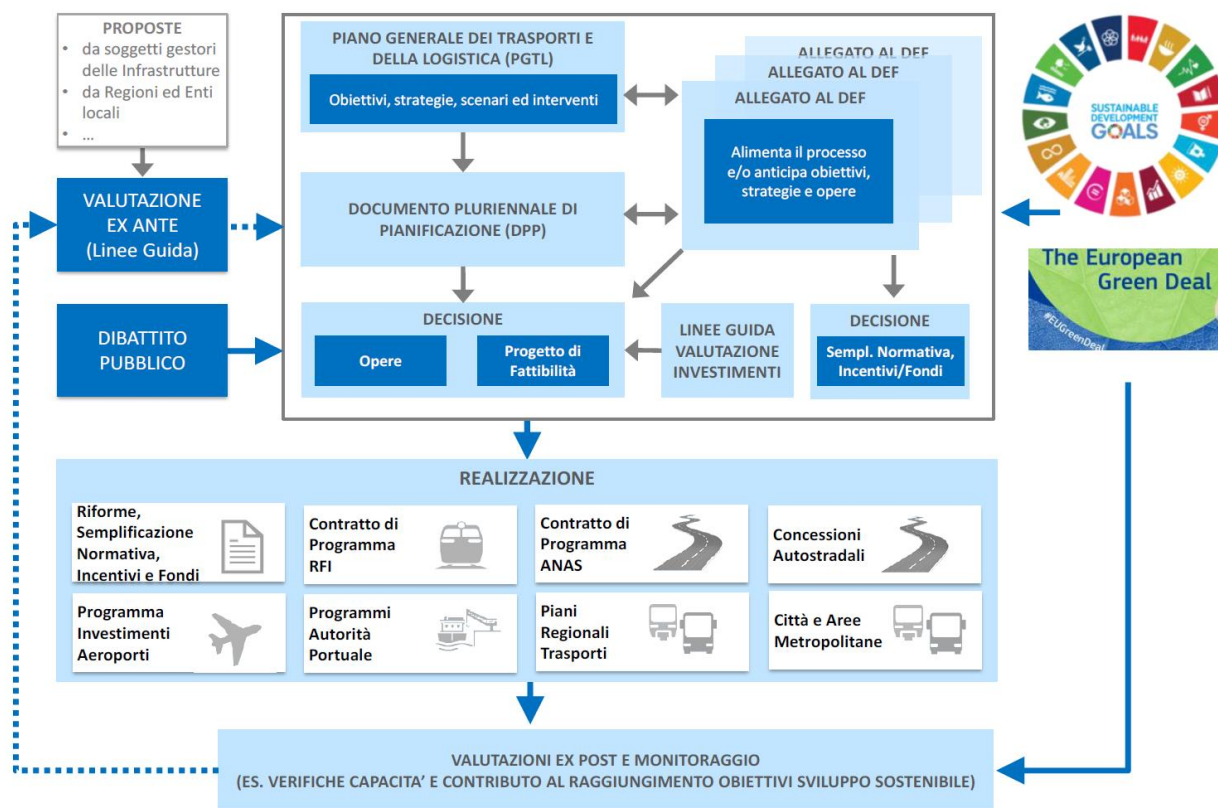
7.2.2 Pianificazione-programmazione nazionale

Il MIMS ha annunciato la decisione di voler procedere nei prossimi mesi alla redazione di un nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL). Il Paese non dispone di un piano aggiornato di settore ormai da venti anni. Il primo PGTL risale infatti al 2001 e l'aggiornamento dedicato alla portualità e alla logistica è del 2015. Nel corso di questi 20 anni è intervenuta, come è noto, la Legge obiettivo (In 443/2001) emanata subito dopo l'approvazione del PGTL 2001, scardinandone l'impianto, lasciando il settore sostanzialmente regolato dal Codice degli Appalti (d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i), dalle *Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche* (D.lgs. 228/2011), redatte nel 2017) e dagli Allegati Infrastrutture ai Documenti di Economia e Finanza, predisposti annualmente come strumenti di finanziamento della spesa.

In questo scenario si inserisce nel 2017 il documento presentato dal Ministro Delrio "Connettere l'Italia" che nell'introduzione viene definito come: *"Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica è il primo passo con cui il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti intende avviare un dibattito sugli obiettivi e sulle strategie per le politiche infrastrutturali nazionali, anticipando alcune premesse che saranno oggetto di approfondimento del nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL)"*.

In sintesi, possiamo affermare che se nel corso di questi anni i riferimenti alla pianificazione-programmazione sono stati parziali la crisi pandemica ne ha mostrato tutte le fragilità e la difficile gestione. Il Paese in presenza dei fondi destinati dall'Unione per la ripresa si è trovato sprovvisto di uno strumento capace di indicare le priorità. È largamente condivisa che il selezionare gli interventi da inserire nel PNRR sia frutto di contingenze più che di una valutazione ex ante e che in tale contesto un riferimento importante sia stato lo scenario infrastrutturale delineato dal documento del 2017, nonché gli interventi che le città avevano ricompreso nei propri strumenti di pianificazione (PUMS).

In questo contesto si inseriscono importanti interventi, sia alla scala urbana (cfr. Quadro normativo), che settoriali di cui si dà conto di seguito. A ciò si affianca la più recente indicazione da parte del MIMS di procedere alla definizione di un più organico quadro di pianificazione-programmazione sulla base di un approccio di piano-processo che si auspica entri a far parte della prassi della Pubblica Amministrazione, innovandone gli strumenti e le procedure.



Fonte: STM del MIMS.

Figura 7-8: Processo di Pianificazione, Programmazione e Progettazione Sostenibile delle Infrastrutture di Trasporto – Il “Piano Processo”

Di seguito si richiamano i principali strumenti che hanno indirizzato le scelte in ambito nazionale e che hanno, in ragione di target fissati o delle risorse messe a disposizione orientato le politiche a scala locale. Il quadro non ha la pretesa di essere esaustivo, ma vuole richiamare i provvedimenti più recenti (alcuni ancora in divenire) e che possono direttamente o indirettamente interagire con lo scenario della pianificazione alla scala urbana ed in particolare con il PUMS.

7.2.2.1 Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) è previsto dal Regolamento europeo (UE) 2018/1999, si tratta del documento programmatico che definisce la politica energetica e ambientale del singolo stato membro. Il Piano italiano è stato presentato in versione definitiva alla Commissione EU dicembre 2019 ed è stato pubblicato dal MISE (Ministero dello Sviluppo Economico) a gennaio 2020.

Il PNIEC è quindi antecedente al pacchetto FIT For 55 presentato a luglio 2021 dalla Commissione Europea volto a definire gli obiettivi intermedi (2030) del *European Green Deal* di riduzione del 55% delle emissioni di gas serra rispetto al 1990. Fatto questo che introduce la necessità di una revisione e aggiornamento del PNIEC da parte di Ministeri coinvolti (MISE, MTE, MIMS).

In attesa quindi che il Paese aggiorni il proprio strumento strategico di coordinamento delle politiche nazionali in materia di lotta al cambiamento climatico non possiamo che riconoscerne la validità, pur



consapevole che i futuri target nazionali non potranno che essere più sfidanti per tenere in conto degli impegni assunti in ambito europeo.

Integrazione PNIEC-PNIRE

In coerenza con le norme europee che ne hanno previsto l'istituzione⁴³: *"... il piano intende concorrere a un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la decarbonizzazione, l'economia circolare, l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente, in un quadro di integrazione dei mercati energetici nazionale nel mercato unico e con adeguata attenzione all'accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture. (...)"*.

Per quanto concerne in particolare il settore dei trasporti, il PNIEC adotta per l'Italia un obiettivo del 22% di Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili) entro il 2030 (l'obiettivo 2020 era come noto pari al 10%); inoltre, il PNIEC indica una riduzione pari allo 0,8% annuo dei consumi finali del settore trasporti tramite regimi obbligatori di efficienza energetica. Le misure previste dal Piano per il raggiungimento di tale obiettivo fanno riferimento da un lato alla penetrazione del biometano e altri biocarburanti avanzati, e dall'altro alla implementazione del PNIRE (Piano Nazionale Integrato Ricarica Elettrica)⁴⁴ sia attraverso l'implementazione degli impianti di ricarica nell'ambito dei PUMS, che con l'incremento di efficienza derivante dal potenziamento e dall'ammodernamento di infrastrutture e veicoli di trasporto pubblico.

Secondo quanto riportato nel PNIRE: «il Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica (PNIRE) ... **ha come obiettivi al 2020 la realizzazione fino a 13.000 punti di ricarica lenta/accelerata, 6.000 punti di ricarica veloce, con un rapporto di 1 punto di ricarica pubblica ogni 8 punti di ricarica privati, e la presenza di 130.000 veicoli elettrici.**

Il PNIRE viene conseguentemente ad assumere nell'ambito del PNIEC un ruolo rilevante fra le politiche e misure volte a conseguire la mobilità a basse emissioni: *«Il Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica (PNIRE) è attualmente in fase di aggiornamento in un'ottica integrata, che considera anche altre misure di sostegno alla domanda di veicoli elettrici, nonché di potenziamento e fruibilità delle infrastrutture. Si sta, inoltre, valutando la possibilità di coordinare lo sviluppo delle infrastrutture di ricarica con i piani di razionalizzazione della rete carburanti»*⁴⁵.

⁴³ Articolo 3 del Regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima che modifica le direttive (CE) n. 663/2009 e (CE) n. 715/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE e 2013/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive del Consiglio 2009/119/CE e (UE) 2015/652 e che abroga il regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio.

⁴⁴ Il Piano nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (PNire), di recepimento della Direttiva europea 2014/94, è stato redatto nel 2013 e successivamente aggiornato (2015) (G.U. Serie Generale n.151 del 30/06/2016).

⁴⁵ PNIEC, Capitolo 3, Politiche e misure: Dimensione della decarbonizzazione, pag. 146/147.



7.2.2.2 Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR)-Documento Economia Finanza 2021

Il PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) che il Governo italiano ha presentato alla Commissione Europea nell'aprile 2021, stabilisce come l'Italia impiegherà le risorse del NGEU nell'arco dei prossimi sei anni (entro il 2026). I fondi comunitari destinati all'Italia sono pari a 209 Mld⁴⁶ di euro, il 28% del totale del Next Generation EU (NGEU), circa il 10% del PIL nazionale⁴⁷. Un programma di finanziamento senza precedenti, non ripetibile⁴⁸. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dovrà stabilire le scelte che il paese sarà chiamato a compiere per rispondere all'obiettivo di **un'economia decarbonizzata al 2050, sancito dal Green Deal Europeo**.

Il PNRR si articola in sedici Componenti, raggruppate in sei Missioni. Tali missioni sono:

- Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo;
- Rivoluzione verde e transizione ecologica;
- Infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- Istruzione e ricerca;
- Coesione ed inclusione;
- Salute.

Le azioni di interesse per il settore trasporti e mobilità sono ricomprese nella Missione 2 per quanto riguarda gli aspetti relativi all'interazione con il sistema ambientale (mobilità sostenibile, sviluppo e utilizzo di fonti energetiche alternative per la mobilità) e nella Missione 3 – Infrastrutture per una mobilità sostenibile.

Ci si attende che per il settore trasporti, il PNRR possa rappresentare l'occasione per colmare il deficit rispetto agli altri paesi europei in termini di innovazione, sostenibilità, qualità dell'aria, ciclabilità, riqualificazione dello spazio pubblico, elettrificazione dei trasporti e sicurezza stradale.

- Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica

Le misure individuate per la transizione ecologica e che hanno ricadute nel contesto ravvenate sono:

- La partecipazione al progetto AGNES (Adriatic Green Network of Energy Resources) per la produzione di idrogeno da elettrolisi con la realizzazione dei due parchi eolici offshore (Romagna 1 e 2) a largo della costa ravvenate;

⁴⁶ "Il bilancio a lungo termine dell'UE, unito all'iniziativa Next Generation EU, uno strumento temporaneo pensato per stimolare la ripresa, costituirà il più ingente pacchetto di misure di stimolo mai finanziato dall'UE. Per ricostruire l'Europa dopo la pandemia di COVID-19 verrà stanziato un totale di 1.800 miliardi di euro. L'obiettivo è un'Europa più ecologica, digitale e resiliente". ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_it#un-pacchetto-di-stimolo-senza-precedenti.

⁴⁷ Il nuovo strumento finanziario Next Generation EU, 750 miliardi di euro, divisi in sovvenzioni (390 Mld €) e prestiti (360 Mld €). Lo strumento più ingente del NGEU, è il Recovery and Resilience Facility (RRF): un fondo di 672,5 miliardi di euro, che l'EU, per la prima volta nella storia, decide di prendere in prestito dal mercato finanziario globale, sotto forma di bond.

⁴⁸ I fondi del NGEU saranno erogati nel periodo 2021-2026 e la quota parte stanziata sotto forma di prestiti dovrà essere restituita dalle prossime generazioni tra il 2028 ed il 2058. La sfida è davvero epocale, considerando che faremo gravare sulle future generazioni i debiti contratti per uscire dalla pandemia, oltre a quelli "storici" dovuti ad un debito pubblico per il nostro paese, tra i più elevati al mondo sia in valore assoluto che in rapporto al PIL.



- Le azioni relative al miglioramento dell'accessibilità al porto;
- La realizzazione degli interventi relativi alle ciclovie turistiche (ciclovia Adriatica).

Interventi che, come si vedrà di seguito, rientrano negli impegni nel Documento di Economia e Finanza, 2021 (Legge annuale di bilancio in attesa di approvazione da parte del Parlamento).

I numeri su AGNES: capacità totale di produzione di energia rinnovabile sarà pari a 620 MW. Di questi, 520 MW deriveranno da due 'parchi' eolici offshore, denominati Romagna 1 e Romagna 2, rispettivamente posizionati a 10 e 12 miglia dalla costa di Ravenna, mentre gli altri 100 MW deriveranno da un impianto solare galleggiante. Nell'ambito di Romagna 1, su una piattaforma offshore già esistente ma non più in attività, i partner prevedono la possibilità di installare elettrolizzatori per 5 MW di capacità. La parte più consistente della produzione di H2 avverrà a terra, nell'area portuale dello scalo romagnolo, dove troveranno spazio altri 100 MW di capacità di elettrolisi alimentata con parte dell'energia rinnovabile prodotta offshore, che raggiungerà la costa tramite un cavo elettrico sottomarino. "Complessivamente, la produzione di idrogeno potrebbe raggiungere le 4.000 tonnellate, una quantità sufficiente ad alimentare 2.000 bus ad H2. I tempi di realizzazione dell'intervento dovrebbero portare alla conclusione della procedura di valutazione entro il 2023 e alla realizzazione entro 2024.

- Missione 3 – Infrastrutture per una mobilità sostenibile

Gli interventi che fanno capo alla Missione 3 attengono a due linee d'azione: Investimenti sulla rete ferroviaria; intermodalità e logistica integrate; oltre alle azioni di riforma che coinvolgeranno il settore.

Si tratta di interventi che non vedono il diretto coinvolgimento della città, ma che trovano nell'Allegato infrastrutture del DEF 2021 una più chiara collocazione e integrazione con le misure del PNRR.

In particolare, il Documento di economia e finanza 2021 (o legge di bilancio) in attesa di approvazione da parte del Parlamento individua nell'Allegato Infrastrutture -Dieci anni per trasformare l'Italia- le risorse destinate al settore, nonché la loro destinazione per singolo intervento e per realtà territoriale.

Gli interventi che afferiscono alla città di Ravenna comprendono:

- Interventi sulla viabilità autostradale (A14 terza e quarta corsia nella tratta del nuovo svincolo Ponte Rizzoli-Diramazione per Ravenna); Riqualificazione itinerario Civitavecchia-Orte- Riqualifica E45/SS 3 bis Orte-Ravenna; Riqualificazione SS 309 (Romea) Ravenna-Venezia;
- Accessibilità marittima e aumento di capacità del porto di Ravenna – Hub Portuale di Ravenna (interventi Canali Candiano, Baiona) adeguamento banchine e nuovo terminal in penisola Trattaroli;
- Sistemazione funzionale del Canale Piombone e risanamento della Pialassa Piombone (separazione fisica delle zone vallive dalle aree portuali);
- Efficientamento energetico ed ambientale ADPS del Mare Adriatico Centro Settentrionale (Cold Ironing);
- Adeguamento banchine operative connessione ultimo/penultimo miglio ferroviario e connessioni alla rete dei porti - Progetto per il potenziamento della dorsale ferroviaria sud del porto canale di Ravenna;
- Waterfront e servizi croceristici e passeggeri Progetto per il potenziamento del terminal traghetti del porto di Ravenna Progetto per la realizzazione di uno o più varchi portuali;
- Aumento selettivo della capacità portuale – completamento delle banchine in Canale Piombone per la realizzazione del Terminal Agroalimentare.



7.2.2.3 Piano Nazionale Sicurezza Stradale 2030

Il Piano nazionale di sicurezza stradale aggiornato al 2030 è stato di recente trasmesso alle Camere (14 novembre 2021) da parte del MIMS (ex MIT). Il documento è stato predisposto sulla base degli *“Indirizzi Generali e Linee Guida di Attuazione”* pubblicati a gennaio 2021. Il Piano, secondo la legge 144 del 17 maggio 1999, *“consiste in un sistema articolato di indirizzi, di misure per la promozione e l’incentivazione di piani e strumenti per migliorare i livelli di sicurezza da parte degli enti proprietari e gestori, di interventi infrastrutturali, di misure di prevenzione e controllo, di dispositivi normativi e organizzativi, finalizzati al miglioramento della sicurezza secondo gli obiettivi comunitari”*.

Il PNSS si ispira alla programmazione strategica dell’ONU (Resolution by the General Assembly. 74/299 Improving global road safety – 2/9/2020) e della Commissione europea nel settore (EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards “Vision Zero”) e segue l’approccio del cosiddetto “Safe System”. Il Safe System rappresenta un cambiamento importante rispetto a quello seguito nel passato. Si prefigge l’obiettivo di eliminare le vittime di incidenti stradali e lesioni gravi a lungo termine, con obiettivi intermedi da definire negli anni.

Per la sicurezza stradale, la Commissione UE prefigura un approccio sistemico, il cosiddetto “Safe system approach”, in cui le conseguenze degli incidenti possano essere mitigate attraverso:

- le caratteristiche dell’infrastruttura stradale (progettazione, tracciato, limiti di velocità);
- le caratteristiche del veicolo, in particolare tramite modifiche ai regolamenti comunitari che prevedano l’adozione di tecnologie di sicurezza attiva e passiva da introdurre come standard sui veicoli, come dispositivi avanzati di frenata d'emergenza e sistemi di avviso di deviazione dalla corsia di marcia per gli autoveicoli o sistemi di rilevamento dei pedoni e dei ciclisti per i veicoli pesanti (per un elenco dei possibili dispositivi si veda qui);
- la promozione del comportamento corretto di tutti gli utenti della strada.

L’obiettivo generale del PNSS è di riduzione delle vittime e dei feriti gravi del 50% entro il 2030.

Nella sua articolazione il PNSS 2021-2030 definisce obiettivi specifici e target per ciascuna categoria a rischio (ciclisti, pedoni, utenti delle due ruote motorizzate, popolazione over 65 e bambini) al fine di massimizzare l’efficienza e l’efficacia delle risorse investite per il miglioramento della sicurezza stradale. Le strategie d’azione sono organizzate su due livelli:

- linee strategiche specifiche indirizzate alle categorie a maggior rischio;
- linee strategiche generali in grado di agire sull’intero sistema, raggruppate secondo i cinque pilastri della sicurezza stradale definiti dall’ONU (figura seguente).



Figura 7-9: I cinque pilastri della sicurezza stradale definiti dall'ONU

Fonte: MIMS, Allegato al DEF 2021

Obiettivi e linee strategiche. Il documento fissa come obiettivo generale quello di pervenire a dimezzare il numero di morti (da 3000 a 1500) entro il 2030 e individua quali soggetti a maggior rischio e, dunque, meritevoli di particolare tutela i seguenti:

- i ciclisti;
- i pedoni;
- i conducenti di ciclomotori e motocicli;
- i bambini;
- le persone di età superiore a 65 anni.

Per ciascuna di queste categorie, il PNSS fissa le Linee strategiche specifiche costituite dall'analisi dei fattori di rischio e dalle azioni da intraprendere. In sintesi:

- per i ciclisti e i pedoni, tra i fattori di rischio sono inseriti la disattenzione, carenze uditive o cognitive, la mancata osservanza della segnaletica, condizioni meteorologiche avverse e condizioni dell'infrastrutturali carenti. Tra le azioni, migliorare la visibilità e l'illuminazione, introdurre corsie e piste ciclabili e responsabilizzare i conducenti sia delle automobili sia degli stessi ciclisti e pedoni;
- per i conducenti delle due ruote a motore, tra i fattori di rischio sono inseriti la disattenzione, la mancata osservanza della segnaletica e delle distanze di sicurezza, l'assunzione di rischi eccessivi e la velocità non consentita e il non corretto uso dei dispositivi di protezione. Tra le azioni, responsabilizzare i conducenti, irrigidire i controlli sulla velocità dei ciclomotori e motocicli, favorire la circolazione di veicoli più sicuri;
- per i bambini, tra i fattori di rischio sono inseriti il non corretto uso dei dispositivi di protezione e le caratteristiche progettuali dei veicoli. Tra le azioni, intensificare l'educazione stradale, responsabilizzare i genitori (o i tutori) e munire i percorsi casa-scuola di speciali iniziative di gestione del traffico;
- per gli utenti over 65, tra i fattori di rischio sono inseriti la distrazione e la disattenzione, che include il sovraccarico cognitivo, le caratteristiche del traffico, non corretto uso dei dispositivi di protezione. Tra le azioni, per esempio, progettare delle strade auto-esplicative, che riducano il rischio di manovre pericolose come la guida contromano e che mitigino le conseguenze degli errori, attraverso misure di miglioramento della visibilità e dell'illuminazione, della segnaletica orizzontale e verticale, di informazione e avviso ai conducenti, delle banchine e del margine laterale; favorire la circolazione di veicoli che offrono una maggior protezione degli occupanti e aggiornare gli over 65 sul corretto utilizzo delle tecnologie di sicurezza attiva.

Fonte: <https://documenti.camera.it/Leg18/Dossier/Pdf/TR0259.Pdf>



Le azioni di carattere nazionale del Piano possono essere suddivise in:

- azioni di carattere legislativo,
- misure di potenziamento dell'azione di controllo e repressione,
- interventi di miglioramento della sicurezza delle infrastrutture stradali e campagne di comunicazione e sensibilizzazione.

L'attuazione del Piano a livello locale viene realizzata attraverso programmi biennali, tesi a promuovere la diffusione di interventi finalizzati al miglioramento della sicurezza stradale. Il documento trasmesso alle Camere quantifica gli oneri per la finanza pubblica derivanti dagli interventi che saranno inseriti nel PNSS e nei programmi di attuazione, in 1 miliardo e 400 milioni dal 2022 al 2030, di cui 980 milioni a carico dello Stato e 420 a carico degli enti locali.

7.2.2.4 Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSN-MS)

La Legge di Bilancio del 2016 (11 dicembre 2016, n. 232, all'art. 1, co. 613), ha individuato la dotazione finanziaria per la realizzazione del Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSN-MS) destinato al rinnovo del parco degli autobus dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale, alla promozione e al miglioramento della qualità dell'aria con l'impiego di tecnologie innovative e sostenibili, in attuazione degli accordi internazionali nonché degli orientamenti e della normativa dell'Unione Europea.

Il piano individua la dotazione finanziaria per il rinnovo delle flotte autobus usati per i servizi di trasporto pubblico locale e regionale su gomma, l'introduzione di veicoli ad alimentazione alternativa nonché delle relative infrastrutture, in coerenza con quanto previsto dal d.lgs. 16 dicembre 2016, n. 257, emanato a recepimento della Direttiva DAFI 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi.

Il Piano in vigore dal 2019 a seguito dell'approvazione con Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri.

Nel documento si è contestualizzato il rinnovo del parco autobus del TPL, nell'ambito del più ampio tema della Mobilità sostenibile, anche alla luce degli indirizzi strategici e dei vincoli europei su mobilità, energia e ambiente e si è ricostruito il quadro di riferimento in termini di impegni assunti dall'Italia in materia di sostenibilità urbana e di qualità dell'aria. Il Piano ha individuato alcuni principali drivers della domanda di TPL da parte degli utenti, definendo lo stato dell'arte sia del settore in termini di caratteristiche del parco circolante e degli operatori che delle tecnologie per fonti di alimentazione alternative, incluso lo stato della filiera produttiva in Italia.

La dotazione finanziaria prevista dal Piano ha un orizzonte temporale al 2033, per un impegno statale complessivo di 3,7 mld € per nuovi mezzi e relative infrastrutture di supporto, nonché quasi 2 mln € per studi e ricerche e 100 mln € per il sostegno alla filiera produttiva.

Il PSN-MS assume tre obiettivi strategici:

- migliorare qualitativamente e rapidamente il parco veicoli, attraverso la sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti ed energivori, facendo in modo di soddisfare al meglio le esigenze di spostamento della collettività;
- migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed il particolato, tenendo conto anche di quanto definito nella normativa europea (direttiva qualità dell'aria);
- sostenere una coerente politica di infrastrutturazione, dei centri di stoccaggio gas e di ricarica elettrica, soprattutto nei primi anni di applicazione del piano, al fine di permettere una maggiore diffusione degli autobus a energia alternativa.



L'allocazione delle risorse ha privilegiato i grandi centri urbani, luoghi in cui si concentrano i problemi legati alla congestione da traffico e gli alti tassi di inquinamento dell'aria.

I finanziamenti a diretta gestione regionale, indicando una ripartizione delle risorse che tenga conto: dei parametri demografici, dei passeggeri trasportati, dei veicoli circolanti, della quota percentuale dei veicoli inquinanti sul totale del parco, del livello di co-finanziamento regionale.

Nei primi tre anni di applicazione il finanziamento è equamente riparto tra rinnovo del parco e realizzazione delle infrastrutture di ricarica dei combustibili alternativi. Sono inoltre previste linee di finanziamento per le città che presentano elevate criticità ambientali (inquinamento di PM10 e di biossido di azoto) e per i comuni e le città metropolitane con più di 100.000 abitanti.

7.2.2.5 Piano Generale della Mobilità Ciclistica (PGMC)

Il MIMS ha in corso la predisposizione del Piano Generale della Mobilità Ciclistica (PGMC) in attuazione del modello definito dalla Legge 11 gennaio 2018, n. 2, "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica". Il PGMC ha la finalità di definire il quadro degli interventi per lo sviluppo della mobilità ciclistica sia in ambito urbano che nazionale, indicando obiettivi e linee di finanziamento. In questo senso il PGMC procede alla individuazione delle ciclovie di interesse nazionale che costituiscono la Rete ciclabile nazionale «Bicitalia» e definisce le risorse utilizzabili per tali finalità.

Tra gli obiettivi prioritari il PGMC individua la *visione progettuale end to end*, cioè quella di una città a misura di ciclista nelle quali il mezzo viene utilizzato (in forma personale o condivisa) prevedendo supporto all'acquisto, sicurezza nella circolazione e regole della strada che consentano la "coabitazione" tra pedoni, ciclisti ed automobilisti.

Nell'ambito del PGMC vengono quindi definiti gli indirizzi di coordinamento dell'azione amministrativa delle Regioni, delle Città metropolitane, delle Province e dei Comuni concernente la mobilità ciclistica e le relative infrastrutture, nonché a promuovere la partecipazione degli utenti alla programmazione, realizzazione e gestione della rete cicloviana.

Il PGMC ha il compito di definire le linee operative finalizzate a incrementare la sicurezza dei ciclisti e all'interscambio modale tra la mobilità ciclistica, il trasporto ferroviario e il TPL. Il cuore del modello definito all'interno del PGMC è quello di una rapida messa in esercizio di una rete ciclabile locale interconnessa con quella nazionale. Questo si realizza dando luogo ad un'attività di "*rammendo delle infrastrutture esistenti*" che, fino a questo momento, non sono state integrate in un progetto unico nazionale di mobilità sostenibile.

Sotto il profilo delle risorse, il PGMC recepisce il quadro degli obiettivi finanziati con il PNRR, dando conto delle scadenze e delle linee di finanziamento per la realizzazione degli interventi che dovranno concretizzarsi nell'arco di pianificazione 2021-2026. A tale scopo il PGMC considera l'integrazione delle risorse di derivazione comunitaria, quali PON e POR e FSC, che potranno essere utilizzate per il completamento della rete ciclistica nazionale, ad incremento delle risorse nazionali.

7.2.3 Pianificazione-programmazione regionale

Gli strumenti di pianificazione del settore Trasporti e mobilità alla scala regionale sono assai articolati, di seguito si richiamano quelli principali, ed in particolare il Piano Regionale Integrato dei Trasporti e il Piano Aria Integrato Regionale. Il primo dà conto della visione strategica della Regione ER sui temi della mobilità e dei Trasporti, il secondo permette di costruire un ponte tra il sistema della mobilità, quello ambientale con particolare attenzione alla qualità dell'aria che per le regioni del Bacino Padano rappresenta uno dei fattori



di elevate criticità a cui il sistema della mobilità concorre in modo rilevante. Se da un lato il PRIT è stato recentemente approvato da parte del Consiglio Regionale, dall'altro il PAIR 2020 ha invece esaurito la sua vita utile; si è quindi in attesa di un aggiornamento, che si dovrà necessariamente confrontare con i cambiamenti intercorsi negli ultimi due anni e con l'assunzione di obiettivi sfidanti in ambito europeo e nazionale.

Proprio il tema dei cambiamenti climatici e la sfida imposta dai nuovi target ha posto la Regione Emilia-Romagna, tra le prime in Italia a sottoscrivere un Patto per il Lavoro e per il Clima, sottoscritto a dicembre 2020.

Il Patto per il lavoro e il clima che la **Regione Emilia-Romagna sigla con 55 firmatari**: enti locali, sindacati, imprese (industria, artigianato, commercio, cooperazione), i quattro atenei regionali (Bologna, Modena e Reggio Emilia, Ferrara, Parma), l'Ufficio scolastico regionale, associazioni ambientaliste (Legambiente, Rete Comuni Rifiuti Zero), Terzo settore e volontariato, professioni, Camere di commercio e banche (Abi).

Il Patto presenta gli obiettivi e le strategie di contrasto della grave crisi sanitaria ed economica, generata dalla pandemica da Sars-Cov-2, nel solco delle misure eccezionali per natura e portata che l'Europa ha attivato attraverso il Next Generation EU e che sono oggetto della strategia nazionale con la definizione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) del nostro Paese.

“Il Patto per il Lavoro e per il Clima indica come proprio orizzonte il 2030, assumendo una visione di medio e lungo periodo, indispensabile per affrontare la complessità dei temi aperti, allineando il percorso dell'Emilia-Romagna agli obiettivi previsti dall'Agenda 2030 dell'Onu, dall'Accordo di Parigi e dall'Unione europea per la riduzione delle emissioni climalteranti di almeno il 55% entro il 2030. Con questo Patto ci poniamo gli obiettivi dell'azzeramento delle emissioni climalteranti per raggiungere la neutralità carbonica prima del 2050, in linea con la strategia europea, e del passaggio al 100% di energie rinnovabili entro il 2035.”
regione.emilia-romagna.it/notizie/2020/dicembre/nuovo-patto-per-il-lavoro-e-per-il-clima.

Gli obiettivi condivisi attraverso il Patto saranno alla base del percorso regionale per la neutralità carbonica prima del 2050, che secondo le indicazioni della Regione sarà delineato con il coinvolgimento degli stessi firmatari e comprenderà le strategie di azione integrate nei diversi settori volte all'assorbimento, mitigazione e riduzione delle emissioni di gas climalteranti, la definizione di target intermedi e di strumenti per raccogliere dati uniformi e monitorare il raggiungimento degli obiettivi. Attività che sarà posta alla base della Legge per il Clima di cui la Regione intende dotarsi.

La mobilità per i suoi contenuti di trasversalità rappresenta una delle linee di intervento indicate come strategiche per realizzare la transizione ecologica ritenuta fondamentale per conseguire target non più derogabile.

“Investire su una nuova mobilità sostenibile anche attraverso l'integrazione dell'attuale programmazione degli investimenti con un nuovo pacchetto di progetti green per il PNRR che permetta di: incentivare e rafforzare le reti del trasporto pubblico; valorizzare la capacità produttiva regionale, sostituendo i mezzi delle aziende TPL con veicoli più ecologici; garantire ulteriori forme di tariffazioni agevolate; promuovere l'uso della bicicletta anche attraverso la realizzazione di 1000 km di nuove piste ciclabili; incentivare gli investimenti per lo sviluppo della mobilità elettrica; accelerare l'integrazione sia tra ferro e gomma, sia con le nuove modalità di mobilità sostenibile; valorizzare il Bike sharing e Car sharing con l'obiettivo di ridurre il traffico motorizzato privato di almeno il 20% entro il 2025; sostenere la diffusione della mobilità privata verso “emissioni zero”



anche attraverso l'installazione di 2.500 punti di ricarica entro il 2025; sostenere il rinnovo del parco veicolare verso l'elettrico; ridurre la necessità di spostamenti con il rafforzamento della tecnologia digitale (smart city); potenziare e qualificare il trasporto su ferro, sia per le persone che per le merci, anche attraverso il completamento dell'elettrificazione della rete regionale; puntare sullo sviluppo dell'intermodalità dei trasporti, a partire dagli investimenti sugli interporti e sui centri intermodali e logistici per promuovere il trasferimento del trasporto merci da gomma a ferrovia. **Particolarmente importante sarà la promozione dello sviluppo dell'area del Porto di Ravenna e l'attivazione della zona logistica speciale ad esso collegato.** Nell'ambito di politiche di potenziamento del TPL e di concerto con gli Enti locali, proseguire nel percorso di aggiornamento della governance e di aggregazione e integrazione imprenditoriale del sistema pubblico-privato del territorio, finalizzato alla omogeneizzazione e semplificazione gestionale, alle sinergie ed economie di scala, agli investimenti".

Fonte: regione.emilia-romagna.it/pattolavoroeclima/patto_lavoroeclima_2020.pdf

7.2.3.1 Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) 2025

Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) costituisce il principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione. È attualmente vigente il PRIT 2025, approvato con Delibera di Assemblea regionale n. 59 del 23/12/2021.

Il PRIT prevede una serie articolata di interventi sia a scala regionale che a scala locale, sebbene queste ultime non abbiano quelle caratteristiche di cogenza sufficienti per essere adeguatamente recepite dal territorio. Si riportano nella seguente tabella quelli che interessano il territorio di Ravenna. Si focalizza sull'obiettivo della sostenibilità, e ha lo scopo di dimezzare il numero di tratti in congestione, di governare la domanda mediante una corretta distribuzione dei flussi di traffico assicurando maggiore integrazione, connettività, sicurezza ed efficienza. Altro punto focale è la sicurezza stradale, proponendosi di sviluppare un'approfondita conoscenza delle prestazioni della rete in termini di caratteristiche geometrico-funzionali e verificandone i livelli di incidentalità.

Tabella 7-1: Interventi e misure previste dal PRIT 2025 a Ravenna

SETTORE	INTERVENTO/MISURA	DESCRIZIONE
Rete stradale	Miglioramento della sicurezza stradale	Azioni educative e informative, attività di controllo, miglioramento delle attuali infrastrutture e realizzazione di nuove, incentivo all'utilizzo dei sistemi di sicurezza attiva e passiva
Rete e servizi ferroviari	Potenziamento e miglioramento qualitativo del servizio ferroviario regionale	Aumento della produzione chilometrica complessiva, rinnovo del parco rotabile di competenza regionale, istituzione di linee su gomma di adduzione ai servizi ferroviari, interventi infrastrutturali per permettere una divisione dei flussi (in particolare merci e passeggeri), riduzione delle interferenze con la viabilità
Trasporto pubblico locale	Completamento dell'integrazione modale e tariffaria (sistema "Mi Muovo")	Adeguamento delle tecnologie da parte del gestore ferroviario nonché misure finalizzate alla diffusione dei veicoli a ridotte emissioni (sistema "Mi muovo elettrico")



SETTORE	INTERVENTO/MISURA	DESCRIZIONE
	Rinnovo del parco autobus e miglioramento dell'accessibilità al TPL	Rinnovo e riqualificazione del parco veicolare con più di 15 anni e integrazione modale ferro-gomma. Definizione di standard da rispettare per l'accessibilità delle fermate e la verifica della situazione attuale
Il porto di Ravenna	Prospettive di sviluppo del sistema portuale	Si pone l'obiettivo di aumentare le tonnellate in arrivo e partenza, l'aumento dell'intermodalità su ferro, diminuzione dei tempi di stazionamento delle merci nel porto, migliore integrazione delle attività di autotrasporto, approfondimento dei fondali, differenziazione dell'offerta per lo sviluppo del traffico passeggeri. Si ritengono strategiche la realizzazione del terminal container, l'individuazione di aree idonee per le piattaforme logistiche, il dragaggio delle aree del canale, l'adeguamento del molo crociere, di punti di approvvigionamento di GNL.
Logistica e trasporto merci	Cambio modale	Miglioramento dei collegamenti di ultimo miglio, incentivazione regionale per il trasporto merci su ferro, semplificazione e integrazione delle procedure e dei controlli per arrivare a una gestione unitaria della filiera dei servizi e dei controlli pubblici
ITS	Installazione sperimentale di una rete di sensori per monitorare il traffico delle merci afferenti all'area portuale di Ravenna	Posizionamento di postazioni di censimento dei transiti veicolari di merci pericolose mediante telerilevamento dei codici ADR/RID (che individuano la tipologia delle merci pericolose caricate su mezzi pesanti) sulle principali direttrici di ingresso/uscita.

Fonte: Regione Emilia-Romagna, Piano Regionale Integrato dei Trasporti-PRIT 2025

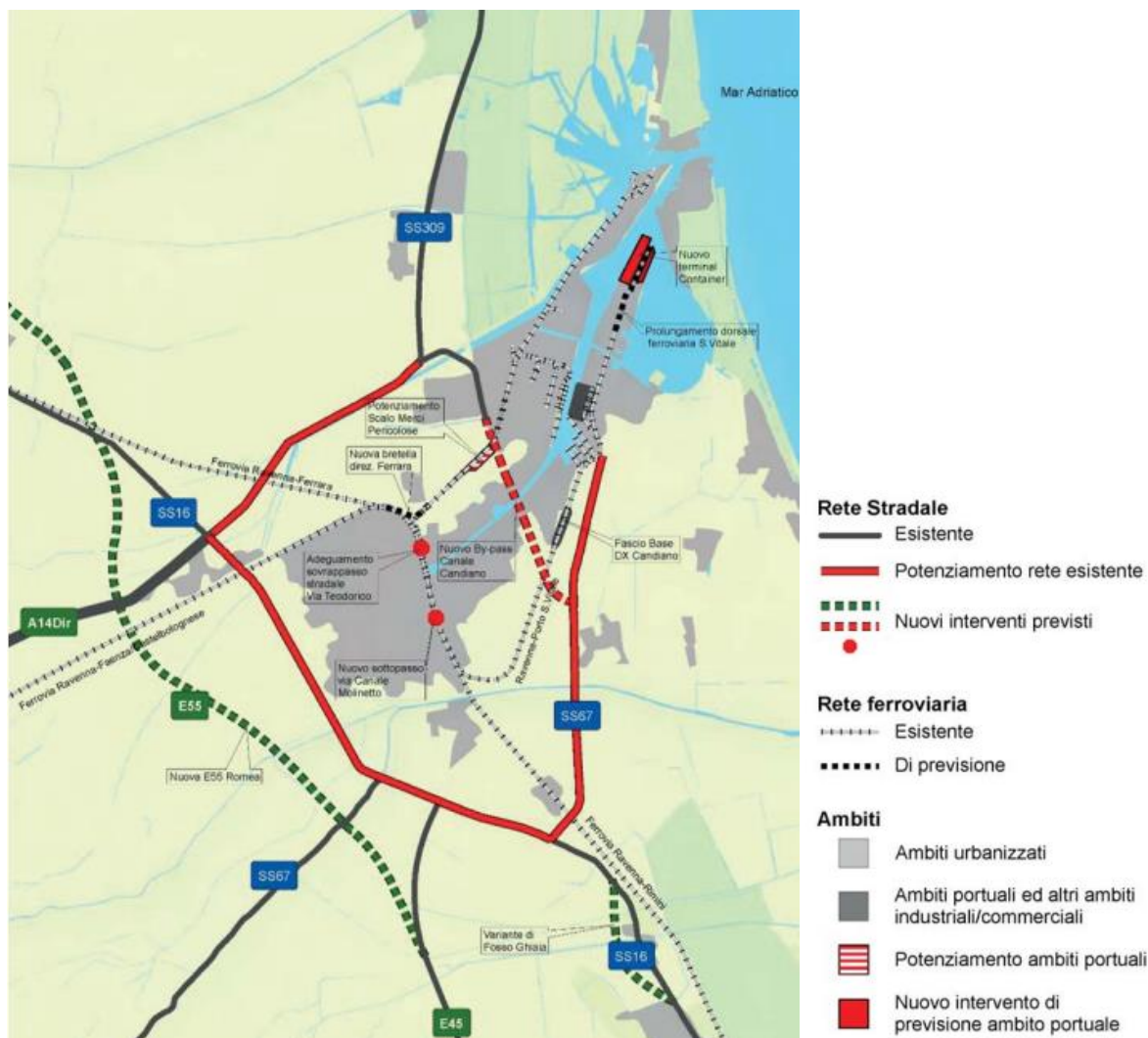


Figura 7-10: Previsioni del PRIT di potenziamento dell'accessibilità ferroviaria e stradale a Ravenna e al suo porto

Fonte: Regione Emilia-Romagna, Piano Regionale Integrato dei Trasporti-PRIT 2025

7.2.3.2 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) 2020

Il PAIR 2020, approvato dall'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna l'11 aprile 2017 (delibera n.115), è lo strumento con il quale la Regione Emilia-Romagna individua le misure da attuare per garantire il rispetto dei valori limite e perseguire i valori obiettivo definiti dall'Unione Europea. L'orizzonte temporale massimo per il raggiungimento di questi obiettivi era fissato all'anno 2020 e prorogato al 31/12/2021 causa emergenza Covid.

Il PAIR prescrive che gli obiettivi di qualità dell'aria devono essere recepiti all'interno degli strumenti di pianificazione di ogni livello (es. Piani settoriali, PUT, PUMS, PSC, strumenti attuativi, ecc.). Tutti gli strumenti di pianificazione devono inoltre prevedere una valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria delle misure in essi previste, ai fini di verificare il non peggioramento della stessa.

La tabella successiva presenta riassume le misure contenute nel PAIR 2020 che riguardano esclusivamente il settore della mobilità e dei trasporti.



AMBITI E OBIETTIVI	MISURE
I trasporti e la mobilità <i>Obiettivo: Spostare quote di mobilità da quella privata a quella collettiva e dall'utilizzo di mezzi inquinanti a quelli a impatto zero o a minor impatto ambientale</i>	<p>Rinnovo del parco veicolare (autoveicoli, motocicli, ciclomotori):</p> <ul style="list-style-type: none">• promozione dell'utilizzo di veicoli elettrici (biciclette a pedalata assistita, motocicli elettrici e autovetture elettriche);• potenziamento della rete pubblica con punti di ricarica per i veicoli elettrici nelle città (con smart card "Mi Muovo");• rinnovo del parco veicolare attraverso la sostituzione con veicoli a basse emissioni;• diffusione più capillare delle stazioni di rifornimento di metano per autotrazione nelle aree servite della rete di distribuzione;• applicazione del bollo differenziato. <p>Ottimizzazione e razionalizzazione del sistema di trasporto delle merci:</p> <ul style="list-style-type: none">• rinnovo del parco mezzi per il trasporto merci, attraverso l'inasprimento graduale delle limitazioni alla circolazione dei mezzi più inquinanti nei centri abitati;• gestione del trasporto merci nell'ultimo km e nelle ZTL con veicoli a basso impatto;• promozione della sostenibilità e dell'ottimizzazione della logistica delle merci a corto raggio (50-60 km);• promozione della sostenibilità e dell'ottimizzazione della logistica delle merci;• spostamento modale delle merci su rotaia. <p>Utilizzo ottimale dei veicoli: "Eco Driving"</p> <p>Misure in ambito portuale, come l'elettificazione dei punti di attracco, utilizzo di fonti rinnovabili, limitazione dell'impatto ambientale locale dovuto alla movimentazione delle rinfuse.</p>
Acquisti verdi nelle Pubbliche Amministrazioni <i>Obiettivo: Convertire verso una mobilità più sostenibile le flotte degli enti pubblici</i>	<p>Progressiva conversione parco mezzi degli enti pubblici in flotte ecologiche</p> <p>Dotazioni di stalli protetti per la sosta delle biciclette per i dipendenti pubblici e per gli utenti</p>

Fonte: Regione Emilia-Romagna, Piano Aria Integrato Regionale - PAIR 2020, luglio 2014

7.2.4 Pianificazione-programmazione di area vasta e locale

7.2.4.1 Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV) in sostituzione del PTCP

La Regione Emilia-Romagna e la Provincia di Ravenna hanno sottoscritto un Protocollo d'intesa (siglato a settembre 2020) per attivare forme di collaborazione e di sperimentazione finalizzate al percorso di formazione e approvazione del Piano Territoriale di Area Vasta (PTAV) ai sensi dell'articolo 77 della L.R. 21 dicembre 2017 n.24 "Disciplina Regionale sulla tutela e uso del territorio".

Il Piano Territoriale di Area Vasta è tenuto a delineare le invarianze strutturali e le scelte strategiche di assetto e sviluppo del territorio di area vasta perseguendo la sostenibilità ambientale e territoriale degli usi e delle trasformazioni, secondo quanto stabilito nel Titolo II della LR n. 24/2017.

Attraverso il Protocollo si intende attivare un percorso sperimentale di adeguamento alle disposizioni della nuova legge e definire un metodo condiviso che accompagni le attività di pianificazione connesse alla



formazione del Piano fornendo un riferimento tecnico per la sua redazione. Secondo le indicazioni regionali la redazione del PTAV è fissata per gennaio 2022, ovvero entro 4 anni dall'approvazione della Legge Regionale 24/2017.

In attesa della redazione del nuovo Piano Territoriale di Area Vasta, in provincia di Ravenna è vigente il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) redatto secondo le disposizioni della L.R. 20/2000 e ss. mm. e ii. e approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 9 del 28 febbraio 2006. Il PTCP è stato aggiornato a seguito dell'approvazione del P.S.C. del Comune di Ravenna nel 2007; a seguito dell'approvazione del P.S.C. dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna nel 2009; e nel 2019 in attuazione al Piano Regionale dei Rifiuti (P.R.G.R.) approvato dall'assemblea legislativa con delibera n. 67 del 03 maggio 2016.

Per quanto riguarda il sistema della mobilità il PTCP definisce le priorità di intervento infrastrutturale nel quadro dei seguenti obiettivi e strategie.

Tabella 7-3: Obiettivi e strategie del PTCP per il sistema della mobilità

OBIETTIVI	STRATEGIE
Progettare e servire la domanda di trasporto a livelli di qualità del servizio adeguati	Infrastrutturali (eliminare i vincoli da congestione e da standard inadeguati, sviluppare la logistica e realizzare infrastrutture e servizi "di nodo" dove si verificano i maggiori punti di frizione, perché coinvolgono soggetti diversi con comportamenti non necessariamente collaborativi)
	Organizzative (fissare le regole tra regolatore e gestore del servizio, indicatori di qualità e relativi livelli di standard minimi per costruire la "carta dei servizi della mobilità")
	Di tutela dei consumatori (dare maggiori garanzie di accesso alla mobilità attraverso la certezza dei diritti e migliori servizi d'informazione)
Servire la domanda di trasporto con un sistema di offerta ambientalmente sostenibile, che miri al raggiungimento di obiettivi di compatibilità ambientale in accordo con le conclusioni della Conferenza di Kyoto, di sicurezza per la vita umana e di riequilibrio territoriale, affinché tutte le aree abbiano un adeguato livello di accessibilità	Incentivazione del riequilibrio modale soprattutto in ambito urbano, dove si produce la grande maggioranza dei veicoli-km con elevati livelli di congestione
	Sviluppo di tecnologie energeticamente più efficienti
	Stimolo all'efficienza energetica e ambientale del parco circolante
Assicurare il continuo innalzamento degli standard di sicurezza; la rapida evoluzione tecnologica del settore, le tendenze alla liberalizzazione e la crescita dei flussi di trasporto, a criticità in termini di sicurezza.	Programmi per garantire il rispetto del Codice della Strada e interventi di messa in sicurezza delle strade



OBIETTIVI	STRATEGIE
Utilizzare in modo efficiente le risorse dedicate alla fornitura di servizi e alla realizzazione di infrastrutture di trasporto	Considerata la scarsità di risorse finanziarie pubbliche disponibili, vanno ottimizzati gli investimenti infrastrutturali. Appropriati interventi sul fronte organizzativo-gestionale possono peraltro consentire per una data dotazione di infrastrutture, di elevarne significativamente l'efficienza.

Fonte: Relazione generale del PTCP – Relazione con modifiche a seguito dell'approvazione del PSC del Comune di Ravenna del 2007

È opportuno evidenziare che il PTCP, già nella sua prima versione, prevedeva alcuni orientamenti generali sulla mobilità urbana a cui debbono tendere gli specifici strumenti di livello comunale in favore dello sviluppo della mobilità sostenibile:

- **Limitare il traffico di attraversamento** per tutelare i centri abitati attraverso la previsione e realizzazione di varianti e/o di sistemi di circonvallazione esterna e intermedia.
- Prevedere e realizzare un **sistema di parcheggi scambiatori attrezzati** in corrispondenza di dette circonvallazioni al fine di favorire l'intermodalità tra auto e trasporto pubblico o bicicletta.
- Attrezzare le stazioni ferroviarie quali **centri di intermodalità urbana** in quanto ottimamente connesse al trasporto pubblico e dotate di adeguati servizi per favorire l'uso della bicicletta.
- **Riorganizzare e adeguare i livelli del servizio di trasporto pubblico** (fino a prefigurare nelle città maggiori un vero e proprio sistema di "metropolitana leggera" al fine di servire in modo adeguato quote consistenti dei flussi di mobilità urbana.
- Prevedere e realizzare una rete di **piste ciclabili urbane sicure e ben collegate** tra loro, con i parcheggi scambiatori e con la rete dei percorsi ciclabili extraurbani.

7.2.4.2 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile vigente (PUMS)

Il "Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)" e la relativa documentazione di VAS e di Valutazione di incidenza del Comune di Ravenna è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale 29 gennaio 2019 n. 9.

Le strategie proposte del piano comprendono soluzioni, azioni, interventi a favore della regolazione e gestione della domanda di mobilità, senza però tralasciare la necessità di realizzare pochi ma puntuali interventi infrastrutturali. Le strategie proposte che sono accordate con l'amministrazione e trattate nello specifico all'interno del processo partecipativo:

- la necessità di scoraggiare l'utilizzo del mezzo motorizzato privato per gli spostamenti medio-corti all'interno del centro abitato, incentivando e razionalizzando il trasporto pubblico e/o favorendo l'utilizzo di mezzi alternativi;
- il recupero qualitativo ed in termini di fruibilità di alcune aree cittadine ora adibite a parcheggio o comunque deturpate dal transito e/o dalla sosta dei mezzi motorizzati;
- regolamentazione, gestione e ampliamento della ZTL, regole di park pricing e road pricing;
- migliorare l'accessibilità alla città dalle zone esterne con mezzi alternativi all'auto privata;



- il potenziamento e la messa in sicurezza delle piste ciclabili e dei percorsi pedonali per rendere più agevole il percorso casa/lavoro o casa/scuola;
- messa in sicurezza di punti e tronchi neri;
- garantire una maggiore inclusività e accessibilità ai servizi e spazi pubblici, eliminando ogni barriera alla mobilità delle persone;
- potenziamento e migliore fruizione dei parcheggi intermodali già presenti in città;
- l'attivazione di interventi che minimizzino l'impatto sul traffico della stagionalità estiva;
- sostenere e/o promuovere l'impiego di tecnologie (ITS) applicate al sistema della mobilità persone e merci, anche con riferimento alla vocazione turistica del territorio.

Nella definizione delle misure e azioni che contribuiranno al conseguimento degli obiettivi di Piano, il PUMS si propone di garantire la salvaguardia degli interessi della collettività, a discapito degli interessi dei singoli o di gruppi di singoli stakeholders, nel conseguimento degli obiettivi di piano ed in articolare per ridurre gli impatti diretti sul sistema della mobilità e le esternalità negative gravanti sulla popolazione, prime fra tutte le emissioni da traffico.

Nel capitolo 9 di questo documento vengono riportati gli esiti del monitoraggio del PUMS vigente (rapporto di monitoraggio - Consegna A1.c, Ottobre 2021) che ha l'obiettivo di accertare lo stato di attuazione delle strategie e misure proposte e di fornire l'andamento degli indicatori rappresentativi degli obiettivi di piano così come selezionati dalle Linee guida MIT (Decreti Ministeriali 397/2017 e 396/2019).

7.2.4.3 Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAESC)

Il Comune di Ravenna ha sottoscritto, nel 2019, gli impegni fissati per aderire all'iniziativa europea "Piano d'Azione per l'Energia ed il Clima" (PAESC), lanciata nel 2015 nell'ambito del Patto dei Sindaci. Il nuovo patto dei Sindaci riconferma il ruolo chiave riconosciuto alle città nella lotta al cambiamento climatico attraverso l'attuazione di politiche locali che abbiano come riferimento il clima e l'energia. Gli impegni da assumere devono favorire l'integrazione delle azioni di mitigazione e di adattamento tali da attuare ogni sforzo possibile per consentire che l'attuale obiettivo di taglio delle emissioni di CO₂ del 40% entro il 2030.

Sulla base di tale adesione, il Comune di Ravenna ha approvato il 10 dicembre 2020 in Consiglio Comunale, il proprio PAESC. Attraverso il PAESC, Ravenna si impegna a sviluppare politiche che incentivino sempre più mezzi di trasporto sostenibili contribuendo alla protezione dell'ambiente e della salute. Si impegna a promuovere l'utilizzo del trasporto pubblico, potenziando le infrastrutture già esistenti, migliorare e incrementare le piste ciclabili, creare sinergie con vari attori sul territorio per trovare soluzioni comuni ai problemi della mobilità. Si riporta nella seguente tabella una sintesi delle misure relative al settore dei trasporti interite nel PAESC.



Tabella 7-4: Schede azioni di mitigazione del PAESC, settore dei trasporti

Sottosettore	Azione	Ton di CO2eq/anno ridotte	Stato di realizzazione
Trasporto dell'ente	Conversione a metano della flotta comunale	27,15	IN CORSO
Trasporto pubblico	Abbonamenti agevolati per i dipendenti comunali per l'utilizzo dei trasporti pubblici nei trasporti casa-lavoro	99,8	IN CORSO
	Sistema di Trasporto Pubblico Locale (TPL)	1.085,0	IN CORSO
Trasporto privato, commerciale e dei servizi	Campagna "Liberiamo l'aria" di incentivazione all'acquisto di auto a metano e alla trasformazione a metano e GPL	1.544,0	REALIZZATO
	Parco mezzi a ridotte emissioni di ACER Ravenna	19,9	REALIZZATO
	Conversione/adequamento dei mezzi del Servizio di raccolta rifiuti e riduzione delle emissioni inquinanti	11,2	REALIZZATO
	Ammodernamento del parco veicolare privato e applicazione locale della normativa europea per la riduzione delle emissioni generate da traffico veicolare	203.827,8	PREVISTO
Mobilità sostenibile	Piano della Mobilità Pedonale	1,6	IN CORSO
	Piano della Mobilità Ciclabile	16.610,3	IN CORSO
	ZTL e zone 30	128.818,6	IN CORSO
	Piano Urbano della Sosta e dei Parcheggi	490,8	IN CORSO
	Colonnine di ricarica per mezzi elettrici	Nq	IN CORSO
	Servizio di bike sharing e fornitura di biciclette a pedalata assistita	1.539,9	REALIZZATO / SOSPESO

Fonte: Comune di Ravenna, Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAESC), Dicembre 2020

7.2.4.4 Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)

Il PGTU di Ravenna è stato approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 77 del 2016. Il documento analizza lo stato della mobilità e cerca di fornire delle indicazioni sulle strategie da percorrere nel breve/medio periodo. Le azioni di piano possono essere ricondotte principalmente a:

- incremento dell'offerta di sosta ai margini del centro storico;
- predisposizione di una migliore segnaletica di indirizzamento verso le aree di sosta sopra citate;
- ridefinizione/riconfigurazione delle sezioni stradali, incrementando gli spazi destinati alla mobilità sostenibile, eliminando, qualora fosse necessario, la sosta a margine della carreggiata;
- rimodulazione delle tariffe di sosta;
- aumento della qualità urbana e della sicurezza degli utenti vulnerabili all'interno della ZTL, attuabile anche riducendo l'offerta di sosta;
- riordino della sosta per i residenti nel centro storico;
- allargamento della zona a traffico limitato o realizzazione di nuove;
- la definizione di un programma sperimentale di provvedimenti di accesso alla ZTL;



- verificare la possibilità di predisporre nuove Zone 30 dove sia possibile prevedere anche la circolazione delle biciclette in senso opposto a quello consentito agli altri veicoli;
- implementare una politica di Mobility Management che verifichi la fattibilità dello spostamento modale verso il trasporto pubblico e la mobilità dolce.

7.2.4.5 Piano della mobilità ciclistica urbana ed extraurbana

Il Piano di settore "Piano della mobilità ciclistica urbana ed extraurbana e delle vie pedalabili di interesse regionale e nazionale nel territorio comunale" è stato approvato nel 2018. Si propone di incentivare l'utilizzo della mobilità ciclistica attraverso azioni e interventi infrastrutturali di nuova realizzazione ed il recupero o riqualificazione di quelli esistenti. L'ambito di intervento è sia quello urbano che quello extraurbano e gli interventi sono volti a riordinare il sistema infrastrutturale, i percorsi e la rete esistenti completando ed interconnettendo la rete esistente collegando i centri abitati fuori dal capoluogo con Ravenna stessa.

Inoltre, si pone l'obiettivo di integrarsi con il sistema di connessioni e *hub* intermodali del sistema di trasporto pubblico locale e regionale, al fine di ridurre la dipendenza dall'automobile privata per gli spostamenti quotidiani, fornendo delle alternative modali valide e concorrenziali.

Le priorità individuate dal piano sono:

- la sistemazione dei tracciati ciclabili esistenti, la loro messa in sicurezza e l'eliminazione delle criticità che determinano fattori di rischio;
- il completamento degli attuali itinerari ciclabili radiali;
- la predisposizione di nuovi spazi dedicati alla sosta dei cicli;
- migliorare l'integrazione tra i tracciati urbani e quelli extraurbani;
- l'ottimizzazione delle relazioni tra le località esterne al Capoluogo;
- la predisposizione di servizi di trasporto biciclette a bordo bus sulle relazioni intercomunali;
- l'implementazione di politiche di promozione e protezione all'uso della bicicletta.

7.2.4.6 Piano Urbanistico vigente e documento Strategico del PUG

Attualmente è **vigente il Piano Regolatore Generale, approvato con delibera di Consiglio Comunale 25/2007** il 27 febbraio 2007. Tale documento è articolato in tre parti distinte: il Piano Strutturale Comunale (PSC), il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) ed il Piano Operativo Comunale (POC).

A Dicembre del 2017 è stata approvata nella Regione Emilia-Romagna la nuova legge urbanistica (LR n. 24/2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio"), disciplina che abroga la LR 20/2000, sostituendo i vigenti strumenti urbanistici PSC-RUE-POC con il nuovo strumento urbanistico denominato PUG (Piano Urbanistico Generale).

A gennaio 2022 è stata assunta la Proposta di Piano del nuovo PUG di Ravenna con delibera di Giunta Comunale n. 14 e, fino al 4 aprile 2022, sarà possibile presentare osservazioni. Al termine del periodo di presentazione delle osservazioni, la Giunta comunale proporrà le proprie determinazioni in merito alle stesse, per consentire l'adozione in Consiglio comunale, fase finale di approvazione del PUG, previo parere positivo del Comitato urbanistico della Regione Emilia-Romagna.

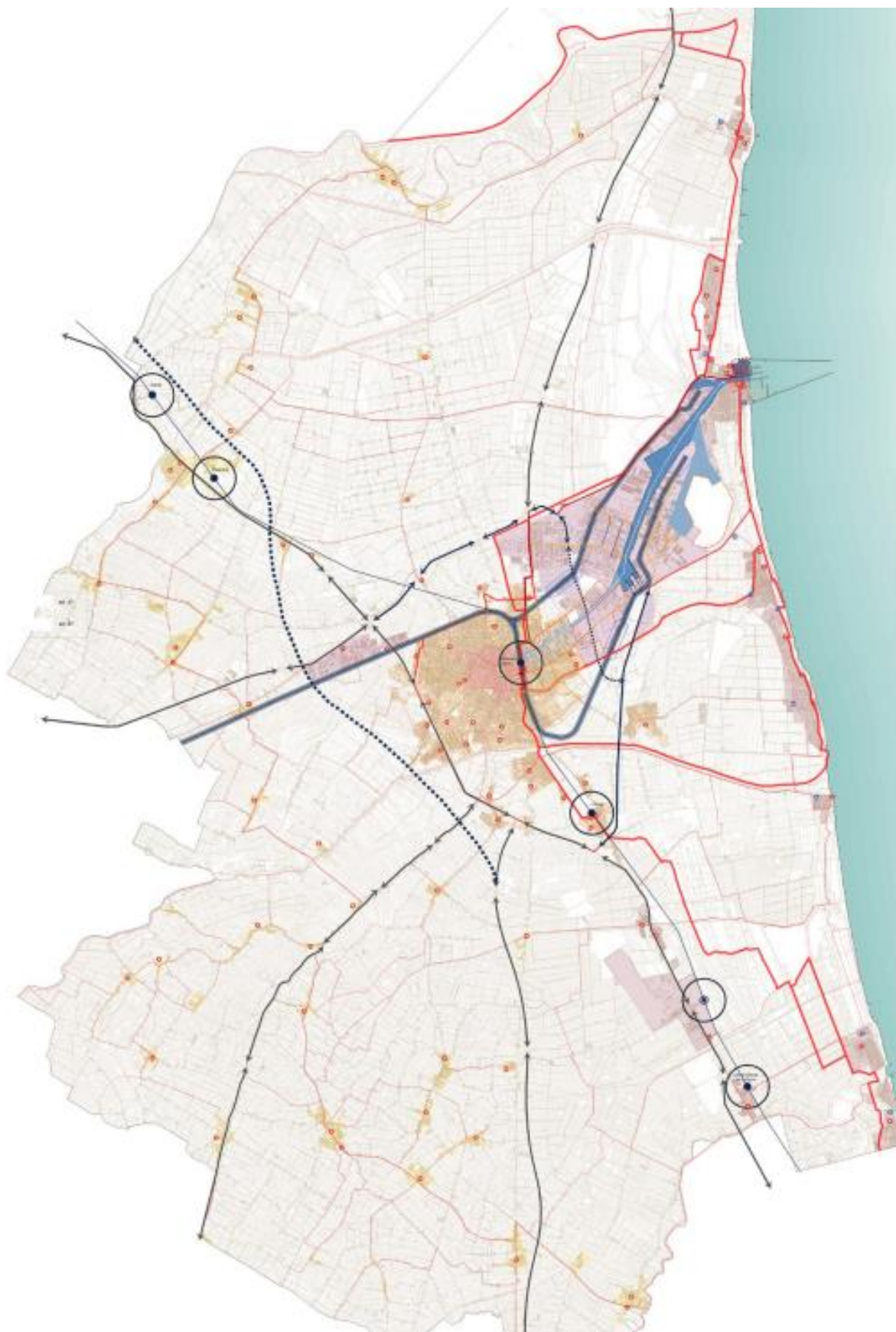


Il PUG individua cinque Obiettivi strategici, ciascuno dei quali organizzato in Lineamenti strategici, a cui è associato un set di Azioni progettuali. La terza strategia, “Ravenna città internazionale, interconnessa e accessibile” definisce 6 lineamenti strategici e 32 Azioni Progettuali relative al settore della mobilità e dei trasporti.

- **LS1_** Qualificare il porto di Ravenna come grande hub infrastrutturale di livello internazionale
 - AP1 Potenziare il porto di Ravenna come nodo intermodale di scala internazionale per il traffico merci, approfondendo i fondali e adeguando le banchine per consentire l’attracco delle grandi navi e lo sviluppo del trasporto merci (progetto “Hub portuale”)
 - AP2 Rafforzare e potenziare gli attracchi delle grandi navi da crociera attraverso l’approfondimento dei fondali del Terminal crocieristico e la eventuale realizzazione di un terzo molo
 - AP3 Realizzare la Stazione marittima come grande struttura di servizi per i crocieristi e per gli eventi culturali e congressuali
 - AP4 Adeguamento e potenziamento dello scalo Candiano, nel nodo di Ravenna, attraverso due scali merci in sinistra e destra del canale Candiano e il potenziamento delle connessioni con la rete ferroviaria e con i corridoi TEN-T attraverso accordi con FS
 - AP5 Realizzare il bypass stradale del Canale Candiano, come previsto dal PRIT 2025 della Regione Emilia-Romagna, che connetta la SS67 con la rotatoria degli scaricatori e la SS309
 - AP6 Riquilificare la SS309 tra lo svincolo con la SS16 e via Canale Magni
 - AP7 Realizzare un tracciato parallelo alla SS16 proseguendo l’itinerario E45-E55 di connessione con la A14
 - AP8 Verificare la fattibilità di una connessione meccanizzata (people mover) tra il Terminal crocieristico e la stazione ferroviaria di Ravenna Centro
- **LS2_** Interpretare il Canale Candiano come grande infrastruttura multifunzionale e via d’acqua per l’integrazione tra città, porto e mare
 - AP1 Confermare e qualificare il servizio di trasporto idroviario lungo il Canale per battelli turistici dal Terminal crocieristico/Porto turistico fino alla Darsena di città
 - AP2 Potenziare e razionalizzare il trasporto su gomma dal Terminal crocieristico alla Stazione ferroviaria Ravenna Centro attraverso linee TPL ecosostenibili affiancate da un tracciato ciclopedonale
 - AP3 Realizzare una rete di tracciati ciclopedonali longitudinali e trasversali al Canale Candiano nel tratto compreso tra la Darsena di città e il Cimitero monumentale/ex Sarom
 - AP4 Riquilificare il molo pescherecci in sinergia con la riqualificazione dell’ex Mercato del pesce
 - AP5 Riquilificare le aree di interazione porto-città previste dal documento di Pianificazione Strategica di Sistema (DPSS) dell’Autorità di Sistema Portuale del mare Adriatico centro-settentrionale
- **LS3_** Potenziare la linea ferroviaria Ravenna-Bologna riducendo i tempi di percorrenza per adeguarla alle esigenze dei corridoi TEN-T
 - AP1 Garantire l’utilizzo pieno a doppio binario della tratta Ravenna-Russi e il potenziamento della tratta tra Russi e Castel Bolognese
 - AP2 Intensificare il servizio ferroviario con l’aumento della produzione chilometrica complessiva e il rinnovo del parco rotabile
 - AP3 Verificare la fattibilità della futura programmazione di una nuova linea alta capacità/ alta velocità Bologna-Ravenna, laddove l’incremento passeggeri e merci lo renda opportuno ai fini di una adeguata accessibilità alla città



- AP4 Diversificare gli itinerari merci da quelli passeggeri nel nodo di Faenza attraverso la realizzazione della cosiddetta “Bretella” prevista dal PRIT 2025 per aumentare la capacità del traffico merci lungo la tratta Bologna-Ravenna
- LS4_Potenziare le intermodalità fra la ferrovia, il trasporto pubblico locale e la mobilità slow
 - AP1 Ristrutturare la stazione ferroviaria di Ravenna Centro rafforzando le connessioni urbane ciclopedonali fra centro storico e Darsena di città e riconfigurando l’assetto della piazza antistante la stazione e lo spazio dello scalo merci da dismettere
 - AP2 Potenziare il ruolo funzionale delle stazioni ferroviarie esistenti e di progetto come nodi intermodali di connessione con il trasporto pubblico locale e la rete ciclopedonale
 - AP3 Qualificare la stazione di Classe come nodo della rete dei circuiti ciclopedonali e TPL a servizio del distretto Archeologico-monumentale e culturale di Classe
 - AP4 Qualificare la stazione di Mezzano come nodo di una rete ciclopedonale e TPL per l'accessibilità alla ZPS di rinaturazione dei bacini dell'ex Zuccherificio di Mezzano e al parco fluviale di progetto del Lamone
 - AP5 Qualificare la stazione Lido di Classe-Lido di Savio come nodo della rete dei circuiti ciclopedonali e TPL a servizio delle connessioni con gli omonimi Lidi, con i parchi fluviali di progetto del Torrente Bevano e del fiume Savio e con la pineta di Classe
 - AP6 Prevedere una nuova stazione ferroviaria in corrispondenza nel "Polo del loisir e dello sport" e del complesso naturalistico Pineta di Classe-Ortazzo Ortazzino
 - AP7 Rafforzare la sinergia tra parcheggi, esistenti e di progetto, e le linee TPL a servizio della città
- LS5_Consolidare e ampliare una rete ciclopedonale continua e diffusa
 - AP1 Completare la Ciclovía Adriatica lungo la costa
 - AP2 Potenziare e qualificare la rete ciclopedonale urbana
 - AP3 Potenziare la rete delle piste ciclabili del territorio agricolo lungo fiumi e torrenti e lungo le trasversali di connessione tra di essi
 - AP4 Definire un sistema continuo ciclopedonale anulare strutturante, raccordato alla rete ciclopedonale complessiva
 - AP5 Potenziare la rete ciclopedonale e di TPL a servizio del Parco marittimo attraverso l'adeguamento dei parcheggi intermodali di attestamento sul litorale
- LS6_Potenziare le reti energetiche e digitali per innalzare l’attrattività urbana e l’accessibilità ai servizi telematici e per stimolare nuove imprenditorialità
 - AP1 Incrementare la dotazione di reti digitali su fibra ottica a banda larga a supporto del territorio urbano
 - AP2 Realizzare la diffusione di “isole digitali” nelle diverse parte urbane distribuite nel territorio comunale



(legenda alla pagina seguente)



SERVIZI DI REDAZIONE DI PIANI, STUDI DI MOBILITÀ E TRAFFICO DELL'INTERO TERRITORIO DEL COMUNE DI RAVENNA
PUMS | QUADRO CONOSCITIVO E DOCUMENTO PRELIMINARE DI PIANO



LINEAMENTO STRATEGICO - LS1 QUALIFICARE IL PORTO DI RAVENNA COME GRANDE HUB INFRASTRUTTURALE DI LIVELLO INTERNAZIONALE			
AP1	Canale Candiano	Potenziamento, approfondimento dei fondali e adeguamento delle banchine (progetto Hub portuale)	art. 22
AP2	Terminal crocieristico, Stazione marittima e parco, di progetto	Potenziamento attracchi (approfondimento fondali e terzo molo) e dotazione di nuovi servizi multifunzionali di scala internazionale, urbana e locale	art. 22
AP3			
AP4	Rete ferroviaria del porto	Realizzazione di nuovi scali merci e potenziamento delle connessioni ferroviarie con la rete TEN-T	art. 22
AP5	Bypass stradale sul canale Candiano	Ottimizzazione delle connessioni con il sistema autostradale	art. 22
AP6	SS309	Riqualificazione tratto tra svincolo con SS16 e v. Canale Magni	art. 21
AP7	Variante alla SS16	Realizzazione di un nuovo tracciato parallelo per alleggerire il traffico tangenziale alla città	art. 22
AP8	Connessione tra Terminal crocieristico e stazione ferroviaria di Ravenna	Potenziamento	art. 22

LINEAMENTO STRATEGICO - LS2 INTERPRETARE IL CANALE CANDIANO COME GRANDE INFRASTRUTTURA MULTIFUNZIONALE E VIA D'ACQUA PER L'INTEGRAZIONE TRA CITTÀ, PORTO E MARE			
AP1	Servizio di trasporto idroviario lungo il canale Candiano	Conferma e qualificazione del sistema esistente	art. 23
AP2	Servizio traghettamento tra Marina di Ravenna e Porto Corsini	Potenziamento e razionalizzazione per fluidificare le connessioni ciclopedonali litoranee	art. 23
AP3	Tracciati ciclopedonali tra la darsena di città e il cimitero monumentale/ex Sarom	Realizzazione di una rete longitudinale e trasversale al Canale Candiano	art. 23
AP4	Molo pescherecci	Riqualificazione degli attracchi e recupero degli immobili dismessi	art. 23
AP5	Aree di interazione Porto-Città	Riqualificazione urbana sulla base del DPSS	art. 22, 23

LINEAMENTO STRATEGICO - LS3 POTENZIARE LA LINEA FERROVIARIA RAVENNA-BOLOGNA RIDUCENDO I TEMPI DI PERCORRENZA PER ADEGUARLA ALLE ESIGENZE DEI CORRIDOI TEN-T			
AP1 AP2 AP3 AP4	Corridoio ferroviario TEN-T Ravenna-Bologna	Potenziamento della linea per il trasporto passeggeri e merci	art. 24

LINEAMENTO STRATEGICO - LS4 POTENZIARE LE INTERMODALITÀ FRA LA FERROVIA, IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE E LA MOBILITÀ SLOW			
AP1	Stazione ferroviaria di Ravenna Centro	Retrutturazione dell'edificio, riconfigurazione degli spazi urbani contigui e rafforzamento delle connessioni ciclopedonali	art. 25
AP2	Stazioni ferroviarie esistenti e di progetto	Potenziamento e qualificazione come nodi intermodali locali	art. 25
AP3	Stazione di Classe	Qualificazione come nodo attrezzato di accessibilità ciclopedonale e TPL al "Distretto di Classe"	art. 25
AP4	Stazioni di Glorie e Mezzano	Qualificazione come nodo di accessibilità ciclopedonale e TPL alla ZPS e al parco fluviale del Lamone	art. 25
AP5	Stazione Lido di Classe-Lido di Savio	Qualificazione come nodo di accessibilità ciclopedonale e TPL ai Lidi e ai parchi fluviali	art. 25
AP6	Stazione ferroviaria di progetto	Realizzazione in corrispondenza del "Polo del loisir e dello sport"	art. 25
AP7	Parcheggi esistenti e di progetto	Rafforzamento della sinergia con le linee TPL	art. 25

LINEAMENTO STRATEGICO - LS5 CONSOLIDARE E AMPLIARE UNA RETE CICLOPEDONALE CONTINUA E DIFFUSA			
AP1	Ciclovia Adriatica	Completamento lungo la costa e raccordi con la rete urbana	art. 26
AP2	Rete ciclopedonale urbana	Potenziamento e qualificazione	art. 26
AP3	Rete ciclopedonale della Corona Verde e del territorio agricolo	Potenziamento della rete ciclabile strutturante	art. 26
	<i>Rete principale</i>		art. 26
	<i>Rete secondaria</i>		art. 26
AP4	Tracciato ciclopedonale anulare di struttura	Definizione di un sistema continuo anulare strutturante	art. 26
AP5	Parcheggi intermodali sul litorale	Potenziamento parcheggi di scambio con rete ciclopedonale e TPL	art. 26

LINEAMENTO STRATEGICO - LS6 POTENZIARE LE RETI DIGITALI PER INNALZARE L'ATTRATTIVITÀ URBANA E L'ACCESSIBILITÀ AI SERVIZI TELEMATICI E STIMOLARE NUOVE IMPRENDITORIALITÀ			
AP1	Reti digitali su fibra ottica a banda larga	Incremento della dotazione sull'intero territorio comunale	art. 27
AP2	Isole digitali	Diffusione nelle diverse parti urbane per potenziare e qualificare luoghi di aggregazione sociale e culturale	art. 27

Figura 7-11: Lineamenti e azioni dell'Obiettivo strategico 3 – Ravenna città internazionale interconnessa e accessibile
 Fonte: Relazione generale del PUG assunto, dicembre 2021

Principali progetti urbanistici in ambito comunale

Il paragrafo presenta i principali progetti urbanistici approvati o in avanzata fase istruttoria proposti per il territorio del Comune di Ravenna che hanno rilevanza sul sistema della mobilità e comprendono modifiche nella viabilità urbana. La figura e la tabella sottostanti riprendono la localizzazione e le principali caratteristiche degli interventi.

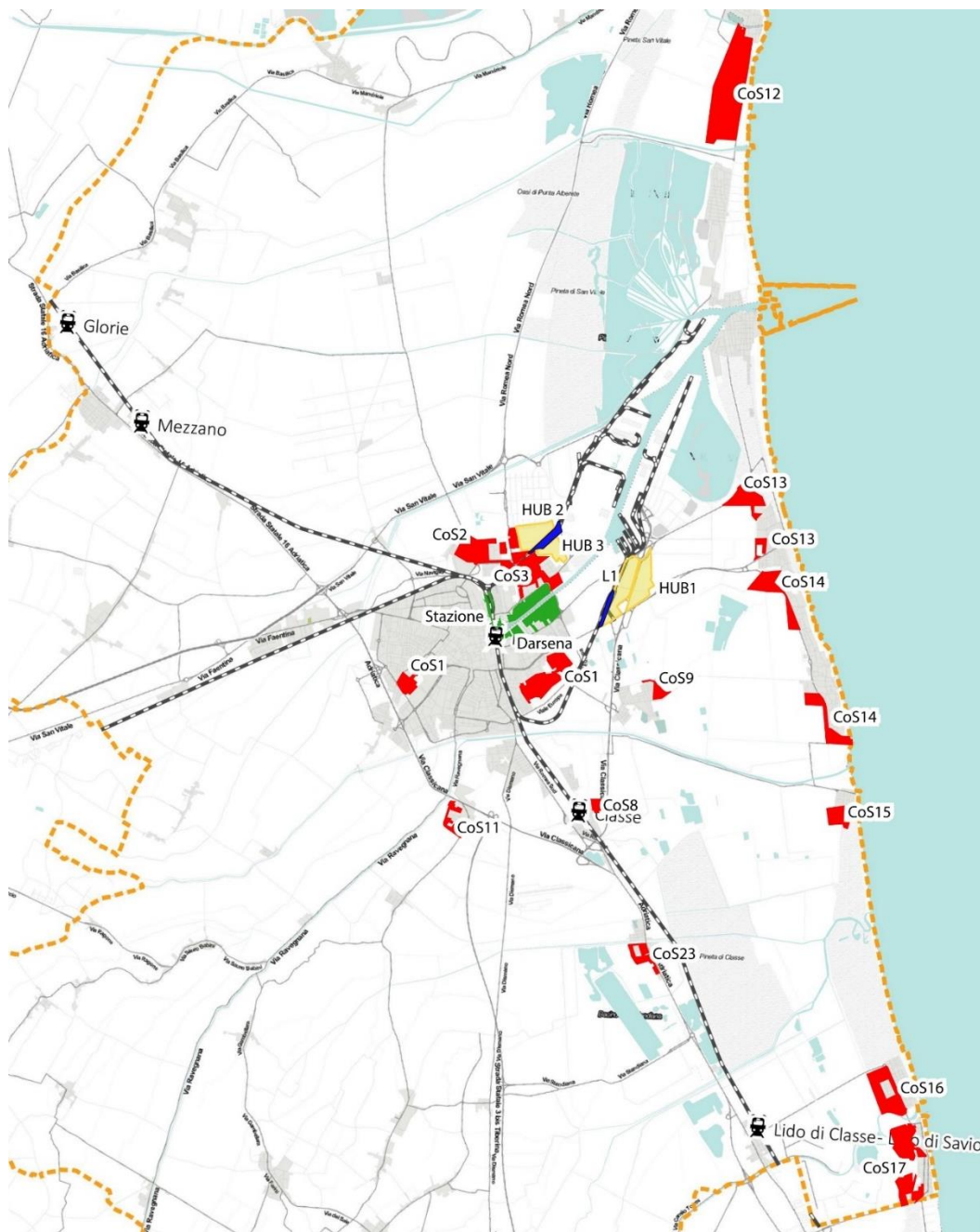


Figura 7-12: Principali progetti urbanistici in ambito comunale

Fonte: Elaborazioni su dati amministrazione trasparente Comune di Ravenna

Tabella 7-5: Principali progetti urbanistici in ambito comunale

PROGETTI	ATTUAZIONE	DESCRIZIONE
CoS1 - Antica Milizia - Stradone - Parco Baronio - Parco Cesarea Uso residenziale	Approvato PUA generale (n. 2 stralci) e convenzionato 1° PUA stralcio	Completamento del comparto sud-est della città di Ravenna, attuazione dei Parchi Baronio e Cesarea, realizzazione di servizi e attrezzature pubbliche con il nuovo polo scolastico, potenziamento del sistema viario in connessione con la circuitazione urbana e la realizzazione ampie quote di edilizia sovvenzionata e convenzionata



PROGETTI	ATTUAZIONE	DESCRIZIONE
CoS2 - Romea - Anic – Agraria Uso residenziale	Accordo inserito nel POC e in corso di attuazione (1° stralcio approvato)	Ricucitura e riqualificazione del Quartiere Mattei, con adeguamento dell'omonimo asse, realizzazione di servizi sportivi quali piscina e area sportiva polifunzionale, realizzazione della nuova viabilità di connessione a Nord. Sono previste quote di residenza speciale per anziani e universitaria e Erp/Ers.
CoS3 - Logistica - Romea – Bassette Uso residenziale	Accordo rimodulato (ridotta superficie) a seguito di variante urbanistica connessa all'approvazione del progetto "HUB portuale" (2018) - DGC del 30/04/2019	2 ambiti: uno in attuazione al progetto Hub (opera pubblica) da parte di Autorità Portuale; l'altro ad attuazione indiretta concertata con i privati proprietari delle restanti aree, caratterizzato da destinazioni produttive facendo gravare sul secondo comparto le sole opere pubbliche "extraonere" estranee agli usi logistici attuati dall'Hub.
CoS8 - Sportivo – Classe Uso residenziale	PUA approvato e convenzionato e interventi già avviati	Ampliamento degli impianti sportivi e dell'abitato a nord.
CoS9 - Porto Fuori Est Uso residenziale	Accordo inserito nel POC e in corso di attuazione (PUA approvato)	Completamento della porzione est di Porto Fuori, realizzazione della viabilità di circuitazione del centro abitato. Riqualificazione dell'asse di via Bonifica con nuove funzioni urbane e realizzazione di quote di edilizia sovvenzionata e convenzionata.
CoS11 - Madonna dell'Albero Uso residenziale	PUA generale approvato	Realizzazione della circuitazione esterna al centro e riqualificazione dell'asse di Via Cella con nuove funzioni urbane.
CoS12 - Casalborsetti – Golf Uso residenziale	PUA approvato e convenzionato e interventi già avviati	Risanamento ambientale e cessione gratuita della pineta costiera, adeguamento/ampliamento degli impianti sportivi posti a nord; realizzazione impianti sportivi di uso pubblico e di strutture ricreative/ricettive, adeguamento della viabilità e completamento dell'abitato.
CoS13 - Punta Marina – Ricettivo Uso residenziale	Accordo inserito nel POC (PUA 1° stralcio presentato)	Opere viabilistiche (completamento della viabilità di circuitazione e dei sistemi rotatori, ampliamento del parcheggio scambiatore), realizzazione di nuova ricettività e servizi al litorale, cessione gratuita del comparto pubblico lungo via Trieste per l'ampliamento di riserva del parcheggio scambiatore e/o per rimboschimenti.
CoS14 - Lido Adriano Nord – Sud Uso residenziale	Accordo inserito nel POC (PUA presentato)	Realizzazione di un'ampia quota di edilizia convenzionata/sovvenzionata, acquisizione gratuita dell'area per il Polo scolastico (che è stato già ceduto). Il potenziamento della ricettività nell'ambito di un progetto di riqualificazione ambientale comprendente anche le aree ex Agip / Snam / Hera.
CoS15 - Lido di Dante Uso residenziale	Accordo inserito nel POC e in corso di attuazione	Qualificazione dell'offerta turistica con la realizzazione di campeggi, di strutture turistiche leggere turistico-commerciali e nuovi usi (progetto realizzato dal Comune e attuato). Eventuale spostamento dell'area capanni all'interno della nuova zona di espansione a Ovest e realizzazione di area attrezzata sosta camper.
CoS16 - Lido di Classe - Strada Usi Urbani Uso residenziale	PUA approvato e convenzionato	Realizzazione di campeggi, con la riqualificazione di viale Amerigo Vespucci, realizzazione di parcheggi, servizi e attività ricreative e di ristoro, quale spina di connessione fra la zona consolidata e la zona di espansione. Rinaturalizzazione della fascia a monte dell'abitato, connessione dolce tra abitato, aree naturali, fiume e Lido di Savio.
CoS17 - Lido di Savio Nord – Sud Uso residenziale	PUA approvato e convenzionato	Spostamento degli impianti sportivi e la ricollocazione in area più baricentrica con Lido di Classe; continuità del sistema ambientale, della rete ecologica e dei percorsi ciclopedonali; cessione di area pinetata esistente (a sud); completamento dell'abitato e della viabilità; realizzazione del "Parco agricolo del Savio".
CoS23 - Fosso Ghiaia – Viabilità	PUA annullato	<i>Espansione residenziale a sud di Fosso Ghiaia</i>



PROGETTI	ATTUAZIONE	DESCRIZIONE
Logistica L1 ed L3	PUA non approvato	Aree produttive/logistiche
HUB/1 Porto 1,2 e 3	PUA non approvato	
Darsena Usa Aree prevalentemente non residenziali	In istruttoria i sub 8-9 (CMC – Locat) e 12-13 (Palatium e Nuova Cementi Ravenna)	Individua una trentina di comparti da riqualificare nella Darsena di Città. La superficie interessata alla riconversione è di 83 ettari. La superficie complessiva prevista è di 443mila metri quadri, corrispondenti a circa 1,4 milioni di metri cubi. Le aree sono tutte ricomprese nel perimetro del Tessuto Urbanizzato (T.U.) deliberato il 17/09/2019 dal Consiglio Comunale.
Stazione Usa Hub intermodale	Concorso d'idee, è stato selezionato il gruppo vincitore incaricato della progettazione e della redazione dello studio di fattibilità.	Include un progetto per la riqualificazione dell'area della Stazione FS, la realizzazione di un parcheggio multipiano nel piazzale A. Moro, la riorganizzazione del TPL, lo studio dell'accessibilità dei diversi modi di trasporto alla stazione, riconoscendo il ruolo della stazione come cuore della città di Ravenna.

Fonte: Elaborazioni su dati amministrazione trasparente Comune di Ravenna

7.2.4.7 Programma triennale dei lavori pubblici 2020-2022

Il programma triennale dei lavori pubblici è lo strumento dell'amministrazione comunale in cui sono definite, anno per anno, le spese che intende sostenere nei vari settori di sua competenza. Per il periodo 2021-2023 il Comune di Ravenna prevede uno stanziamento complessivo, per quel che riguarda il settore della mobilità, pari a 10,62 milioni di euro per il 2020; 23,54 milioni di euro per il 2021 e 12,94 milioni di euro per il 2022.

Le tabelle successive elencano gli interventi relativi al settore della mobilità e dei trasporti. Gli interventi previsti si dividono tra nuove realizzazioni e interventi di manutenzione.

Tabella 7-6: Nuovi interventi relativi alla mobilità programmati nel PTLP del Comune di Ravenna (2020-2022)

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	LIVELLO DI PRIORITÀ	STIMA DEI COSTI DELL'INTERVENTO				
		PRIMO ANNO	SECONDO ANNO	TERZO ANNO	IMPORTO COMPLESSIVO	CAPITALE PRIVATO
Intervento di realizzazione percorsi in fregio alla via Lunga a osteria nel tratto da via Dismano a via Focaccia e realizzazione parcheggio	2	380.000			380.000	
Realizzazione e riaggiornamento di ciclovie e percorsi ciclonaturalistici	2	1.000.000			1.000.000	
Interventi di installazione di impianti di pubblica illuminazione finalizzati alla messa in sicurezza di punti critici - aree territ.li 1-2-3	2	109.000			109.000	
Intervento di realizzazione nuovo parcheggio a Marina di Ravenna in via del Marchesato	1	380.000			380.000	
Parcheggio a servizio del plesso scolastico in Via Mario Morini a Castiglione	1	200.000			200.000	
Nuova Scuola materna di San Michele - opere di urbanizzazione	2	150.000			150.000	
Prolungamento Via della Fontana (Ravenna)	3		500.000		500.000	
Ponte sui Fiumi Uniti fra Lido Adriano e Lido di Dante	2		3.000.000		3.000.000	



DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	LIVELLO DI PRIORITÀ	STIMA DEI COSTI DELL'INTERVENTO				
		PRIMO ANNO	SECONDO ANNO	TERZO ANNO	IMPORTO COMPLESSIVO	CAPITALE PRIVATO
Demolizione e ricostruzione ponte sulla via Capitania in attraversamento scolo Consorziale Circondario - Area Territoriale Mezzano (B31)	2		260.000		260.000	
Demolizione e ricostruzione ponte sulla via Santi Eredi in attraversamento scolo Consorziale Fosso Ghiaia a Gambellara (A101)	2		150.000		150.000	
Demolizione e ricostruzione ponte sulla via Trieste (A026)	2		600.000		600.000	
Interventi di installazione di impianti di pubblica illuminazione finalizzati alla messa in sicurezza di punti critici individuati	2		500.000		500.000	
Intervento di realizzazione parcheggio in adiacenza al plesso scolastico a San Pietro in Vincoli	2		500.000		500.000	
Intervento di ristrutturazione e riqualificazione della via Bonifica nel tratto di collegamento fra Lido Adriano e Porto Fuori	2		3.300.000		3.300.000	
Costruzione pista ciclabile lungo Via Maccalone fino a Centro Sportivo a Piangipane	2		500.000		500.000	
Demolizione e ricostruzione ponte sulla Via Corriera Antica a Mandriole (A.063) e interventi di adeguamento della viabilità	2		590.000		590.000	
Realizzazione nuovo percorso pedonale ciclabile di collegamento tra gli abitati di Fosso Ghiaia e Classe	2		1.299.000		1.299.000	
Adeguamento funzionale rotatoria V.le Alberti - V.le Le Courbusier	3		750.000		750.000	750.000
2^ Stralcio percorso ciclo - pedonale lungo lo scolo Arcobologna da via dell'ulivo a Ponte Nuovo fino a via Pondi a Madonna dell'albero	2		550.000		550.000	
Realizzazione opere di urbanizzazione a lido di Savio - via Meldola - azione sostitutiva amministrazione comunale	2		335.000		335.000	
Ristrutturazione Via Canale Molinetto tratto da Via Gulli a Viale Europa 2° stralcio	2			600.000	600.000	
Installazione dissuasori mobili a protezione dei varchi urbani	2			400.000	400.000	
Ristrutturazione ed adeguamento sismico ponte sulla Ex S.S. 16 a Savio in attraversamento del Fiume Savio	2			2.600.000	2.600.000	
Intervento di demolizione e ricostruzione ponte 02.a043 - via cella-fiume ronco	2			2.000.000	2.000.000	
Intervento di demolizione e ricostruzione ponte a 055 via volano a porto corsini	2			400.000	400.000	
Realizzazione opere di urbanizzazione a ravenna -via mattei - azione sostitutiva amministrazione comunale	2			189.000	189.000	
SUBTOTALE (01 - Nuova realizzazione, Settore intervento: Stradali)		2.219.000	12.834.000	6.189.000	21.242.000	750.000

Fonte: Programma Triennale Dei Lavori Pubblici 2020/2022 dell'amministrazione Comune Di Ravenna



Tabella 7-7: interventi di manutenzione straordinaria relativi alla mobilità programmati nel PTLP del Comune di Ravenna (2020-2022)

	STIMA DEI COSTI DELL'INTERVENTO				
	PRIMO ANNO	SECONDO ANNO	TERZO ANNO	IMPORTO COMPLESSIVO	CAPITALE PRIVATO
SUBTOTALE aggregato delle manutenzioni straordinarie del settore stradale	8.400.000	10.710.000	6.750.000	25.860.000	400.000

Fonte: Programma Triennale Dei Lavori Pubblici 2020/2022 dell'amministrazione Comune Di Ravenna



8 Punti di forza e di debolezza

La costruzione del quadro conoscitivo, attraverso l'analisi delle informazioni messe a disposizione dal Comune di Ravenna, il confronto con il gruppo di lavoro tecnico, la prima fase della consultazione dei cittadini attraverso l'indagine online, i sopralluoghi e i rilievi ad hoc effettuati (flussi di traffico, offerta e domanda di sosta, utilizzo del TPL), ha consentito di individuare le principali criticità e le caratteristiche (punti di debolezza e di forza) relative al sistema della mobilità.

Punti di debolezza e di forza che vengono di seguito descritti con l'obiettivo di delineare i temi su cui porre attenzione nella fase di redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Le principali caratteristiche del contesto analizzato sono descritte in funzione dei seguenti temi:

- domanda di mobilità;
- offerta di trasporto (reti e servizi):
 - rete viaria e regolamentazione;
 - trasporto collettivo;
 - mobilità ciclabile e micromobilità;
 - sosta e parcheggi;
 - porto e logistica urbana;
- impatti sociali e ambientali.



Domanda di mobilità

Tabella 8-1: Domanda di mobilità: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none">- Il tasso di motorizzazione auto (712 auto ogni 1.000 abitanti) è nettamente superiore ai dati medi registrati nei tre ambiti territoriali di riferimento (provincia, regione e valore medio nazionale).- Diversamente da quanto registrato nel periodo precedente, il tasso di motorizzazione a Ravenna negli ultimi 7 anni è in costante e sensibile aumento; questa tendenza è in linea con l'andamento regionale.- Presenti circa il 25% della flotta auto e il 45% della flotta di veicoli per il trasporto merci aventi motorizzazione Euro 3 o inferiore.- Sulla base delle stime (Origine-Destinazione ISTAT) gli spostamenti sistematici giornalieri interni al comune di Ravenna sono per il 68% soddisfatti dal modo privato. La quota modale dell'auto e moto private crece ulteriormente sulle relazioni di scambio tra la città e il territorio circostante.- Su alcune direttrici la quota di veicoli pesanti è elevata, anche in corrispondenza della fascia di punta della mattina (in sovrapposizione agli spostamenti per lavoro e studio).- Domanda attratta dal trasporto pubblico relativamente modesta, abbastanza concentrata sulle componenti di utenza obbligate e contesa dalla mobilità non motorizzata (piedi, bici).- Dal sondaggio alla popolazione emerge come il COVID-19 non sembra avere avuto un impatto significativo sulla mobilità. Ciò in ragione della predominanza degli spostamenti su modo proprio e che rimangono contenuti al di sotto dei 30'. Per il futuro, l'intenzione dichiarata sembra quella di riprendere le vecchie abitudini di mobilità. Il TPL, già poco usato, sembra aver perso una quota di utenti.	<ul style="list-style-type: none">+ In ambito urbano gli spostamenti sistematici ciclabili e pedonali raggiungono una quota del 24% sul totale.+ Struttura urbana molto compatta che consente di esercire linee di trasporto pubblico di limitata lunghezza (con vantaggi in frequenza, tempi di percorrenza e regolarità).+ Presenza di una fascia litoranea caratterizzata, nella stagione estiva, da una forte attrattività da parte di un tipo di domanda potenzialmente molto vocata al TPL.



Offerta di trasporto

Tabella 8-2: Offerta di trasporto – Rete viaria: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none">- Il sistema delle tangenziali risulta incompleto, mancando un elemento di chiusura sul lato orientale (caratterizzato dalla presenza delle zone industriali e portuali).- Le principali criticità della rete stradale interessano le tangenziali (la cui piattaforma è da considerarsi sotto standard, in particolare per SS16 e SS67), alcuni selezionati nodi viabilistici e l'accesso alla città da sud (vie Romea e Dismano).- Presenza di alcuni nuclei frazionali attraversati dalla viabilità principale; ciò provoca bassa qualità degli spazi urbani e condizioni di sicurezza critiche.- Nel centro urbano, il passaggio a livello di via Monfalcone rappresenta una strozzatura lungo la viabilità di rango superiore. L'altro PL (via Candiano) presenta condizioni di criticità molto inferiori e, tra le altre cose, non può essere eliminato (cfr. transito bus TPL).- La scarsa manutenzione del manto stradale è un problema rilevato sia sulle strade urbane che su quelle di più rilevante ruolo (es. strade statali), complici anche i flussi elevati di mezzi pesanti.	<ul style="list-style-type: none">+ L'anello della circonvallazione periurbana è completo e, fatta eccezione per un breve tratto interno al quartiere S. Giuseppe, ben svincolato dalla rimanente rete stradale urbana e dalle radiali.+ Il ponte mobile sul canale Candiano ha ridotto notevolmente le criticità sui collegamenti nord-sud sgravando via Darsena, ma al tempo stesso ha attratto nuovi flussi di mezzi pesanti.+ La rete territoriale delle strade radiali e di collegamento tra le frazioni non presenta criticità particolari, quali ad esempio quelle legate alle caratteristiche geometriche o alle dimensioni dei flussi veicolari.



Tabella 8-3: Offerta di trasporto – Regolamentazione viaria: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none">- <i>(Passeggeri)</i> Le zone 30 esistenti, sebbene estese a molte zone del centro urbano, non paiono ben caratterizzate (es. da puntuali interventi fisici), riducendo l'effettivo grado di moderazione della velocità.- <i>(Merci)</i> Regolamentazione degli accessi al centro storico per i veicoli di carico e scarico delle merci non del tutto efficace: l'impatto delle attività di carico e scarico è particolarmente critico nelle strade storiche, soprattutto in alcuni orari.- <i>(Merci)</i> La regolamentazione degli accessi ai mezzi commerciali nelle zone a traffico limitato non presenta limitazioni in merito alla classe emissiva dei veicoli.	<ul style="list-style-type: none">+ <i>(Passeggeri)</i> Aree pedonali ben presenti nel centro storico e recentemente ampliate come risposta accelerata per l'emergenza da Sars Cov-2 (con ampio apprezzamento).+ <i>(Passeggeri)</i> Zona a Traffico Limitato nella zona storica della città sempre attiva (0-24) o con poche eccezioni (in alcune strade il transito notturno è libero).+ <i>(Passeggeri)</i> Dal 2020, presenza di limitazioni alla circolazione (AP e ZTL) anche nella zona dei lidi, temporaneamente nei giorni e negli orari caratterizzati da maggiore presenza di visitatori e turisti nella stagione estiva.+ <i>(Merci)</i> Attivazione di una Zona a Traffico Limitato per veicoli pesanti nei centri abitati del comune di Ravenna.



Tabella 8-4: Offerta di trasporto – Trasporto collettivo: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none">- Concentrazione di transiti bus lungo un unico corridoio centrale, con conseguenti problemi di intrusività, difficoltà e sicurezza di manovra, nonché impatti ambientali.- Rete urbana un po' destrutturata con forti differenziali nei livelli di servizio offerti dalle singole linee, soprattutto in termini di frequenze. L'arco di servizio è ridotto, essendo assenti le corse serali.- Presenza di passaggi a livello (sebbene con tempi di chiusura relativamente brevi) interni al tessuto urbano, con qualche problema di regolarità del servizio.- Capilinea degli autobus extraurbani ripartiti tra autostazione e Circonvallazione al Molino.- Servizio extraurbano (anche a servizio del forese) spesso concentrato in pochi orari e strutturalmente poco adatto a servire la domanda generata dalle 60 frazioni del territorio.- Visibilità delle fermate e informazione al pubblico alle fermate (schemi di rete e linea) migliorabili.	<ul style="list-style-type: none">+ Velocità commerciali piuttosto elevate, sia sulla rete urbana che su quella extraurbana.+ Ruolo della stazione forte e ben riconoscibile a livello urbano e regionale; presenza di un'autostazione ad immediato ridosso della stazione ferroviaria, direttamente collegata.+ Presenza della tariffazione integrata.+ Sperimentazione di un servizio bus a chiamata nel forese, con risultati legati all'utilizzo incoraggianti.+ Buona copertura territoriale (esistenza di circa 1.000 fermate a scala comunale).+ Servizi estivi per i lidi efficaci.+ Prospettive di gerarchizzazione dei servizi in alcune frazioni del forese (ad es. Case della Salute) che semplificano la ricerca di assetti più efficaci per il trasporto pubblico extraurbano.



Tabella 8-5: Offerta di trasporto – Mobilità ciclabile e micromobilità: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none">- Discontinuità dei percorsi lungo alcune direttrici, soprattutto in prossimità dell'area urbana più densa. A livello di dettaglio, vi è la percezione di scarsa sicurezza nei pressi degli attraversamenti.- Grado di conformità della rete ciclabile in relazione alla normativa per la realizzazione di itinerari ciclabili molto basso (meno del 30% dell'intera rete).- Il comune di Ravenna si trova attualmente privo di un sistema di bike sharing, poiché il gestore ha in modo unilaterale risolto il contratto prima della scadenza.- Presenza di alcuni nuclei urbani delle frazioni di maggiori dimensioni non collegati da percorsi ciclabili diretti con l'area urbana centrale.- Come per le carreggiate destinate ai veicoli a motore, la rete ciclabile (e quella pedonale) è scarsamente mantenuta.	<ul style="list-style-type: none">+ Estesa rete di percorsi ciclabili (oltre 140 km), in particolare nell'area urbana centrale e nella fascia litoranea; inoltre, presenti sul territorio percorsi pedalabili (itinerari) per 200 km.+ La Ciclovía Adriatica attraversa in senso nord-sud il territorio comunale.+ Presenza di un "Biciplan", che ha tra gli obiettivi il completamento della rete esistente dando la priorità agli itinerari principali.+ Ve.Ra, la velostazione con parcheggio, officina e incubatore di progetti sociali, è stata recentemente aperta nei pressi della stazione ferroviaria.+ Positiva la recente sperimentazione di un servizio di monopattini elettrici in sharing gestito da operatori privati.+ Attività di promozione sviluppate dal Comune di Ravenna con la partecipazione di soggetti istituzionali, associazioni e la comunità locale.



Tabella 8-6: Offerta di trasporto – Sosta e parcheggi: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none">- Quota della sosta regolamentata ancora poco sviluppata, soprattutto nelle aree centrali e semicentrali, dove complessivamente la maggior parte degli stalli è utilizzabile senza vincoli di tempo o tariffa.- Zone tariffarie della sosta su strada molto articolate e termine della fascia oraria in cui vige la tariffazione in anticipo sui tempi della città.- La sosta all'interno della ZTL non è tariffata, consentendo a chi è titolare di permesso (non solo residenti) di poter sostare liberamente nelle aree di maggior pregio.- Presenza di ampie zone (sia nella città centrale che presso i lidi) senza qualsivoglia segnaletica orizzontale a delimitare gli spazi di sosta. Ciò provoca criticità viabilistiche, intralcia pedoni e ciclisti e incentiva la sosta irregolare.- Quota di auto parcheggiate in divieto di sosta su livelli fisiologici (circa 10%), ma con locali gravi criticità nella ZTL centrale, nelle aree della città storica a sud-ovest del centro e, nel periodo estivo, a Marina Romea, Punta Marina e al Lido di Savio.	<ul style="list-style-type: none">+ Offerta di sosta complessiva nelle aree centrali adeguata alle necessità della domanda.+ Tariffazione della sosta in alcuni lidi nei periodi di massima affluenza, in combinazione con il servizio bus "Navetto Mare" da/per i parcheggi scambiatori.+ Adeguate offerta di sosta Park&Ride (parcheggi scambiatori) a servizio delle direttrici ovest ed est, così come delle aree di Marina di Ravenna e Punta Marina. Da sviluppare ulteriormente.+ Nel centro città, presenza di spazi pubblici riservati alla sosta degli autocaravan; assenti (se non privati) nelle località sul litorale.



Tabella 8-7: Offerta di trasporto – Porto e logistica urbana: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none">- <i>(Porto)</i> Impatto non trascurabile dei veicoli pesanti generati e attratti dalle attività commerciali e produttive del porto sulle condizioni di viabilità delle principali arterie di ingresso e uscita del Comune e sulle relative condizioni di sicurezza.- <i>(Porto)</i> Le future realizzazioni del nuovo terminal crociere (in località Porto Corsini) e del Terminal Traghetti/Ro-Ro porteranno ad aumento del traffico indotto in ingresso e in uscita del porto (lato sinistro Candiano), con possibili conseguenze negative sulla viabilità ordinaria.- <i>(Logistica urbana)</i> Sosta irregolare dei veicoli commerciali all'interno del centro storico, come anche emerso dall'elaborazione delle risposte espresse durante l'indagine on-line.	<ul style="list-style-type: none">+ <i>(Porto)</i> Presenza del porto marittimo con scenari futuri nei quali si prevede un deciso incremento della movimentazione delle merci.+ <i>(Porto)</i> Previsto il potenziamento delle infrastrutture ferroviaria e stradale per incrementare il livello dell'accessibilità di ultimo e penultimo miglio del porto, a favore di una maggior attrattività del trasporto ferroviario merci e dell'aumento delle condizioni di sicurezza stradale.+ <i>(Porto)</i> Iniziative che caratterizzano il porto di Ravenna come Green Port (impianto GNL per il rifornimento dei mezzi pesanti, oltre che delle navi; progetto Cold Ironing, elettrificazione delle banchine).+ <i>(Logistica urbana)</i> Presenza diffusa di punti di ritiro e spedizione delle merci all'interno del centro abitato principale e delle principali località del forese e del litorale.+ <i>(Logistica urbana)</i> A margini della ZTL del centro storico è previsto un incremento delle piazzole per le operazioni di carico e scarico della merce.+ <i>(Logistica urbana)</i> Avvio della fase di studio per la definizione di un sistema di distribuzione delle merci a basso o nullo impatto nell'area a traffico limitato e pedonale del centro storico.+ <i>(Logistica urbana)</i> Nell'ambito dell'iniziativa SURF (<i>Sustainable Urban Freight</i>) è stato definito un piano di azione per l'introduzione di Zone a Zero Emissioni.



Impatti sociali e ambientali

Tabella 8-8: Impatti sociali e ambientali: punti di debolezza e di forza

PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)	PUNTI DI FORZA (OPPORTUNITÀ)
<ul style="list-style-type: none">- Nonostante il calo degli incidenti stradali nel quinquennio 2015-19, sia l'indice di lesività che quello di mortalità sono in crescita: ciò accade perché il numero di feriti decresce meno che proporzionalmente rispetto al numero degli incidenti, mentre quello dei morti aumenta.- Mediamente, circa il 7% degli incidenti coinvolge un pedone e circa il 12% coinvolge un ciclista.- Si registrino frequentemente incidenti lungo le radiali principali (SS16, SP253, SP118, SS67). In ambito urbano, alte concentrazioni di sinistri riguardano l'asse nord-sud via S. Alberto-via di Roma-via Romea Sud, l'asse di penetrazione da nord-ovest via Faentina e l'asse Pertini-Alberti.- Nell'ultimo triennio disponibile (2017-19), i consumi di carburante in provincia di Ravenna sono in aumento, anche marcato; ciò in controtendenza con quanto è avvenuto in Regione Emilia-Romagna e in Italia.- Non si registrano cenni di miglioramento nelle concentrazioni medie annuali di PM10 e il numero di giorni di superamento dei limiti è in aumento.	<ul style="list-style-type: none">+ La congestione sulla rete stradale nelle fasce orarie di punta è mediamente bassa; alcune criticità si registrano lungo la circonvallazione interna e su limitate direttrici di penetrazione.+ Non sono critici i valori registrati in merito alle concentrazioni nell'aria di biossido di azoto.



9 Prima stesura obiettivi e strategie del PUMS 2022-2032

L'individuazione degli obiettivi del PUMS rappresenta un passaggio fondamentale nella costruzione del Piano, capace di mettere in relazione le strategie con le misure dello scenario di Piano.

È attraverso la struttura degli obiettivi e dei relativi target che si concretizza quanto le opzioni strategiche del Piano vengano conseguite e a quale orizzonte temporale (breve, medio o lungo periodo).

La scelta degli obiettivi è quindi di notevole rilevanza nelle diverse fasi del Piano. In quella iniziale di elaborazione, la definizione degli obiettivi e dei relativi indicatori sarà di supporto alla valutazione *ex ante*; nella successiva fase di implementazione permetterà di strutturare l'azione di monitoraggio e di conseguenza la valutazione *ex post*.

A tale proposito, giova ricordare che il Comune di Ravenna dispone di Piano Urbano della Mobilità Sostenibile vigente, approvato nel 2019 e che in vista del suo aggiornamento è stata condotta l'attività di monitoraggio così come richiesto dal DM 397/2017 (MIT, Linee Guida PUMS). Il monitoraggio ha restituito lo stato di attuazione delle misure previste dal PUMS vigente e i relativi impatti sul sistema della mobilità.

Questa verifica permetterà di stabilire, tra le altre cose, il livello di efficacia delle azioni del Piano e – se necessario – riorientare le scelte e la forza con cui le stesse si devono perseguire al fine di giungere a una nuova stesura in grado di rispondere alle mutate esigenze della collettività nella sua più ampia accezione. Esigenze che devono quindi tenere conto da un lato del quadro normativo e pianificatorio in continua evoluzione (dal nuovo “Green Deal” europeo all'aggiornamento delle linee guida dei PUMS a livello nazionale) e dall'altro del fatto che il mondo, a partire dal 2020 quando la pandemia da COVID-19 ha perentoriamente modificato gli stili di vita (e di mobilità) della popolazione, è alla ricerca di un nuovo e più resiliente equilibrio.

Il paragrafo qui di seguito sintetizza gli esiti del monitoraggio del PUMS in vigore, esiti che nella loro stesura completa sono consultabili nel documento “Analisi contenuti e risultati del PUMS vigente”. Successivamente, si presentano gli elementi che concorreranno alla stesura degli obiettivi di natura specifica relativi al contesto territoriale e urbano di Ravenna; ciò a partire dal set di obiettivi minimi individuati nelle Linee guida ministeriali per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (Decreti Ministeriali n. 397/2017 e n. 396/2019).

9.1 Esiti del monitoraggio del PUMS vigente

Il documento del monitoraggio del PUMS vigente (“Analisi contenuti e risultati del PUMS vigente” – PUMS approvato con la Delibera di Consiglio Comunale n. 9 del 29 gennaio 2019) ha l'obiettivo di accertare lo stato di attuazione delle misure proposte dal Piano e di fornire l'andamento degli indicatori rappresentativi degli obiettivi così come selezionati dalle Linee guida ministeriali (DM del 4 agosto 2017 n. 397, modificato dal successivo DM del 28 agosto 2019 n.396).

L'analisi dello stato di attuazione evidenzia come, al 2021, ben il 44% degli interventi proposti dal Piano è stato completato o abbia avviato il proprio percorso di attuazione. Tale valore è tanto più significativo se si considera che ciò è avvenuto in concomitanza con la crisi sanitaria (pandemia da Sars-Cov2) con effetti anche sulle capacità operative dei soggetti attuatori.



Tabella 9-1: PUMS vigente: stato di attuazione degli interventi del PUMS Vigente

INTERVENTI	N. INTERVENTI PUMS	
	VALORE ASSOLUTO	VALORE %
Completati	48	24
In fase di realizzazione	14	7
In fase di progettazione definitiva/ esecutiva	15	8
Analisi di Fattibilità	9	5
In attesa di essere avviato	110	56
Totale interventi	196	100

Fonte: elaborazione su dati somministrati dall'Amministrazione Comunale di Ravenna, ottobre 2021

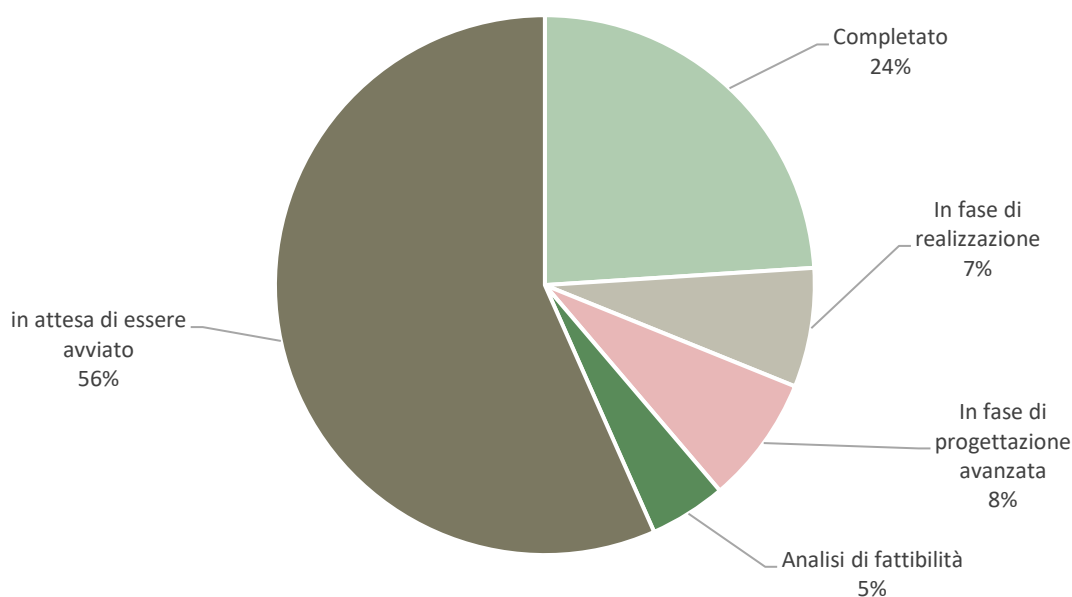


Figura 9-1: PUMS vigente: distribuzione dello stato di attuazione delle misure

Lo stato di attuazione delle misure mette in evidenza i filoni sui quali si è sviluppata l'azione della Pubblica Amministrazione durante questi ultimi anni, ciò ha riguardato in particolare:

- la riqualificazione e valorizzazione di infrastrutture e spazi strategici per la città ed in particolare l'avvio di progettazioni legate allo sviluppo del porto come centro crocieristico, la stazione come centro intermodale, il miglioramento dei collegamenti ferroviari con il porto merci);
- gli interventi relativi alla pedonalizzazione, accelerati dalla crisi pandemica;
- il miglioramento del sistema del TPL (ferro e gomma) quanto a efficacia del servizio e incremento dell'accessibilità per i disabili nonché al rinnovo delle flotte;



- lo sviluppo della mobilità elettrica attraverso accordi con gli operati del settore per la promozione-diffusione sul territorio dei sistemi di ricarica dei veicoli elettrici;
- il sostegno alla diffusione della sharing mobility e in particolare della micromobilità (nonostante la recente riduzione del servizio per questioni gestionali).

Spostando l'attenzione sulle misure non ancora attivate emergono due temi, entrambi tra le priorità indicate dall'Amministrazione per l'aggiornamento del PUMS in corso di redazione:

- la riorganizzazione e gestione della sosta;
- l'incremento della sicurezza stradale e la moderazione del traffico.

Il monitoraggio degli indicatori ministeriali ha permesso inoltre di comprendere l'efficacia delle azioni proposte e su quali filoni esiste il bisogno di aggiustare ulteriormente le azioni implementate dall'amministrazione per perseguire gli obiettivi imposti dal piano. Si riportano di seguito alcuni elementi che emergono dall'analisi dell'andamento degli indicatori, il cui confronto ha preso come riferimento come anno base il 2016 (redazione del PUMS):

- c'è stato un notevole miglioramento del trasporto pubblico in quanto al numero di passeggeri trasportati, passando da 41.410 passeggeri trasportati ogni mille abitanti nel 2016 a 48.933 nel 2019⁴⁹;
- gli interventi relativi alla pedonalizzazione, accelerati dalla crisi pandemica, hanno conseguito un raddoppio delle aree pedonali per abitante passando da 0,229 m² per abitante nel 2016 a 0,578 nel 2020;
- per quanto attiene la mobilità elettrica, tra il 2016 e il 2020 sono stati completati il 100% degli interventi previsti dal piano (oggi si contano 48 colonnine installate che corrispondono circa a 100 prese di ricarica);
- il consumo di carburanti tradizionali pro-capite ha registrato una diminuzione dello 0,025% (0,399 nel 2016 e 0,389 nel 2019) per la benzina e una diminuzione dello 0,20% (2,223 nel 2016 e 1,776 nel 2019) per il gasolio tra l'anno 2016 e il 2019;
- il tasso di motorizzazione, tuttavia, è in continuo e notevole aumento passando da 660 vetture ogni 1.000 abitanti nel 2016 a 709 nel 2020, valore nettamente superiore ai dati medi registrati nella provincia, la regione e il valore medio nazionale. In questo modo non è stato raggiunto l'obiettivo previsto dal PUMS che guarda alla riduzione del tasso di motorizzazione;
- si mette in evidenza che nel 2019 si sono registrati nella centralina di Zalamella (stazione della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria) 58 giorni in cui si sono sfiorati i limiti europei di PM10, 18 giorni in più rispetto al 2016, andando contro gli obiettivi previsti dal piano che prevedevano la riduzione del numero giorni di sfioramento e il miglioramento della qualità dell'aria;
- infine, sul fronte della sicurezza stradale, non si evincono a livello complessivo evidenti scostamenti rispetto al quadro rilevato nel 2016⁵⁰.

⁴⁹ Lo stato di emergenza dovuto alla pandemia da COVID-19 ha causato delle importanti variazioni sul traffico tipico e la domanda di mobilità. Il blocco delle attività dovuto al lockdown e le successive limitazioni degli spostamenti hanno comportato una forte diminuzione della mobilità condizionandone anche le scelte tra i diversi modi. Per questo motivo l'indicatore è stato calcolato con i dati del 2019.

⁵⁰ Il confronto si ferma al 2019 poiché, nel 2020, la notevole riduzione della domanda di mobilità rende non significativo tale valore.



9.2 Obiettivi

La costruzione degli obiettivi del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Ravenna si fonda quindi su tre pilastri tra loro strettamente integrati:

- primo, il **criterio di sostenibilità** a cui il PUMS fa esplicito riferimento;
- secondo, gli obiettivi indicati nelle **Linee guida** emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per la redazione dei PUMS;
- terzo, gli **obiettivi e le priorità indicate dalla comunità locale**.

Nel contesto di pianificazione, l'individuazione degli obiettivi (e, possiamo dire, la loro gerarchia) rappresenta un passaggio chiave che attraversa l'intero processo di costruzione del PUMS. Gli obiettivi sono infatti frutto dell'analisi accurata del monitoraggio del Piano vigente (cfr. "Analisi contenuti e risultati del PUMS vigente") e dell'aggiornamento del quadro conoscitivo (cfr. questo documento), concorrendo alla definizione delle politiche e delle misure e alimentano la valutazione del Piano stesso.

9.2.1 Obiettivi di sostenibilità

Il primo pilastro è costituito dal chiaro impegno del PUMS rispetto al **criterio di sostenibilità**.

"Lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri" (Gro Harlem Brundtland, *Our Common Future*, Commissione Mondiale sull'ambiente e lo sviluppo, WCED, 1987).

A distanza di più di 30 anni la definizione di sviluppo sostenibile appare ancora condivisibile, poiché, il crescente impiego di fonti energetiche non rinnovabili (combustibili fossili), la conseguente stabilità delle emissioni di CO₂ tra il 1990 e il 2020, i tassi di motorizzazione distanti dal perseguire un riequilibrio modale, il mancato rispetto dei target legati alla qualità dell'aria e all'incidentalità, sono tutti fattori che richiederanno nel prossimo decennio un maggiore impegno nel condurre il settore in un alveo di sostenibilità.



La dimensione sostenibile del Piano è perseguita attraverso l'individuazione di **obiettivi credibili, nello specifico contesto locale e ambiziosi**, ovvero in grado di far evolvere lo scenario della mobilità della città di Ravenna dall'attuale modello verso un modello reso **sostenibile in termini ambientali, sociali ed economici senza dimenticare la sostenibilità interna al sistema della mobilità**.

Fondamentale in questo percorso è la chiara lettura del quadro di conoscenza, restituito nei capitoli precedenti del rapporto, l'individuazione delle criticità e delle potenzialità del comparto territoriale, resi evidenti attraverso l'analisi SWOT, ed infine l'assunzione e il confronto con i target fissati in ambito comunitario e nazionale.

A gennaio 2020, la Commissione Europea presieduta da Ursula von der Leyen ha approvato il nuovo "Green Deal", la strategia per la svolta dell'Unione Europea sul piano ambientale, sociale, economico ed



occupazionale. Il target di riduzione dei gas serra è stato rivisto e dovrà raggiungere al 2030 un abbattimento del 55% delle emissioni di gas climalteranti e la neutralità climatica 2050, con -90% di emissioni per i trasporti.

La crisi sanitaria, determinata dalla pandemia da Sars-Cov-2, ha portato ad un impegno straordinario dell'Unione, che ha stanziato 750 Miliardi di euro, attivando un nuovo strumento finanziario – Next Generation EU (NGEU). L'Italia beneficerà di un fondo di 209 miliardi di euro (28% del totale delle risorse EU e a circa il 10% del PIL nazionale). I fondi saranno erogati nel periodo 2021-2026 e la quota parte stanziata sotto forma di prestiti dovrà essere restituita tra il 2028 ed il 2058, fatto questo che chiama in causa e impegnerà le future generazioni. Il mancato raggiungimento degli obiettivi non sarà solo di pregiudizio per le condizioni dei cittadini nel breve e medio termine, ma sarà una chiara ipoteca sulle condizioni delle future generazioni. La decarbonizzazione del sistema economico e dei trasporti⁵¹ sono tra i punti centrali del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) che l'Italia ha presentato all'Unione e che accompagna la richiesta dei finanziamenti di NGEU.

Ecco, quindi, che tra gli obiettivi che il nuovo PUMS di Ravenna sarà chiamato a definire, quello della decarbonizzazione del sistema della mobilità assume un ruolo centrale nel determinare le misure di mobilità sostenibile.

9.2.2 Macro obiettivi delle Linee guida ministeriali

Il secondo pilastro è strettamente connesso con le **Linee guida ministeriali** per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 4 agosto 2017, n. 397, aggiornato dal DM 28 agosto 2019, n.396). L'Allegato 2 – Obiettivi, Strategie ed Azioni del PUMS – indica i macro obiettivi e quelli specifici ai quali ciascun Ente è chiamato a fare riferimento e orientare l'elaborazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile in funzione delle caratteristiche e delle priorità assegnate dal contesto locale. In particolare, il DM n. 397/2017 "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile" e il successivo DM n. 396/2019, hanno indicato gli obiettivi minimi ai quali la redazione dei PUMS dovrà attenersi. Ogni macro obiettivo è associato a un set di obiettivi specifici rappresentati a loro volta da indicatori utili, sia nella valutazione dello stato di fatto del sistema dei trasporti, che nella fase di valutazione ex ante degli scenari di Piano, che ancora in quella successiva di monitoraggio, ovvero di valutazione ex post del Piano. La tabella seguente sintetizza i macro obiettivi indicati dal Ministero nel decreto 396/2019.

⁵¹ "Il settore produce ben il 26% delle emissioni di CO₂ in Italia, che non sono diminuite in questo comparto dal 1990. Esse ammontano a circa 100 milioni di tonnellate di CO₂ che dovranno essere ridotte almeno del 90% nei prossimi 30 anni". Kyoto Club, Transport Environment, *Un Piano di Ripresa e Resilienza per la mobilità sostenibile in Italia*, dicembre 2020.



Tabella 9-2: Linee guida PUMS ministeriali (DM 396/2019)

	MACRO OBIETTIVO	OBIETTIVO	
a) Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	a.1 - Miglioramento del TPL		
	a.2 - Riequilibrio modale della mobilità		
	a.3 - Riduzione della congestione	a.3 - Riduzione della congestione sulla rete primaria	
	a.4 - Miglioramento della accessibilità di persone e merci	a.4a - Miglioramento della accessibilità di persone - TPL	
		a.4b - Miglioramento della accessibilità di persone - Sharing	
		a.4c - Miglioramento accessibilità persone servizi mobilità taxi e NCC	
		a.4d - Accessibilità - pooling	
	a.4e - Miglioramento della accessibilità sostenibile delle merci		
	a.4f - Sistema di regolamentazione complessivo ed integrato da attuarsi mediante politiche tariffarie per l'accesso dei veicoli premiale di un ultimo miglio ecosostenibile		
a.5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio	a.5 - Previsioni urbanistiche servite da un sistema di trasporto pubblico ad alta frequenza.		
a.6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	a.6.a - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano		
	a.6.b - Miglioramento della qualità architettonica delle infrastrutture		
b) Sostenibilità energetica e ambientale	b.1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi		
	b.2 - Miglioramento della qualità dell'aria	b.2.a - Riduzione delle emissioni annue di NOx da traffico veicolare pro capite	
		b.2.b - Riduzione delle emissioni annue di PM10 da traffico veicolare pro capite	
		b.2.c - Riduzione delle emissioni annue di PM2,5 da traffico veicolare pro capite	
		b.2.d - Riduzione delle emissioni annue di CO ₂ da traffico veicolare pro capite	
		b.2.e - Riduzione del numero ore di sfioramento limiti europei NO ₂	
		b.2.f - Riduzione del numero giorni di sfioramento limiti europei PM10	
b.3 - Riduzione dell'inquinamento acustico			
c) Sicurezza della mobilità stradale	c.1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	Tasso di incidentalità stradale	
	c.2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	c.2.a - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti	
c.2.b - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con feriti			



	MACRO OBIETTIVO	OBIETTIVO
	c.3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	c.3.a - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti mortali c.3.b - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti con feriti
	c.4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli	c.4.a - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti tra gli utenti deboli c.4.b - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con feriti tra gli utenti deboli
c) Sostenibilità socio economica	d.1 - Miglioramento inclusione sociale (fisico-ergonomica)	d.1.a - Accessibilità stazioni: presenza dotazioni di ausilio al superamento delle barriere d.1.b - Accessibilità parcheggi di scambio: presenza dotazioni di ausilio a superamento delle barriere d.1c - Accessibilità parco mezzi: presenza dotazioni di ausilio in vettura a superamento delle barriere
	d.2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	
	d.3 - Aumento del tasso di occupazione	
	d.4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	d.4.a - Riduzione tasso di motorizzazione d.4.b - Azioni di mobility management

Fonte: DM n. 397/2017 e DM n. 396/2019

9.2.3 Obiettivi e le priorità indicate dalla comunità locale

Il terzo pilastro richiama agli **obiettivi individuati in ambito locale**, esito del processo partecipativo e degli impegni assunti attraverso gli strumenti di pianificazione e programmazione alle diverse scale territoriali di particolare rilevanza ai fini del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile.

Più nello specifico, l'ascolto strutturato dei portatori di interesse e della comunità locale attraverso gli strumenti della partecipazione già attivati (indagine on-line, cfr. capitolo 5 del presente rapporto) e in corso di svolgimento (focus group) permetterà, al termine del percorso partecipativo, di caratterizzare gli obiettivi nonché di individuarne la gerarchia e, di conseguenza, fissare i target di conseguimento dell'obiettivo all'orizzonte temporale del PUMS.

Vi è infatti una stretta relazione tra gerarchia degli obiettivi e coerenza delle misure che il PUMS di Ravenna metterà in campo, e tanto più gli obiettivi saranno condivisi dalla comunità locale tanto più le condizioni di accettabilità delle misure saranno elevate.

Va da sé che non tutto è negoziabile, vi sono infatti in questo ambito target (vincoli) che non permettono gradi di libertà (cfr. obiettivi di sostenibilità richiamati più sopra). Anche in questo caso la comprensione di tali aspetti, tanto da parte delle comunità locali che dei decisori pubblici, diviene elemento centrale del processo partecipativo predisposto nell'ambito del PUMS.



9.3 Prima ipotesi di identificazione delle strategie

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile trova nelle già citate Linee guida per la redazione dei PUMS un importante riferimento per orientare le strategie del sistema della mobilità per il prossimo decennio.

Il DM 4 agosto 2017 indica infatti la relazione tra obiettivi e strategie nonché tra queste ultime e la costruzione dello scenario di Piano precisando che *“una chiara individuazione degli obiettivi consentirà di delineare le strategie e le azioni propedeutiche alla costruzione partecipata dello Scenario di Piano”*⁵².

Le strategie per il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della città di Ravenna saranno individuate sulla base di tre capisaldi:

1. gli **obiettivi selezionati**, tenuto conto dell'esito dell'attività di monitoraggio del Piano vigente, di analisi del quadro conoscitivo e della condivisione con la comunità locale e gli stakeholder così come individuato attraverso gli strumenti del processo partecipativo;
2. i **riferimenti alle indicazioni del livello europeo, nazionale e regionale**, e tra queste quelle indicate più sopra dalle Linee guida ministeriali che hanno fatto seguito alla redazione delle Linee guida Eltis per l'elaborazione dei PUMS/SUMP;
3. la **coerenza con gli strumenti di pianificazione strategica** (cfr. quadro pianificatorio e programmatico di riferimento) individuati nei precedenti capitoli e selezionati in accordo con i decisori locali.

Una prima definizione delle strategie è già possibile e viene qui di seguito presentata. Si tratta di strategie che, debitamente declinate in ragione delle specificità dei territori (cfr. indicazioni che emergeranno nell'ambito delle attività di partecipazione degli stakeholder locali), offrono al PUMS l'ambito per la definizione delle proprie scelte a partire da un minimo comun denominatore individuato nei successivi 10 punti (più 1 iniziale):

0. Valorizzazione degli aspetti positivi legati ai **cambiamenti eccezionali** occorsi negli ultimi due anni di pandemia da SARS-CoV-2 e loro trasformazione in opportunità per guidare le strategie di miglioramento della mobilità e della qualità della vita delle persone che vivono e lavorano nella città di Ravenna o che la visitano.
1. **Integrazione tra politiche di mobilità, territoriali e ambientali**, nella consapevolezza che sostenibilità ambientale è sì strettamente correlata ad un modello efficiente di mobilità, ma dipende anche dalle scelte localizzative delle attività, delle residenze e dei servizi (cfr. città dei 15 minuti). Lo scenario di mobilità deve quindi tenere in conto le scelte e le dinamiche territoriali, contribuendo allo stesso tempo a risolvere con interventi infrastrutturali mirati – e quindi non indifferenziati – alcune puntuali e acclamate criticità della rete viaria principale.
2. Potenziamento delle **infrastrutture** ma soprattutto dei **servizi dedicati alla mobilità collettiva**, ciò al fine di incrementare l'offerta dei servizi di TPL – sia gomma che ferro, compresa la loro integrazione nel nodo della stazione di Ravenna – con l'obiettivo di assicurare connessioni stabili, efficaci e funzionali per tutti gli utilizzi e gli utenti all'interno di un ambito territoriale dalle caratteristiche fisiche e urbanistiche assai variegata ma sempre meritevoli di essere servite da un sistema di trasporto pubblico di qualità. Ciò si traduce nella necessità di consolidare il ruolo del TPL urbano, promuovere il ruolo della rete suburbana nel collegamento con i lidi e con le frazioni del forese più prossime al capoluogo, nonché innalzare i livelli di servizio offerti alle altre località del forese dai servizi extraurbani e/o da nuovi servizi a chiamata.

⁵² DM 397/2017 GU del 5-10-2017 p. 15



3. Perseguimento dello **shift modale verso i modi di trasporto a minor impatto** ambientale e sociale, mettendo in campo azioni mirate a favore della mobilità collettiva (cfr. punto precedente), ciclabile (completamento della rete, innalzamento degli standard qualitativi e di usabilità, potenziamento dei servizi – anche per la fruizione culturale e turistica) e pedonale (realizzazione e messa in sicurezza dei percorsi, diffusione delle aree a privilegio pedonale, riqualificazione dello spazio pubblico), ma anche mediante il rafforzamento delle misure di regolazione del traffico veicolare (ZTL, AP, LEZ – anche in relazione alle esigenze stagionali).
4. **Superamento graduale del modello** tradizionale prevalentemente **basato sulla sosta diffusa** in tutto lo spazio pubblico, perseguendo politiche di regolamentazione, tariffazione e controllo della sosta nonché realizzando interventi – alle diverse scale – di rimozione delle possibilità di sosta nelle aree di maggior pregio (aree storiche e naturalistiche), delimitazione fisica degli spazi di sosta, interruzione della continuità lineare della sosta a raso (per l'ampliamento di marciapiedi e/o l'inserimento di rastrelliere per biciclette) e realizzazione di parcheggi fuori strada attrezzati e controllati (di attestamento e scambiatori periferici, questi ultimi coerenti con la nuova struttura della rete del TPL).
5. Incremento della **qualità dello spazio pubblico** come fattore per orientare le politiche di mobilità, che si declina secondo due macro-temi:
 - città accessibile a tutti – la struttura demografica e il progressivo invecchiamento della popolazione impongono di travalicare il tradizionale approccio che confina il tema della accessibilità nell'alveo delle azioni a favore dei soggetti portatori di disabilità per divenire un fattore guida nella pianificazione e progettazione dello spazio pubblico e dell'accesso ai servizi di mobilità (universal design), in particolare il TPL promuovendo un graduale adeguamento dell'accessibilità a tutte le fermate della rete;
 - città a rischio zero – assumendo come priorità nella definizione delle scelte del Piano l'azzeramento del numero degli incidenti stradali con vittime e feriti gravi. Da un lato, la moderazione diffusa della velocità è riconosciuta come elemento indispensabile per rendere compatibili i diversi usi dello spazio pubblico da parte di tutti gli utenti della strada (zone 30); dall'altro, occorre mettere in atto iniziative volte a incrementare le condizioni di sicurezza nella circolazione sulle direttrici di accessibilità al porto e ai percorsi principalmente interessati dal traffico dei mezzi pesanti.
6. **Riduzione della dipendenza dell'uso dell'auto, in particolare negli spostamenti di breve/media distanza**, attraverso misure di riduzione del tasso di motorizzazione nel comune che lo allineino a quello delle città europee (oggi circa 35 auto ogni 100 abitanti, contro le oltre 70 auto per 100 abitanti di Ravenna) e azioni di disaccoppiamento tra possesso dei veicoli e uso indiscriminato degli stessi, quali ad esempio quelle di incentivazione di sistemi di mobilità condivisa motorizzata (car e van sharing) e a basso impatto (bike e cargo-bike sharing, micro mobilità).
7. Contributo al **processo di decarbonizzazione** del settore privato (es. auto elettriche) e pubblico/aziendale (es. mezzi del trasporto pubblico alimentati a CNG/idrogeno) sulla base dei target fissati dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), della Direttiva 2014/94/UE sulla realizzazione di un'infrastruttura per combustibili alternativi (DAFI) e di quanto indicato nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), anche in considerazione del ruolo che Ravenna potrà avere come hub della produzione e stoccaggio di energia rinnovabile (eolico, fotovoltaico e idrogeno);
8. **Digitalizzazione del settore dei trasporti** tramite l'attuazione e lo sviluppo di una "centrale" a supporto del governo della mobilità che metta a sistema le funzioni di monitoraggio, gestione, informazione, integrazione e transazione (flussi veicolari, trasporto pubblico, aree soggette a regolamentazione, sosta, ricarica veicoli elettrici, servizi MaaS), e che si interfacci con i sistemi di navigazione e mappatura digitale (informazioni in tempo reale, itinerari, disponibilità parcheggi, geofencing);
9. Sostegno allo **sviluppo della logistica e della portualità**, anche in considerazione dei rilevanti investimenti in corso e previsti aventi come obiettivo l'incremento della capacità e dell'efficienza del sistema, e in



ultimo della sua concorrenzialità. Ciò dovrà essere realizzato senza ulteriori aggravamenti delle condizioni ambientali locali e di benessere della collettività, ma al contrario perseguendo azioni che concorrono alla riduzione degli impatti negativi delle attività portuali (cold ironing, elettrificazione delle banchine) e di trasporto (utilizzo del mezzo ferroviario, definizione di itinerari preferenziali, flotta a minor impatto, soluzioni di mobilità sostenibile per gli addetti).

10. Ottimizzazione dei **processi di distribuzione delle merci** nell'ultimo miglio, anche in relazione alla diffusione dei servizi B2C (commercio on-line), limitando l'impatto sulla vivibilità e fruibilità dello spazio pubblico e al contempo garantendo condizioni di esercizio più favorevoli agli operatori virtuosi. In questo ambito si fa strada la necessità di stimolare un modello di distribuzione sostenibile delle merci sia nel centro storico che nelle località del litorale (es. quelle interessate dalla realizzazione del Parco Marittimo) attuando azioni di green logistics e ciclogistica quale risposta ai bisogni finali della catena distributiva.