



Comune di Reggio Calabria

Piano Urbano della Mobilità



Rapporto Fase A

Giugno 2011

Premessa

Il presente rapporto è il documento iniziale relativo alla Fase A di elaborazione del Piano Urbano della Mobilità del Comune di Reggio Calabria. L'Amministrazione comunale, in data 25.05.2010 con Determinazione Dirigenziale n. 1257, ha aggiudicato definitivamente alla società I.T. Ingegneria dei Trasporti S.r.l. l'incarico per la redazione del Piano Urbano della Mobilità (PUM), secondo i tempi e le modalità di esecuzione previsti dall'art. 7 del Capitolato Speciale di Appalto.

Il PUM rappresenta un documento di programmazione della mobilità finalizzato allo sviluppo e alla valorizzazione di "Reggio Calabria città del Mediterraneo" proiettata, nell'Area dello Stretto nella sua globalità di sistema economico, culturale e sociale, e come nodo di eccellenza del sistema infrastrutturale regionale, nazionale ed europeo.

Il Piano Urbano della Mobilità integra il Piano Strategico della città di Reggio Calabria e definisce una serie di interventi prioritari nel settore della mobilità e delle sue implicazioni; avrà un orizzonte temporale di medio lungo periodo e dovrà considerare tutti gli elementi del sistema dei trasporti, comprese le infrastrutture.

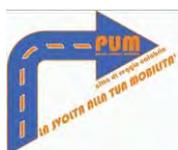
Lo studio, partendo dal quadro attuale, sarà condotto in linea con la disciplina nazionale ed europea in materia e, in particolare, senza alcuna valenza esaustiva, secondo le seguenti indicazioni e riferimenti normativi.

1. D. Lgs. n.163/2006, Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione della direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;
2. L. 24.11.2000 n. 340 "Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi – art. 22 Piani urbani di mobilità;
3. D.P.R. 14.03.2001 "Nuovo piano generale dei trasporti e della logistica" e relativo documento tecnico;
4. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – I Piani Urbani della Mobilità – Linee Guida.

Il Piano Urbano della Mobilità (PUM) del Comune di Reggio Calabria è da intendersi quale "progetto del sistema della mobilità", comprendente un insieme organico di interventi infrastrutturali, tecnologici, gestionali finalizzati al raggiungimento di specifici obiettivi.

Gli obiettivi generali del Piano Urbano della Mobilità sono:

- soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione;
- abbattere i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico nel rispetto degli accordi internazionali e delle normative comunitarie e nazionali in materia di abbattimento di emissioni inquinanti;
- ridurre i consumi energetici;
- aumentare i livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale;



- minimizzare l'uso individuale dell'automobile privata e moderare il traffico;
- aumentare la percentuale di cittadini trasportati dai sistemi di trasporto collettivi;
- ridurre i fenomeni di congestione del traffico nelle aree urbane caratterizzate da una elevata densità di traffico, mediante l'individuazione di soluzioni integrate del sistema di trasporti e delle infrastrutture in grado di favorire un miglior assetto del territorio e dei sistemi urbani.

Per ciascuno degli obiettivi generali del Piano, saranno individuati espliciti indicatori (Fase B) di raggiungimento dei risultati ed il loro valore attuale sarà determinato con dati da fonte, indagini o simulazione.

Il PUM per poter perseguire al meglio gli obiettivi già richiamati, tenuto conto degli strumenti di pianificazione generale ed esecutiva, deve essere coordinato con gli altri piani di settore, quali i piani di azione per il miglioramento e per il mantenimento della qualità dell'aria e dell'ambiente e per la riduzione dei livelli di emissione sonora, igienico-sanitari, energetici, quelli urbanistico-territoriali e con la pianificazione dei servizi sociali, dei tempi e degli orari.

Inoltre, il PUM sarà progettato in coerenza con gli strumenti della programmazione e della pianificazione regionale, secondo le procedure già in vigore o da emanare nei singoli ordinamenti regionali.

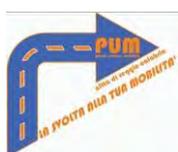
In particolare, essendo in corso elaborazione il Piano Strutturale comunale, il PUM dovrà costituire strumento di verifica e di valutazione degli interventi ivi contenuti per gli aspetti legati alla mobilità.

Gli interventi che dovranno essere compresi nel PUM sono relativi a:

- le infrastrutture di trasporto pubblico relative a qualunque modalità;
- le infrastrutture stradali, di competenza locale, con particolare attenzione alla viabilità a servizio dell'interscambio modale;
- i parcheggi, con particolare riguardo a quelli di interscambio;
- le tecnologie;
- le iniziative dirette ad incrementare e/o migliorare il parco veicoli;
- il governo della domanda di trasporto e della mobilità, anche attraverso la struttura del mobility manager;
- i sistemi di controllo e regolazione del traffico;
- i sistemi d'informazione all'utenza;
- la logistica e le tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città, nei comuni e nelle aree densamente urbanizzate.

Il progetto del Piano Urbano della Mobilità (PUM) è stato articolato nelle seguenti fasi:

- Fase A – Analisi della situazione attuale ed Analisi della domanda futura;



- Fase B – Valutazione della situazione attuale, “scenario zero”;
- Fase C – Scenari di progetto del Piano Urbano della Mobilità e fasi di attuazione;
- Fase D – Supporto all’Amministrazione in fase di approvazione del PUM.

Il presente rapporto è relativo alla Fase A del PUM “Analisi della situazione attuale ed Analisi della domanda futura”.

Sotto il profilo metodologico, la Fase A del Piano ha riguardato la ricostruzione e l’analisi della struttura attuale del sistema dei trasporti e del quadro programmatico e progettuale esistente con particolare riferimento agli interventi infrastrutturali ed alle azioni in corso di realizzazione o finanziate.

Tali interventi costituiscono gli elementi per la definizione dello scenario di riferimento a partire dal quale sarà elaborato nelle fasi successive quello progettuale. L’esame delle criticità attuali e di quelle residue e/o emergenti nello scenario di riferimento a seguito delle ipotesi di evoluzione della domanda di trasporto sarà effettuato alla luce degli obiettivi generali indicati dal Piano Strategico e di obiettivi specifici derivati dalle peculiarità dell’area oggetto di studio il cui raggiungimento sarà misurato attraverso l’individuazione di opportuni indicatori di performance.

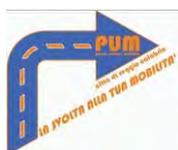
Successivamente si procederà ad effettuare una serie di valutazioni preliminari su macroscenari alternativi che si differenzieranno tra loro per l’assetto prefigurato dei sistemi portanti della mobilità e delle conseguenti politiche di governo-orientamento della domanda. Lo scenario progettuale sarà ottenuto per successive approssimazioni e affinamenti a partire dai macroscenari alternativi secondo un processo in cui assume un peso rilevante il livello di conseguimento degli obiettivi prefissati.

Il presente rapporto è suddiviso in due parti composte da otto capitoli e due allegati “A” e “B” dal titolo, rispettivamente, “Modellistica e software utilizzato” e “Indagini sul campo”. La prima parte del rapporto è la Parte I, l’Analisi del territorio e della mobilità. Il primo capitolo, a carattere introduttivo specifica la metodologia adottata e gli obiettivi del lavoro svolto. Il secondo capitolo riporta il sistema territoriale di riferimento con l’inquadramento dell’area di studio e le caratteristiche territoriali, paesistiche, insediative, infrastrutturali, demografiche e socio economiche. Il terzo capitolo, descrive le principali caratteristiche della mobilità nell’area di studio. Il quarto è relativo al quadro di riferimento dei diversi strumenti di pianificazione sovracomunale e comunale

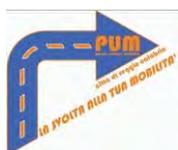
La seconda parte, Parte II è relativa all’Analisi Modellistica. Il quinto capitolo riporta, altresì, l’analisi dello stato attuale in termini di offerta di trasporto attuale, la zonizzazione dell’area di studio, il grafo della rete del trasporto pubblico e del trasporto privato.

Nel sesto capitolo è stata riportata l’analisi della domanda di trasporto attuale e futura. Il settimo capitolo riporta l’interrelazione tra la domanda ed offerta allo stato attuale. L’ottavo capitolo riporta le azioni del Piano di comunicazione relative alle diverse fasi di elaborazione del PUM e con particolare attenzione alla Fase A.

Il presente lavoro, affidato alla società Ingegneria dei Trasporti s.r.l., è stato coordinato dal Prof. Francesco Filippi, dall’Ing. Luca Persia e dall’arch. Miriam Maiorino. Del Gruppo di lavoro hanno fatto parte gli ing. Andrea Campagna, Giovanni D’Alessandro, A. Gabriella Meduri, Maria Rosaria Trecozzi, Luigi Vergelli, e dal geom. Enrico Zanotto e dal tecnico Rossana Quartullo.

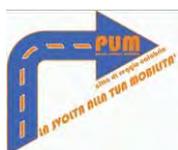


Si ringrazia per la fattiva e proficua collaborazione il neo Sindaco di Reggio Calabria dott. Demetrio Arena, il Sindaco uscente dott. Giuseppe Raffa, il Comandante della Polizia Municipale Dott. Alfredo Priolo e la dott.ssa Roberta Pascolini dell'Amministrazione comunale di Reggio Calabria.



Indice

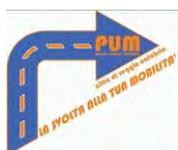
Premessa	2
Indice	6
Indice delle figure	10
Indice delle tabelle	17
1 Introduzione	22
2 Sistema territoriale di riferimento	27
2.1 Area di studio	27
2.2 Analisi caratteristiche territoriali ed ambientali	30
2.3 Analisi delle caratteristiche demografiche e socio economiche	31
2.4 Il sistema insediativo ed infrastrutturale	53
2.5 I principali poli attrattori	61
3 Principali caratteristiche della mobilità	69
3.1 Benchmarking	69
3.1.1 Analisi di regressione	72
3.1.2 Analisi di benchmark	72
3.2 Mobilità pedonale e ciclabile	82
3.2.1 Accessibilità	83
3.3 Trasporto pubblico urbano ed extraurbano su gomma	90
3.3.1 Informazione all'utenza del servizio di trasporto pubblico su gomma	101
3.3.2 Accessibilità	104
3.4 Trasporto ferroviario	115
3.5 Trasporto marittimo	119
3.5.1 Trasporto passeggeri	120
3.5.2 Servizio ro-ro	121
3.5.3 Il Porto di Gioia Tauro	128
3.6 Trasporto aereo	132
3.7 Trasporto viario	136
3.7.1 Il parco veicolare	136
3.7.2 Analisi della mobilità	143



3.7.3	La manutenzione stradale	153
3.8	Trasporto merci	156
3.8.1	Rilievo e analisi dei flussi merci	156
3.8.2	Interviste agli operatori economici	166
3.9	La sosta veicolare	183
3.10	La sicurezza stradale	196
3.10.1	Il trend	196
3.10.2	Stato ed evoluzione dell'incidentalità	199
3.10.3	Il rispetto del Codice della Strada nei confronti dei pedoni	207
3.11	Inquinamento	209
3.11.1	Inquinamento ambientale	210
3.11.2	Inquinamento acustico	219
3.12	Criticità del sistema dei trasporti	226
4	Quadro di riferimento degli strumenti di programmazione e pianificazione	230
4.1	La programmazione e pianificazione internazionale	230
4.2	La Pianificazione e programmazione nazionale	236
4.2.1	Piano Nazionale dei Trasporti	236
4.2.2	Gli interventi previsti dallo SNIT	237
4.3	La pianificazione e programmazione regionale	238
4.3.1	Il Quadro Territoriale Regionale (QTR)	238
4.3.2	Il Piano Regionale dei Trasporti	241
4.3.3	Accordo di programma per il sistema delle infrastrutture della Calabria	243
4.4	Programmazione Territoriale e Progettazione Integrata 2007/2013	244
4.5	Linea di Intervento POR FESR 2007/2013	245
4.6	La pianificazione e programmazione Provinciale	257
4.6.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	258
4.7	La programmazione e pianificazione comunale	262
4.7.1	Il PRG vigente e le successive varianti urbanistiche	262
4.7.2	Piano Strategico 2007-2013	262
4.8	Piano strategico per la mobilità sostenibile	264
4.8.1	Piano Strutturale Comunale	268



4.9	Decreto Reggio	273
4.10	Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)	275
4.11	Il Piano del Trasporto Pubblico Locale (ATAM)	276
4.12	Piano di sviluppo dell'Aeroporto di Reggio Calabria	278
4.13	Sintesi degli altri strumenti di programmazione comunale	279
4.13.1	Il Piano di Disinquinamento Acustico e Zonizzazione Acustica	279
4.13.2	Il Piano Commerciale Comunale	279
4.13.3	Il Piano di localizzazione dei distributori di carburanti	280
4.13.4	Il Piano triennale dei Parcheggi	281
4.13.5	Il Progetto Integrato Territoriale “Area dello Stretto”	281
4.14	Studio di fattibilità per la realizzazione di un sistema di mobilità sostenibile nella città di Reggio Calabria	283
4.15	Il Piano Urbano della Mobilità di Messina	289
4.15.1	Obiettivi	289
4.15.2	Le strategie	289
4.15.3	Gli scenari del Piano	290
Parte II Analisi Modellistica		295
5	Zonizzazione del territorio	296
6	Offerta di trasporto attuale	299
6.1	Grafo della rete di trasporto pubblico	299
6.1.1	Grafo della rete di trasporto privato	305
7	Domanda di trasporto	311
7.1	Acquisizione della base dati di domanda	312
7.2	Definizione del modello di domanda	314
7.2.1	Il Modello di generazione	314
7.2.2	Il modello di distribuzione	314
7.2.3	Calcolo della matrice di output	315

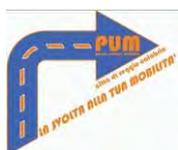


7.3	Stima della domanda di spostamento	315
7.4	Stima e calibrazione della domanda di spostamento su mezzo pubblico	317
7.5	Stima e calibrazione della domanda di spostamento su mezzo privato	320
8	Interrelazione domanda-offerta di trasporto attuale	323
8.1	Flussi sulla rete di trasporto pubblico nell'ora di punta della mattina (07:30-08:30)	323
8.2	Flussi sulla rete di trasporto privato nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30)	327
Parte III Il Piano di Comunicazione		332
9	La comunicazione del PUM	333
9.1	La comunicazione del PUM nella Fase A	333
9.2	La Comunicazione del PUM nelle fasi successive	335
9.2.1	Individuazione e segmentazione del pubblico di riferimento	336
9.2.2	Scelta delle strategie rispetto ai pubblici di riferimento	336
9.2.3	Scelta dei contenuti	336
9.2.4	Scelta delle attività e degli strumenti	337
9.2.5	Indicatori per la misurazione dei risultati	338

Allegati

Allegato A -Software utilizzato

Allegato B - Indagini sul campo



Indice delle figure

Figura 2.1	Inquadramento area di studio (Area Metropolitana)	29
Figura 2.2	Comuni costituenti l'Area Metropolitana di Reggio Calabria.....	33
Figura 2.3	Popolazione nell' Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Anni 1991-2009. Fonte: Istat 1991-2001 e Demo Istat 2009.....	34
Figura 2.4	Andamento della popolazione del Comune di Reggio Calabria anni 2001-2009 e variazione percentuale rispetto all'anno 2001. Fonte: Istat 2001 e Demo Istat 2002-2009	35
Figura 2.5	Variazione percentuale della popolazione residente rispetto all'anno 2001 per circoscrizione. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria	35
Figura 2.6	Popolazione residente nelle circoscrizioni del Comune di Reggio Calabria. Anno 2009. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria	36
Figura 2.7	Densità di popolazione nell' Area Metropolitana. Fonte: ISTAT 2001	37
Figura 2.8	Densità di popolazione per sezione di censimento nel Comune di Reggio Calabria. Fonte: ISTAT 2001	38
Figura 2.9	Densità di popolazione nell' Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Fonte: Demo Istat 2009.....	39
Figura 2.10	Densità di popolazione nelle circoscrizioni del Comune di Reggio Calabria. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria, 2009 ..	40
Figura 2.11	Popolazione residente per classe di età nell' Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Percentuale sul totale dei residenti. Fonte: Demo Istat, 2009.....	41
Figura 2.12	Popolazione residente per sesso nell' Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Fonte: Demo Istat, 2009.....	41
Figura 2.13	Località abitative per sezione di censimento del Comune di Reggio Calabria. Fonte: Istat 2001	43
Figura 2.14	Numero di famiglie nel Comune di Reggio Calabria tra il 2001 ed il 2009. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria.....	44
Figura 2.15	Numero di famiglie suddiviso per numero di componenti nel Comune di Reggio Calabria al 2009. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria	44
Figura 2.16	Popolazione scolastica nel Comune di Reggio Calabria. Distribuzione percentuale. Fonte: Comune Reggio Calabria	45

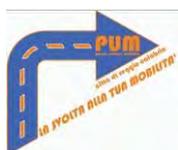


Figura 2.17	Densità di addetti nei Comuni dell'Area Metropolitana. Fonte: Istat 2001 ..	49
Figura 2.18	Densità di addetti per sezione di censimento del Comune di Reggio Calabria. Fonte: Istat 2001	50
Figura 2.19	Numero di addetti nei settori economici nell'Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Fonte: Istat 2001	52
Figura 2.20	Percentuale di addetti per sezioni di attività economica nel Comune di Reggio Calabria. Fonte: Istat 2001	52
Figura 2.21	Il sistema infrastrutturale dell'area di studio	60
Figura 2.22	Numero di addetti per Comune dell'Area Metropolitana di Reggio Calabria	63
Figura 2.23	Principali poli di attrazione nell'Area Metropolitana di Reggio Calabria	64
Figura 2.24	Principali poli di attrazione nel Comune di Reggio Calabria. Zona nord	67
Figura 2.25	Principali poli di attrazione nel Comune di Reggio Calabria. Zona sud	68
Figura 3.1	Produzione del servizio di trasporto pubblico - Domanda di trasporto pubblico	72
Figura 3.2	Numero di incidenti per 10.000 abitanti	74
Figura 3.3	Numero di incidenti per 10.000 abitanti per le città caratterizzate da piccola dimensione e bassa densità	74
Figura 3.4	Posti in parcheggi di interscambio e posti su strada a pagamento	75
Figura 3.5	Numero di posti in parcheggi di interscambio per le città caratterizzate da piccola dimensione e bassa densità	75
Figura 3.6	Tariffa media strisce blu	76
Figura 3.7	Densità di rete e produzione del servizio TP	77
Figura 3.8	Produzione del servizio per le città caratterizzate da piccola dimensione e bassa densità	77
Figura 3.9	Densità Zone a Traffico Limitato	78
Figura 3.10	Densità corsie preferenziali TP	79
Figura 3.11	Densità aree pedonali	79
Figura 3.12	Densità piste ciclabili	79
Figura 3.13	Domanda di trasporto pubblico, passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante, 2008. Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat	81
Figura 3.14	Andamento della domanda di trasporto pubblico dal 2000 al 2008 per le città di Reggio Calabria e Messina. Numeri indice (anno 2000=100). Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat	81

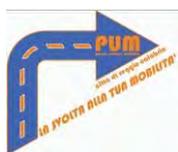


Figura 3.15	Tapis roulant in via Giudecca	83
Figura 3.16	Stato della rete dei percorsi pedonali indagati.....	88
Figura 3.17	Accessibilità ai principali poli attrattori.....	89
Figura 3.18	Numero di passaggi delle linee urbane rilevati alle sezioni.....	99
Figura 3.19	Stima del riempimento medio delle linee urbane rilevate alle sezioni	100
Figura 3.20	Criteri di ricerca disponibili per gli utenti Atam (www.atam.rc.it).....	102
Figura 3.21	Mappa di ricerca interattiva Atam (www.atam.rc.it)	103
Figura 3.22	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione di Catona	105
Figura 3.23	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione di Gallico.....	106
Figura 3.24	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione di Archi.....	106
Figura 3.25	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione di Santa Caterina.....	107
Figura 3.26	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Lido.....	107
Figura 3.27	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Centrale	108
Figura 3.28	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Omeca	108
Figura 3.29	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione S. Gregorio	109
Figura 3.30	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Pellaro	109
Figura 3.31	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Bocale.....	110
Figura 3.32	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Porto di Reggio Calabria	110
Figura 3.33	Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Aeroporto Tito Minniti	111
Figura 3.34	Presenza del servizio di trasporto pubblico entro un raggio di 250 metri. Palazzo del Comune e Tribunale	112
Figura 3.35	Presenza del servizio di trasporto pubblico entro un raggio di 250 metri. Ospedali Riuniti	113

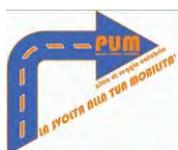


Figura 3.36	Presenza del servizio di trasporto pubblico entro un raggio di 250 metri. Facoltà di Agraria, Architettura ed Ingegneria	113
Figura 3.37	Collegamenti marittimi con il Comune di Reggio Calabria	127
Figura 3.38	Caratteristiche del Medcenter Container Terminal (MCT) di Gioia Tauro. Fonte: http://www.contshipitalia.com/	128
Figura 3.39	Traffico container nei primi 10 porti italiani, anni 1995-2010 (provvisorio). Fonte: elaborazioni su dati Assoport.	130
Figura 3.40	Traffico container nei porti di Gioia Tauro a Algeciras, anni 2004-2009. Fonti: elaborazioni su dati delle Autorità Portuali	131
Figura 3.41	Passeggeri in transito all'Aeroporto dello Stretto. Fonte: Carta dei servizi 2010, Aeroporto dello Stretto.....	134
Figura 3.42	Distribuzione percentuale mensile del flusso passeggeri all'Aeroporto dello Stretto. Anno 2009. Fonte: Carta dei servizi 2010, Aeroporto dello Stretto	135
Figura 3.43	Traffico cargo all'Aeroporto dello Stretto. Anni 2005 - 2007. Fonte: Enac135	
Figura 3.44	Collegamenti aerei con l'Aeroporto Tito Minniti di Reggio Calabria.....	136
Figura 3.45	Numero di autovetture e di veicoli totali nel Comune di Reggio Calabria e nell'Area Metropolitana dal 2002 al 2009. Fonte: ACI	138
Figura 3.46	Composizione percentuale del parco veicolare del Comune di Reggio Calabria nel 2009. Fonte: ACI	139
Figura 3.47	Tasso di motorizzazione di Reggio Calabria, dei comuni limitrofi, dell'area di studio, della provincia di Reggio Calabria, della regione Calabria e dell'Italia nel 2009. Fonte: elaborazioni su dati ACI e Demo Istat 2009 ...	141
Figura 3.48	Composizione del parco autovetture in Italia, nella Provincia di Reggio Calabria, nell'Area Metropolitana e nel Comune di Reggio Calabria nel 2009. Fonte: elaborazioni su dati ACI	143
Figura 3.49	Flussi veicolari alle sezioni di rilievo (autoveicoli equivalenti)	148
Figura 3.50	Flussi veicolari rilevati alle sezioni nell'ora di punta della mattina (07:30-08:30)	148
Figura 3.51	Flussi veicolari rilevati alle sezioni nell'ora di punta del pomeriggio (17:00-18:00)	149
Figura 3.52	La rete stradale principale del Comune di Reggio Calabria. Zona nord...	150
Figura 3.53	La rete stradale principale del Comune di Reggio Calabria. Zona centro	151
Figura 3.54	La rete stradale principale del Comune di Reggio Calabria. Zona sud	152
Figura 3.55	Stato di manutenzione della rete stradale principale rilevata	155
Figura 3.56	Sezioni di indagine relative all'area di studio	157



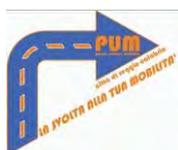
Figura 3.57	Ripartizione percentuale del traffico totale rilevato al cordone	160
Figura 3.58	Ripartizione percentuale del traffico merci rilevato al cordone	160
Figura 3.59	Rilevanza percentuale dei flussi di traffico merci al cordone	163
Figura 3.60	Ripartizione del traffico merci rilevato tra intervallo mattutino e pomeridiano/serale	164
Figura 3.61	Distribuzione oraria del traffico merci rilevato nelle sezioni, sia in entrata che in uscita dall'area di studio.....	165
Figura 3.62	Distribuzione del campione delle aziende in base alla superficie di vendita	168
Figura 3.63	Ripartizione della superficie di magazzino delle aziende del campione che lo posseggono	168
Figura 3.64	Distribuzione della frequenza delle consegne ai clienti in conto proprio o conto terzi	176
Figura 3.65	Distribuzione delle consegne per giorni della settimana	176
Figura 3.66	Distribuzione delle consegne per mesi dell'anno.....	177
Figura 3.67	Distribuzione temporale delle consegne ai clienti.....	177
Figura 3.68	Distribuzione della frequenza delle operazioni di approvvigionamento....	178
Figura 3.69	Distribuzione delle operazioni di approvvigionamento per giorni della settimana	179
Figura 3.70	Distribuzione delle operazioni di approvvigionamento per mesi dell'anno	179
Figura 3.71	Distribuzione temporale delle consegne presso le attività commerciali (approvvigionamento).....	180
Figura 3.72	Distribuzione per tipologia di luogo di provenienza della merce approvvigionata.	181
Figura 3.73	Distribuzione per tipologia di sosta delle consegne di materiale d'approvvigionamento effettuate.	182
Figura 3.74	Numero di veicoli in sosta rilevati	190
Figura 3.75	Distribuzione delle origini intracomunali e delle destinazioni degli utenti delle aree di sosta [%]	192
Figura 3.76	Frequenza di utilizzo delle aree di sosta [%]	192
Figura 3.77	Motivo della sosta [%].....	193
Figura 3.78	Durata della sosta [%]	193
Figura 3.79	Lo stato attuale della sosta nel Comune di Reggio Calabria.....	195
Figura 3.80	Incidenti e Feriti nel Comune di Reggio Calabria negli anni 2005-2009 (Fonte ISTAT).....	197



Figura 3.81	Indice di incidentalità e indice di ferimento nei Comuni della Provincia limitrofi al Comune di Reggio Calabria	199
Figura 3.82	Andamento del numero di incidenti rilevati dalla Polizia municipale nel Comune di Reggio Calabria	200
Figura 3.83	Incidenti avvenuti lungo tronchi stradali rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010.....	201
Figura 3.84	Incidenti avvenuti presso intersezioni stradali rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010.....	202
Figura 3.85	Incidenti per mese rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010.....	203
Figura 3.86	Distribuzione oraria degli incidenti rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010.....	203
Figura 3.87	Veicoli coinvolti in incidenti stradali rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010.....	204
Figura 3.88	Tipologia di incidenti stradali rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010....	205
Figura 3.89	Distribuzione per fascia di età dei conducenti coinvolti in incidenti rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010	206
Figura 3.90	Distribuzione per fascia di età dei pedoni coinvolti in incidenti rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010	207
Figura 3.91	Percentuale di infrazioni del Codice della Strada in corrispondenza degli attraversamenti pedonali rilevati.....	209
Figura 3.92	Rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Reggio Calabria	213
Figura 3.93	Curve isofoniche relative all'Aeroporto Tito Minniti di Reggio Calabria	223
Figura 3.94	Mappe acustiche diurne riferite alla linea ferroviaria (zona Pentimele). Fonte: RFI, 2000.....	225
Figura 4.1	Sistemi Territoriali (Fonte: QTR).....	240
Figura 4.2	Inquadramento dei principali interventi infrastrutturali previsti dai Piani e Programmi nell'Area Metropolitana di Reggio Calabria.....	261
Figura 4.3	Struttura portante del sistema di trasporto pubblico di Reggio Calabria ..	266
Figura 4.4	Inquadramento dei principali interventi infrastrutturali previsti dai Piani e Programmi nel Comune di di Reggio Calabria. Zona nord.....	286
Figura 4.5	Inquadramento dei principali interventi infrastrutturali previsti dai Piani e Programmi nel Comune di di Reggio Calabria. Zona centro	287
Figura 4.6	Inquadramento dei principali interventi infrastrutturali previsti dai Piani e Programmi nel Comune di di Reggio Calabria. Zona sud	288
Figura 5.1	La zonizzazione dell'area di studio.....	298



Figura 6.1	Il grafo del trasporto pubblico del Comune di Reggio Calabria	303
Figura 6.2	Il grafo del trasporto pubblico del Comune di Reggio Calabria. Particolare dell'area centrale	304
Figura 6.3	Il grafo del trasporto privato dell'Area Metropolitana di Reggio Calabria..	309
Figura 6.4	Il grafo del trasporto privato del Comune di Reggio Calabria.....	310
Figura 7.1	Popolazione residente per zona di traffico	316
Figura 7.2	Popolazione addetta per zona di traffico	317
Figura 7.3	Procedura di stima della matrice di domanda del trasporto pubblico	320
Figura 8.1	Flussi passeggeri risultato delle simulazioni. Ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo (07:30-08:30)	326
Figura 8.2	Flussi di traffico risultati dalle simulazioni. Stato attuale. Ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo (07:30-08:30)	331
Figura 9.1	Home page del sito web del Piano Urbano della Mobilità di Reggio Calabria (www. pum.reggiocalabria.it).....	334



Indice delle tabelle

Tabella 2.1	Scuole pubbliche nel Comune di Reggio Calabria, alunni per sesso ed istituto scolastico. Scuole dell'infanzia. Fonte: Ufficio Comune di Reggio Calabria, a.a. 2010-2011	45
Tabella 2.2	Scuole pubbliche nel Comune di Reggio Calabria, alunni per sesso ed istituto scolastico. Scuole primarie. Fonte: Ufficio Comune di Reggio Calabria, a.a. 2010 – 2011	46
Tabella 2.3	Scuole pubbliche nel Comune di Reggio Calabria, alunni per sesso ed istituto scolastico. Scuole secondarie di primo e secondo grado. Fonte: Ufficio Comune di Reggio Calabria, a.a. 2010 – 2011	47
Tabella 2.4	Dati relativi agli studenti immatricolati e iscritti nell'A.A. 2009-10 presso l'Università Mediterranea. Fonte: MIUR - Ufficio di Statistica. Indagine sull'Istruzione Universitaria	66
Tabella 3.1	Variabili considerate per l'analisi di benchmarking	71
Tabella 3.2	Compagnie di trasporto pubblico extraurbano nell'area di studio.....	90
Tabella 3.3	Dati relativi all'azienda di trasporto pubblico locale ATAM (www.atam.rc.it).....	92
Tabella 3.4	Linee urbane ATAM previste dal nuovo programma di esercizio	92
Tabella 3.5	Tariffe e tempi di percorrenza del servizio trasporto passeggeri per tratta	96
Tabella 3.6	Localizzazione delle sezioni di indagine.....	97
Tabella 3.7	Accessibilità alle infrastrutture di trasporto	105
Tabella 3.8	Accessibilità ai principali servizi.....	111
Tabella 3.9	Stazione di Reggio Calabria Centrale, numero viaggiatori in partenza (2010)	117
Tabella 3.10	Stazione di Reggio Calabria Centrale, numero viaggiatori in arrivo (2010)	118
Tabella 3.11	Tariffe e tempi di percorrenza del servizio trasporto passeggeri per tratta	120
Tabella 3.12	Orari trasporto passeggeri Reggio Calabria - Messina porto (nuovo orario)	121
Tabella 3.13	Orari trasporto passeggeri Villa San Giovanni - Messina porto.....	121
Tabella 3.14	Orari trasporto passeggeri Messina porto - Aeroporto dello Stretto	121
Tabella 3.15	Orari trasporto combinato Meridiano Lines Reggio Calabria – Messina ..	122
Tabella 3.16	Tariffe Meridiano Lines	122
Tabella 3.17	Tariffe Caronte & Tourist S.p.a.....	123

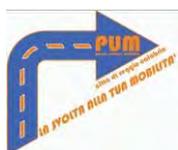


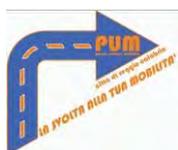
Tabella 3.18	Orari trasporto combinato Bluvia	124
Tabella 3.19	Tariffe Bluvia.....	124
Tabella 3.20	Flussi di pedoni in un giorno feriale medio. Fonte C.I.Su.T., 2007.....	125
Tabella 3.21	Flussi di persone (pedoni + passeggeri stimati a bordo mezzo) nell'anno. Fonte C.I.Su.T., 2007	125
Tabella 3.22	Utenti transitati tra Reggio Calabria e Messina dal 28/06/2010 al 31/12/2010. Fonte Consorzio Metromare dello Stretto.....	126
Tabella 3.23	Compagine aree, destinazioni collegamenti e frequenza dei voli. Anno 2010. Fonte: Aeroporto dello Stretto	133
Tabella 3.24	Composizione del parco veicolare nel Comune di Reggio Calabria tra il 2002 ed il 2009. Valori assoluti. Fonte: ACI	138
Tabella 3.25	Composizione del parco veicolare nel Comune di Reggio Calabria tra il 2002 ed il 2009. Valori percentuali. Fonte: ACI.....	139
Tabella 3.26	Tasso di motorizzazione del Comune di Reggio Calabria tra il 2002 ed il 2009. Fonte: elaborazioni su dati ACI e Demo Istat 2001-2009.....	140
Tabella 3.27	Numero di veicoli per nucleo familiare nel Comune di Reggio Calabria tra il 2002 ed il 2009. Fonte: elaborazioni su dati ACI e Uff. Statistica Reggio Calabria	142
Tabella 3.28	Sezioni di conteggio	158
Tabella 3.29	Ripartizione del traffico rilevato al cordone per classe di veicolo	159
Tabella 3.30	Traffico rilevato nelle sezioni al cordone (valori assoluti)	161
Tabella 3.31	Traffico rilevato nelle sezioni al cordone (incidenza percentuale)	162
Tabella 3.32	Caratterizzazione del traffico merci rilevato in entrata ed uscita	165
Tabella 3.33	Distribuzione percentuale del traffico censito al cordone per classi veicolari	166
Tabella 3.34	Distribuzione per tipologia di esercizio commerciale e classe di addetti ..	169
Tabella 3.35	Distribuzione per settore di attività	170
Tabella 3.36	Caratterizzazione dei veicoli per il trasporto in conto proprio	171
Tabella 3.37	Rilevanza percentuale dei settori d'attività relativi ad aziende facenti uso di furgoni di proprietà per il trasporto in conto proprio	172
Tabella 3.38	Rilevanza percentuale di presenza di aziende di trasporto	173
Tabella 3.39	Distribuzione percentuale dei settori d'attività rilevati per le aziende di trasporto ricoprenti più del 10% del servizio.....	174
Tabella 3.40	Caratterizzazione della quantità di merce consegnata.....	177
Tabella 3.41	Caratterizzazione del tempo medio di consegna.....	178



Tabella 3.42	Caratterizzazione della quantità di merce approvvigionata	179
Tabella 3.43	Caratterizzazione dei veicoli utilizzati per l'approvvigionamento.....	180
Tabella 3.44	Caratterizzazione del tempo medio di consegna presso le attività commerciali (approvvigionamento).....	181
Tabella 3.45	Principali problemi riscontrati nelle operazioni di carico e scarico.....	183
Tabella 3.46	Strade caratterizzate da sosta a pagamento al 07/01/2011. Fonte: Atam S.p.A.....	186
Tabella 3.47	Rilievi aree di sosta: Offerta e numero di veicoli in sosta	189
Tabella 3.48	Percentuale di irregolarità.....	190
Tabella 3.49	Incidenti, Morti e Feriti nel Comune di Reggio Calabria. Anni di riferimento 2005-2009 (Fonte ISTAT).....	196
Tabella 3.50	Incidenti, Morti e Feriti rispetto alla popolazione residente nei Comuni della Provincia limitrofi al Comune di Reggio Calabria, anno di riferimento 2009 (Fonte ISTAT).....	198
Tabella 3.51	Incidenti, per tipo di strada, rilevati dalla Polizia Municipale al 2005 e al 2010.....	200
Tabella 3.52	Incidenti, per tipologia di elemento, rilevati dalla Polizia Municipale al 2005 e al 2010.....	201
Tabella 3.53	Caratteristiche temporali degli incidenti rilevati dalla Polizia Municipale al 2005 e al 2010.....	202
Tabella 3.54	Veicoli coinvolti in incidenti al 2005 e al 2010	204
Tabella 3.55	Rete di rilevamento della qualità dell'aria del Comune di Reggio Calabria	212
Tabella 3.56	Inquinanti e limiti individuati dalla normativa	214
Tabella 3.57	Monossido di Carbonio. Media mobile massima su 8 ore riscontrata per ciascuna stazione	215
Tabella 3.58	Particolato fine. Livelli misurati presso la Stazione fissa Asilo Via San Giuseppe	216
Tabella 3.59	Biossido di Zolfo. Livelli misurati presso le stazioni fisse di Villa Comunale e via San Giuseppe.....	217
Tabella 3.60	Biossido di Azoto	217
Tabella 3.61	Ozono	218
Tabella 3.62	Benzene	219
Tabella 3.63	Confronto tra le emissioni sonore misurate ed il limite normativo Fonte: Monitoraggio acustico del territorio, Comune di Reggio Calabria, 1999 ..	224
Tabella 3.64	Dati campagna di indagine Legambiente, marzo 2011	226

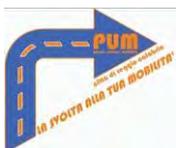


Tabella 4.1	Previsioni d'intestimenti del POR Calabria FESR 2007-2013	248
Tabella 6.1	Lunghezza dei percorsi delle linee urbane del Comune di Reggio Calabria	301
Tabella 8.1	Carichi massimi sulle principali direttrici ottenuti da modello (intervallo orario 7:30-8:30)	324
Tabella 8.2	Rapporto flusso/capacità sulle principali direttrici ottenuti da modello (intervallo orario 7:30-8:30)	325



Parte I

Analisi del territorio e della mobilità



1 Introduzione

Il Piano Urbano della Mobilità (PUM) è stato istituito dalla Legge 24 novembre 2000, n. 340 "Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi – Legge di semplificazione 1999", art. 22.

Tale articolo definisce al comma 1 che al fine di soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione, assicurare l'abbattimento dei livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, la riduzione dei consumi energetici, l'aumento dei livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale, la minimizzazione dell'uso individuale dell'automobile privata e la moderazione del traffico, l'incremento della capacità di trasporto, l'aumento della percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi anche con soluzioni di car pooling e car sharing e la riduzione dei fenomeni di congestione nelle aree urbane, sono istituiti appositi piani urbani di mobilità (PUM) intesi come progetti del sistema della mobilità comprendenti l'insieme organico degli interventi sulle infrastrutture di trasporto pubblico e stradali, sui parcheggi di interscambio, sulle tecnologie, sul parco veicoli, sul governo della domanda di trasporto attraverso la struttura dei mobility manager, i sistemi di controllo e regolazione del traffico, l'informazione all'utenza, la logistica e le tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città. Le autorizzazioni legislative di spesa, da individuare con il regolamento di cui al comma 4, recanti limiti di impegno decorrenti dall'anno 2002, concernenti fondi finalizzati, da leggi settoriali in vigore, alla costruzione e sviluppo di singole modalità di trasporto e mobilità, a decorrere dall'anno finanziario medesimo sono iscritte in apposito fondo dello stato di previsione del Ministero dei Trasporti e della Navigazione.

Sono abilitati (comma 2) a presentare richiesta di cofinanziamento allo Stato in misura non superiore al 60 per cento dei costi complessivi di investimento, per l'attuazione degli interventi previsti dal PUM, i singoli comuni o aggregazioni di comuni limitrofi con popolazione superiore a 100.000 abitanti, le province aggreganti i comuni limitrofi con popolazione complessiva superiore a 100.000 abitanti, d'intesa con i comuni interessati, e le regioni, nel caso delle aree metropolitane di tipo policentrico e diffuso, d'intesa con i comuni interessati.

Una percentuale (comma 3) non superiore al 5 per cento dell'importo complessivo derivante dall'attuazione del comma 1 è destinata a comuni singoli che per ragioni tecniche, geografiche o socio-economiche, non possono far parte delle aggregazioni di cui al comma 2. Il Comitato interministeriale per la programmazione economica stabilisce annualmente la ripartizione percentuale del restante 95 per cento tra le città metropolitane di cui all'articolo 22 del testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, approvato con decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, ed i restanti comuni di cui al comma 2.

Con regolamento (comma 4) da adottare ai sensi dell'articolo 17, comma 2, della legge 23 agosto 1988, n. 400, su proposta del Ministro dei Trasporti e della Navigazione, di concerto con i Ministri del Tesoro, del Bilancio e della Programmazione economica, dei Lavori Pubblici e dell'Ambiente, d'intesa con la Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, sentito il parere delle competenti Commissioni parlamentari, sono definiti l'elenco delle autorizzazioni legislative di spesa di cui al comma 1, il procedimento di formazione e di approvazione dei PUM, i requisiti minimi dei relativi contenuti, i criteri di priorità



nell'assegnazione delle somme, nonché le modalità di erogazione del finanziamento statale, di controllo dei risultati e delle relative procedure.

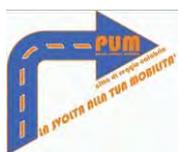
Le risorse finanziarie sono erogate ai soggetti promotori dei progetti presentati, fino a concorrenza delle somme disponibili sulla base dei criteri di valutazione di cui al comma 4.

Il PUM è da intendersi quale "progetto del sistema della mobilità", di medio-lungo periodo, comprendente un insieme organico di interventi materiali e immateriali diretti al raggiungimento di specifici obiettivi che il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha esplicitato nelle Linee guida predisposte per la redazione dei PUM. Gli interventi ricadenti nei PUM sono finalizzati a:

- soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione;
- abbattere i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico nel rispetto degli accordi internazionali e delle normative comunitarie e nazionali in materia di abbattimento di emissioni inquinanti;
- ridurre i consumi energetici;
- aumentare i livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale;
- minimizzare l'uso individuale dell'automobile privata e moderare il traffico;
- incrementare la capacità di trasporto;
- aumentare la percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi, anche con soluzioni di car pooling, car sharing, taxi collettivi, ecc.;
- ridurre i fenomeni di congestione nelle aree urbane caratterizzate da una elevata densità di traffico, mediante l'individuazione di soluzioni integrate del sistema di trasporti e delle infrastrutture in grado di favorire un migliore assetto del territorio e dei sistemi urbani;
- favorire l'uso di mezzi alternativi di trasporto con impatto ambientale più ridotto possibile.

Inoltre, le linee guida prevedono anche le linee di intervento che il PUM deve definire:

- le infrastrutture di trasporto pubblico relative a qualunque modalità;
- le infrastrutture stradali, di competenza locale, con particolare attenzione alla viabilità a servizio dell'interscambio modale;
- i parcheggi, con particolare riguardo a quelli di interscambio;
- le tecnologie;
- le iniziative dirette a incrementare e/o migliorare il parco veicoli;
- il governo della domanda di trasporto e della mobilità, anche attraverso la struttura del mobility manager;
- i sistemi di controllo e regolazione del traffico;



- i sistemi d'informazione all'utenza;
- la logistica e le tecnologie destinate alla riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città, nei comuni e nelle aree densamente urbanizzate.

I PUM interessano bacini di mobilità relativi ad aree territoriali contigue e si sviluppano in un orizzonte temporale di medio/lungo periodo. I PUM sono predisposti sulla base delle seguenti componenti essenziali:

a) *Analisi della struttura e delle criticità del sistema di trasporto attuale*, attraverso lo studio:

- delle caratteristiche quantitative e qualitative della domanda di mobilità, ricavate sulla base di indagini campionarie, dati da fonte e simulazione del sistema di trasporti;
- della struttura dell'offerta infrastrutturale e dei servizi per le componenti: trasporto collettivo (su ferro e su gomma); rete stradale; sosta; distribuzione delle merci;
- delle politiche adottate per il controllo della domanda di mobilità e del traffico;
- dei valori di inquinamento e della qualità dell'aria;
- degli aspetti economici della gestione del sistema dei trasporti.

b) *Indicatori di obiettivo e valori attuali*

Per ciascuno degli obiettivi generali del PUM, sono individuati espliciti indicatori di raggiungimento dei risultati ed il loro valore attuale, determinato con dati da fonte, indagini o simulazione.

In particolare, sono riportati almeno i seguenti indicatori per ogni obiettivo:

- accessibilità (Obiettivo: soddisfacimento del fabbisogno di mobilità);
- quantità di inquinanti atmosferici emessi (Obiettivo: abbattimento dei livelli di inquinamento atmosferico);
- livello medio di pressione sonora (Obiettivo: abbattimento dei livelli di inquinamento acustico);
- quantità di tonnellate equivalenti di petrolio consumate (Obiettivo: riduzione dei consumi energetici);
- numero annuo di incidenti, di morti e di feriti (Obiettivo: aumento dei livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale);
- unità di riferimento/km offerti (Obiettivo: incremento della capacità di trasporto);
- quota modale del trasporto collettivo, includente anche quella relativa al trasporto di cittadini con soluzioni di car pooling e car sharing (Obiettivo: aumento della percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi);



- grado medio di saturazione (Obiettivo: riduzione dei fenomeni di congestione nelle aree urbane);
- velocità commerciale media, coefficiente di riempimento medio e frequenza media dei servizi di trasporto collettivo (Obiettivo: miglioramento della qualità dei servizi offerti).

Inoltre, per ciascuna componente di offerta del sistema di trasporto sono indicate le *strategie* che il piano intende seguire con gli interventi sulle infrastrutture di trasporto pubblico e stradale, sulle tecnologie e sul parco veicoli, unitamente agli interventi di governo della mobilità e di carattere economico-gestionale, per ciascuna delle seguenti aree:

- trasporto collettivo;
- rete stradale;
- sosta;
- distribuzione merci.

I PUM, per poter perseguire al meglio gli obiettivi già richiamati, tenuto conto degli strumenti di pianificazione generale ed esecutiva, sono coordinati con gli altri piani di settore, quali i piani di azione per il miglioramento e per il mantenimento della qualità dell'aria e dell'ambiente e per la riduzione dei livelli di emissione sonora, igienico-sanitari, energetici, quelli urbanistico-territoriali sia generali che attuativi, in specie quelli relativi alle attività produttive e alle attività ricreative e residenziali (piano per insediamenti produttivi, centri direzionali, zone e centri commerciali, zone per il tempo libero, ecc.) e con la pianificazione dei servizi sociali e ai piani municipali di welfare, dei tempi e degli orari.

Inoltre, il PUM deve essere progettato in coerenza con gli strumenti della programmazione e della pianificazione regionale, secondo le procedure già in vigore o da emanare nei singoli ordinamenti regionali.

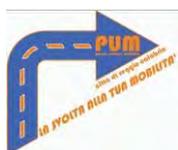
Gli scenari di riferimento sono relativi all'orizzonte temporale di medio/lungo periodo (orizzonte temporale del PUM). Essi comprendono:

- le infrastrutture esistenti;
- quelle in corso di realizzazione;
- quelle programmate con completa copertura finanziaria;
- gli interventi organizzativi e gestionali per la ottimizzazione del sistema di trasporto.

Per ciascuno scenario di riferimento, con opportuni modelli di previsione e simulazione, sono analizzate le criticità del sistema di trasporto e calcolati i valori di partenza degli indicatori di obiettivo.

Gli scenari di progetto si ottengono aggiungendo agli scenari di riferimento i nuovi interventi infrastrutturali e tecnologici, nonché gli interventi organizzativi e gestionali per la ottimizzazione del sistema di trasporto previsti nel PUM.

L'attività di definizione dello scenario di progetto comprende:



- la definizione degli interventi del PUM;
- l'analisi della coerenza o meno degli interventi con i documenti di pianificazione e programmazione;
- la verifica di prefattibilità tecnica, amministrativa, economico-finanziaria ed ambientale delle opere infrastrutturali;
- la progettazione funzionale di ogni intervento;
- la definizione degli interventi organizzativi e gestionali che si intendono adottare nello scenario di progetto.

Gli effetti del PUM per il raggiungimento degli obiettivi si valutano con la quantificazione del valore degli indicatori tramite opportuni modelli di previsione e simulazione.

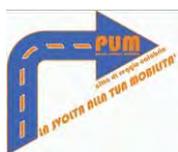
La valutazione degli effetti complessivi degli scenari di progetto deve essere effettuata in termini trasportistici, ambientali, territoriali, economici, finanziari e gestionali, rispetto agli scenari di riferimento.

Di seguito sono state descritte la metodologia ed i modelli utilizzati per la progettazione funzionale, la simulazione e la valutazione degli scenari di riferimento e di progetto.

Sotto il profilo metodologico il percorso progettuale del PUM prevede, in primo luogo, la ricostruzione e l'analisi della struttura attuale del sistema dei trasporti e del quadro programmatico progettuale esistente con particolare riferimento agli interventi infrastrutturali e alle azioni immateriali in corso di realizzazione o finanziate. Tali interventi costituiscono gli elementi per la definizione dello scenario di riferimento a partire dal quale viene elaborato quello progettuale. L'esame delle criticità attuali e di quelle residue e/o emergenti nello scenario di riferimento a seguito delle ipotesi di evoluzione della domanda di trasporto viene effettuato alla luce degli obiettivi generali indicati dalle linee guida e di eventuali obiettivi specifici derivanti dalle peculiarità dell'area oggetto di studio il cui raggiungimento viene misurato attraverso l'individuazione di opportuni indicatori di performance. Successivamente si procederà ad effettuare una serie di valutazioni preliminari su macroscenari alternativi che in genere si differenziano tra loro per l'assetto prefigurato dei sistemi portanti della mobilità e delle conseguenti politiche di governo-orientamento della domanda. Lo scenario progettuale sarà ottenuto per successive approssimazioni e affinamenti a partire dai macroscenari alternativi secondo un processo in cui assume un peso rilevante il livello di conseguimento degli obiettivi prefissati.

Il Piano Urbano della Mobilità di Reggio Calabria prevede lo svolgimento in quattro fasi. La prima fase A – Analisi dello stato attuale e della domanda futura è stata elaborata in questo rapporto. La seconda fase Fase B – Valutazione della situazione attuale “Scenario Zero” riguarderà la valutazione delle caratteristiche quantitative e qualitative della domanda di mobilità. L'interrelazione tra domanda/offerta per tutti i modi di trasporto permetterà altresì di individuare le condizioni critiche dello “Scenario Zero”. Nella fase B, verranno, inoltre, valutati gli aspetti economici della gestione dei sistemi di trasporto, individuati gli indicatori per il raggiungimento degli obiettivi del PUM ed individuate le priorità d'intervento e gli scenari di progetto alternativi.

Nella terza fase di elaborazione del PUM, Fase C – Scenari di progetto del Piano Urbano della Mobilità e fasi di attuazione consentirà di valutare con la quantificazione degli indicatori individuati per ogni obiettivo, utilizzando opportuni modelli di previsione e simulazione gli effetti complessivi degli scenari di progetto in termini trasportistici, ambientali, territoriali



2 Sistema territoriale di riferimento

Il sistema territoriale di riferimento per il Piano Urbano della Mobilità è l'intera Area Metropolitana di Reggio Calabria che occupa la parte più meridionale della Regione Calabria, quella che si affaccia lungo la costa prospiciente lo Stretto di Messina ed il cui territorio risale sino ad interessare l'intero versante meridionale del massiccio dell'Aspromonte.

Il sistema è imperniato sull'area urbana del Comune di Reggio Calabria che con i suoi 180.000 abitanti circa rappresenta il Comune più popoloso della regione. Il nucleo centrale del sistema è rappresentato dalla conurbazione costiera di Reggio Calabria, Campo Calabro e Villa S. Giovanni, nodo centrale di trasporto in quanto terminale di transito per l'attraversamento dello Stretto. Attorno a tale sistema urbano costiero si dispone una cerchia di 6 piccoli comuni collinari, alcuni dei quali giungono fino ai primi contrafforti montani. Aggregato all'Area Metropolitana un sistema insediato imperniato sui centri di Scilla e Bagnara Calabria, un tratto di costa alta di grande suggestione paesaggistica (la Costa Viola) e di grandi potenzialità turistiche. Il Sistema in esame rappresenta una delle massime concentrazioni di funzioni di servizio della regione (Università, attività amministrative, produttive e commerciali) e, forse, la massima concentrazione, da un punto di vista dei trasporti (Autostrada A3, Aeroporto, porto commerciale, scali ferroviari di Reggio Calabria e Villa S. Giovanni) e si pone ad essere la naturale piattaforma logistica della regione verso la Sicilia e le coste meridionali del Mediterraneo.

2.1 Area di studio

L'area di studio, pertanto coincide con l'Area Metropolitana di Reggio Calabria che è stata definita nell'art. 1 della L.R. n. 142/2006.

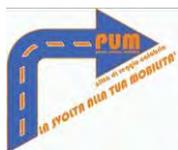
Tale articolo cita che: "La Regione Calabria, in attuazione dell'art. 46, comma 6, dello Statuto, considera *Area metropolitana* il territorio comprendente il Comune capoluogo e gli altri comuni della Provincia di Reggio Calabria rispetto ai quali, anche per ragioni di contiguità territoriale, esiste integrazione delle attività economiche, dei servizi essenziali, delle attività sociali e culturali, sia con il Comune capoluogo sia con l'Area Metropolitana di Messina"¹.

L'Area Metropolitana di Reggio Calabria è una conurbazione dovuta alla continuità urbana ed all'interazione sociale ed economica di alcuni comuni della provincia di Reggio Calabria, in particolare, disposti lungo la costa reggina dell'area dello Stretto, ed il capoluogo stesso. Inoltre l'Area Metropolitana è in forte e crescente interazione con l'Area Metropolitana di Messina.

In base al comma 2 dell'art.1 della legge Regionale 142/2006 il territorio metropolitano reggino si estende dal Comune di Bagnara Calabria, a nord, al Comune di Melito di Porto Salvo, a sud.

Nell'ultimo periodo si è sempre più rafforzata l'ipotesi di fare coincidere l'Area Metropolitana della città con il suo territorio provinciale, anche perché con l'istituzione della città metropolitana e

¹ (Fonte: Consiglio Regionale della Calabria)



il successivo referendum popolare tra i comuni interessati la provincia di riferimento cesserà di esistere.

La città di Reggio Calabria ha avuto un incremento della popolazione che è passata da circa 179.000 abitanti nel 2001 a circa 186.000 nel 2009. Il territorio comunale di Reggio Calabria ha un'estensione molto vasta di circa 240 kmq, con una conseguente densità di circa 770 ab/ha.

Il Comune di Reggio Calabria è stato riconosciuto come “Città Metropolitana” nell'aprile 2009 (Legge Delega n. 42 5/05/2009). L'area interessata conta circa 380.000 abitanti, ha un'estensione territoriale di 1.165 kmq e comprende numerosi comuni tra la Piana di Gioia Tauro e Melito Porto Salvo fin all'Aspromonte. Inoltre, Reggio Calabria e Messina da tempo si stanno impegnando per creare un'Area Metropolitana dello Stretto, una grande area che riesce a mettere insieme le potenzialità non solo delle due città dello stretto ma anche del comprensorio di Gioia Tauro con il suo Porto, di Villa San Giovanni, della costa jonica, di Taormina e delle Isole Eolie.

Negli ultimi anni, la città di Reggio Calabria è stata caratterizzata da un processo di riqualificazione dei quartieri periferici che sono stati dotati di centri sociali, di impianti sportivi polifunzionali. In essi sono localizzate importanti funzioni strategiche della città (Palazzo di Giustizia, Cedir ecc.) in coerenza con le specifiche vocazioni territoriali. Numerosi sono gli interventi previsti quali il completamento del Waterfront, il Museo del Mediterraneo, ed il Centro Polifunzionale con i nuovi attracchi per gli aliscafi a ridosso della Stazione Centrale.

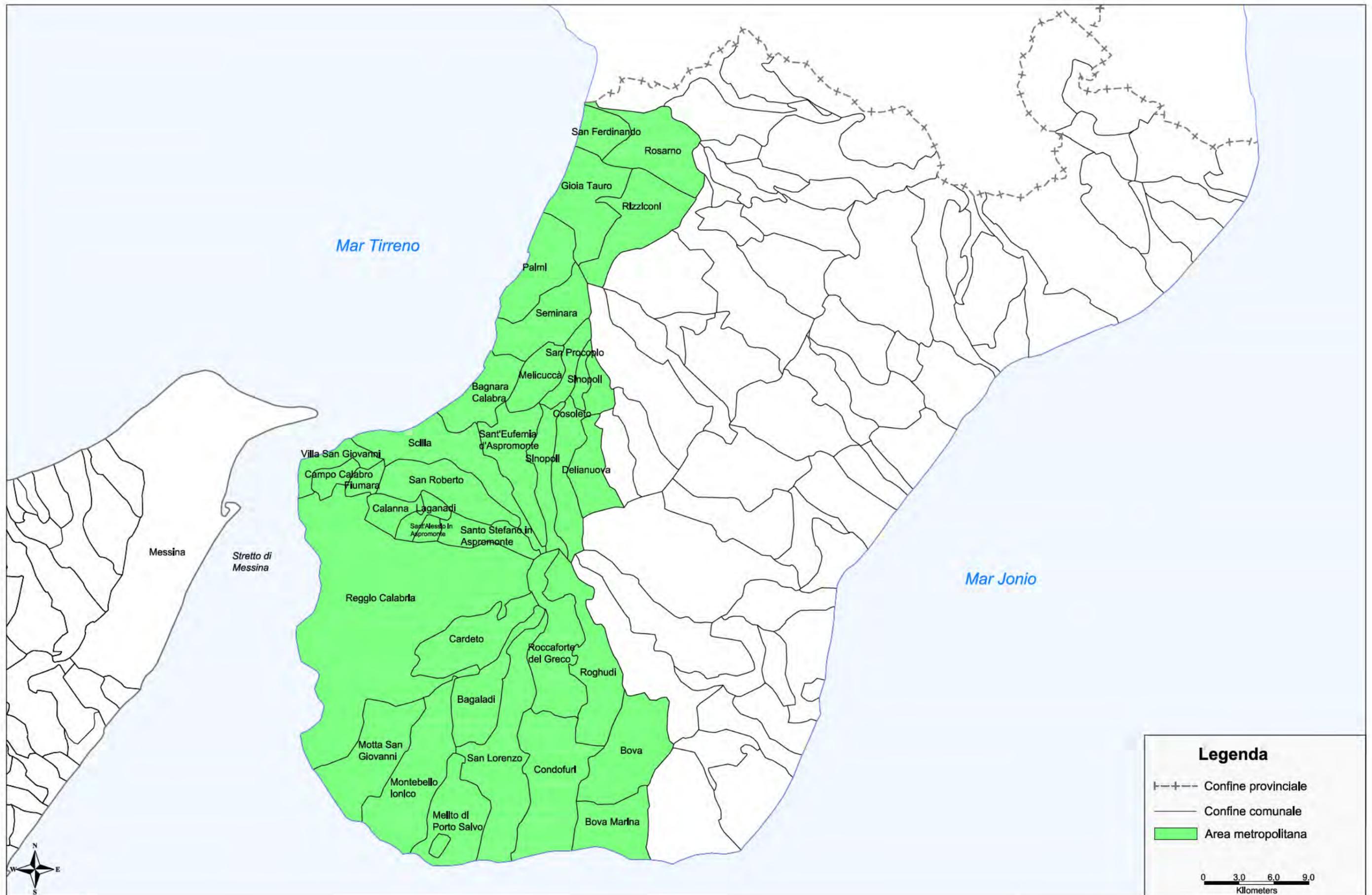
La principale infrastruttura stradale che collega con la città è l'Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria. Reggio Calabria è nodo tra due assi stradali nazionali, costituiti dalla S.S.18 Tirrena Inferiore Napoli-Reggio Calabria e la S.S.106 Jonica, Reggio Calabria –Taranto. È dunque il crocevia di due importanti dorsali europee quella Ovest-Est E90 (Portogallo - Iraq) e quella Nord-Sud E45 (Svezia - Sicilia). L'intera Area Metropolitana è servita dalla tangenziale di Reggio Calabria, che attraversa la città nella zona collinare, collegando i quartieri della città ed i comuni limitrofi attraverso un sistema di quindici svincoli. Inoltre, intorno alla città gravitano la S.S. 183 Aspromonte-Jonio, che circonda la città innestandosi sulla S.S.112 a Delianuova per giungere a Melito di Porto Salvo e la S.S. 184 delle Gambarie, che partendo dal quartiere di Gallico collega la città alla località sciistica di Gambarie d'Aspromonte.

Per quel che riguarda il trasporto ferroviario Reggio Calabria è tra i principali nodi del sistema ferroviario nazionale. La stazione di Reggio Calabria Centrale è il terminale sia della linea tirrenica (Reggio Calabria-Salerno a nord) che collega la città verso Roma, che della linea Jonica che la collega a Taranto (Reggio Calabria-Metaponto).

Per il trasporto marittimo il porto di Reggio è costituito da un bacino artificiale e collega la città con le Isole Eolie e Messina con oltre 10 milioni di passeggeri trasportati all'anno. L'area di Reggio è, inoltre, servita dal Porto di Gioia Tauro, il più grande porto commerciale del mediterraneo. La maggior parte del traffico gommato e ferroviario da e per la Sicilia viene effettuato dal porto di Villa San Giovanni con un sistema di traghetti. La città è servita dall'Aeroporto di Reggio Calabria “Tito Minniti” che serve anche la provincia di Messina, situato nella zona sud della città, a circa quattro chilometri dal centro cittadino.

Il servizio di trasporti pubblici per l'area urbana ed extraurbana è gestito principalmente dalla rete ATAM di autobus, con oltre 120 linee. Il trasporto metropolitano reggino si serve del Trebus, un sistema di integrazione tariffaria che va incontro ai cittadini residenti in città ed ai





PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Inquadramento area di studio (Area Metropolitana)



Figura 2.1

Giugno 2011

viaggiatori che quotidianamente giungono a Reggio Calabria dalla provincia in treno o in autobus e che poi hanno bisogno di spostarsi nell'Area Metropolitana. Dal 2008 è entrato in funzione il servizio di ferrovia metropolitana denominato *Tamburello*, gestito da RFI, che copre la tratta metropolitana tra Melito e Rosarno. Il servizio prevede una corsa ogni 30 minuti circa da Villa San Giovanni a Melito di Porto Salvo ed una corsa ogni ora da Rosarno (con fermate a Gioia Tauro, Palmi, Bagnara Calabria, Favazzina, Scilla, Cannitello).

Le problematiche legate al traffico veicolare nel Comune di Reggio Calabria sono dovute all'elevata densità di automobili circolati che comporta problemi di parcheggio nel centro urbano. Inoltre, alcuni quartieri periferici basati sull'edilizia abusiva presentano un sistema viario inadeguato. Le difficoltà della circolazione veicolare sono dovute alla mancanza di direttrici interne di scorrimento anche se sono in corso di attuazione delle nuove strade di scorrimento lungo gli argini dei torrenti che attraversano la città.

Negli ultimi anni sono stati realizzati interventi infrastrutturali di notevole importanza per cercare di alleggerire la circolazione del centro. È stato realizzato un sistema di tapis roulant e scale mobili che collega la zona costiera con quella collinare della città nel suo centro storico. I lavori hanno interessato la via Giudecca che è stata dotata di tapis-roulant ed un impianto ascensore che collegherà la città bassa con quella alta. Tale intervento è parte integrante del progetto per la realizzazione della metropolitana.

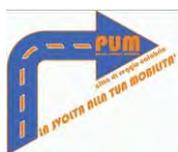
2.2 Analisi caratteristiche territoriali ed ambientali

Il territorio dell'area di studio è caratterizzato dalla presenza di diversi ambiti territoriali ed ambientali dovuti soprattutto all'adiacenza tra il mare e la montagna. Tali ambiti hanno degli specifici caratteri naturalistici che si intrecciano con notevole diversificazione alle stratificazioni storico-culturali. Nella complessità dei sistemi morfologici, idrografici e vegetazionali, nella conseguente ricchezza dei paesaggi, nella molteplicità degli ambiti di addensamento di valori culturali, emergono due elementi dominanti: l'Aspromonte e la costa.

L'Aspromonte è un massiccio montuoso che si estende tra il mar Tirreno e il mar Ionio, fa parte del complesso denominato Alpi meridionali o Alpi calabresi. La morfologia del territorio è piuttosto frastagliata, fatta eccezione per la sommità, il cui profilo è addolcito, il complesso ha una forma conico-piramidale, con un rilievo centrale, il Montalto, di 1956 m, da cui si diramano più creste intervallate a valli profonde. Il versante tirrenico è interessato da un sistema di faglie, in direzione nordest-sudovest, che interrompe i crinali determinando la formazione di quattro terrazze sviluppate a differenti altezze. Il versante ionico è invece caratterizzato da pendenze uniformi fino alla costa.

L'idrografia è caratterizzata dalle fiumare. Si tratta di corsi d'acqua brevi, a regime torrentizio, che scorrono su greti sassosi, a valle anche piuttosto larghi. La portata delle fiumare è alimentata dai deflussi superficiali dell'acqua piovana. Dato il regime pluviometrico, con piogge concentrate nel periodo invernale, questi torrenti scorrono impetuosi nel periodo invernale, formando ad alta quota suggestive cascate. Con la diminuzione delle precipitazioni, in primavera, la portata si riduce progressivamente fino ad esaurirsi del tutto, cosicché, nel periodo estivo e autunnale, le fiumare sono completamente in secca.

Questi due caratteri, il mare e la montagna, costituiscono due potenti riferimenti ambientali e storico-culturali, sui quali si è innervata la storia del territorio e sono i due potenziali dell'intera area oggetto del presente studio.



Da un punto di vista naturalistico ed ecologico, la complessa frammentazione del territorio reggino si affianca alla varietà di ecosistemi rari e paesaggi caratteristici dell'area mediterranea appenninica, che sono ancora presenti anche se con una certa discontinuità e sono in continua evoluzione. Questa complessità definisce una serie di caratteristiche di valore che ben contribuiscono a comporre un quadro delle potenzialità soprattutto a carattere turistico. Numerose sono le aree di interesse naturalistico soggette a differenti gradi di tutela come il Parco dell'Aspromonte ed il Parco delle Serre.

Per quel che concerne le aree costiere che – pur presentando diffusi elementi di contaminazione a volte difficilmente accettabili – definiscono tuttora ambienti ad elevata valenza paesaggistica, riconoscibili e fortemente articolati dal punto di vista della simbiosi fra ambiente naturale, pratiche tradizionali e culture locali; ambiti caratteristici in questo senso sono, ad esempio, la Costa Viola, la Costiera dei Gelsomini e la Vallata dello Stilaro.

A questi ambiti si affiancano altri contesti dove domina una forte caratterizzazione del territorio rurale, legata alle colture tradizionali dei luoghi; tipico esempio ne è la Piana di Gioia Tauro, dove il ruolo assunto dal porto nei disegni strategici di carattere internazionale produce l'esigenza di coniugare l'obiettivo di rafforzamento logistico, produttivo e infrastrutturale con le esigenze di tutela dell'ambiente e di rigenerazione del patrimonio delle risorse locali.

Inoltre, il territorio dell'Area Metropolitana è caratterizzato, dalla presenza di vaste zone destinate alle colture dell'olivo, della vite, degli agrumi. In tutti questi contesti a forte caratterizzazione agricola, oltre al valore in termini "produttivi", si esprime una consistente valenza paesaggistica e identitaria per la forte integrazione fra usi rurali, le preesistenze storiche ed i caratteri naturalistici.

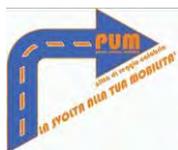
Nel complesso del territorio provinciale di Reggio Calabria in cui rientra in gran parte l'Area Metropolitana oggetto del presente studio si può far riferimento all'individuazione di specifici ambiti paesaggistici², tra cui i principali sono rappresentati da:

- Ambito di Paesaggio dell'area costiero-collinare dello Stretto;
- Ambito di Paesaggio della fascia submontana del versante dello Stretto;
- Ambito di Paesaggio della fascia collinare-montana della corona settentrionale dell'Aspromonte;
- Ambito di paesaggio dell'area delle Serre.

2.3 Analisi delle caratteristiche demografiche e socio economiche

Al fine ricostruire lo stato attuale come base di riferimento per lo sviluppo delle attività successive del Piano Urbano della Mobilità, è stata condotta un'analisi demografica e socio-economica dell'area di studio. In particolare, sono stati raccolti ed analizzati i dati relativi alla popolazione residente, alle imprese e agli addetti nel Comune di Reggio Calabria. E' stata condotta, altresì, un'analoga analisi per l'Area Metropolitana e per i Comuni limitrofi al Comune reggino (di seguito denominati semplicemente Comuni limitrofi).

² Report conoscitivo del territorio provinciale, Programmazione Territoriale e Progettazione Integrata 2007/2013, Provincia di Reggio Calabria.

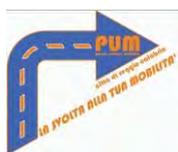


I dati utilizzati sono quelli dei Censimenti Istat 1991-2001, del Bilancio Demografico Mensile Demo Istat relativo agli anni 2002-2009 e dell'Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria relativamente agli anni 2001-2009. Per quanto riguarda in particolare il Comune di Reggio Calabria, ove sia stato possibile reperire il dato, l'analisi è stata condotta per ciascuna delle 15 circoscrizioni amministrative in cui il Comune è suddiviso.

L' Area Metropolitana è costituita da 34 Comuni (Reggio Calabria, 12 Comuni appartenenti alla prima corona ovvero confinanti con Reggio Calabria denominati Comuni limitrofi e 21 Comuni che gravitano attorno all'area reggina reputati rilevanti per questo studio) (Figura 2.2).

L'estensione territoriale dell' Area Metropolitana è pari a circa 1.240 kmq. L'estensione dei soli Comuni limitrofi è pari a circa 290 kmq corrispondenti al 23,5% circa della superficie totale considerata e infine, la superficie del Comune di Reggio Calabria è pari a circa 240 kmq corrispondente a circa il 19% della superficie totale dell' Area Metropolitana.

Secondo uno studio presentato dall'Assessorato Urbanistica e Governo del Territorio della Regione Calabria nel Q.T.R. (Quadro Territoriale Regionale a valenza paesaggistica) il numero dei residenti nei 12 Comuni che costituiscono la prima cintura urbana della città di Reggio Calabria presenta, nel ventennio 1981-2001, un forte incremento della popolazione residente rispetto alla media regionale e provinciale. I Comuni con il maggiore incremento sono localizzati in prossimità dell'area urbana (270.000 abitanti circa su 460 kmq), in particolare Campo Calabro e Villa San Giovanni. Al contrario, i Comuni che hanno subito il maggiore spopolamento sono collocati principalmente nelle aree più interne collinari e pedemontane, in particolare Laganadi, Calanna, Cardeto, San Roberto, Fiumara. In perfetta corrispondenza evolve l'andamento del patrimonio edilizio, in termini di stanze. Si registra un forte incremento in particolare nei Comuni localizzati in prossimità dell'area urbana (Campo Calabro e Villa San Giovanni). I Comuni a maggiore decremento sono quelli delle aree più interne collinari e pedemontane, e in particolare Laganadi, Calanna, Cardeto, San Roberto, Fiumara.



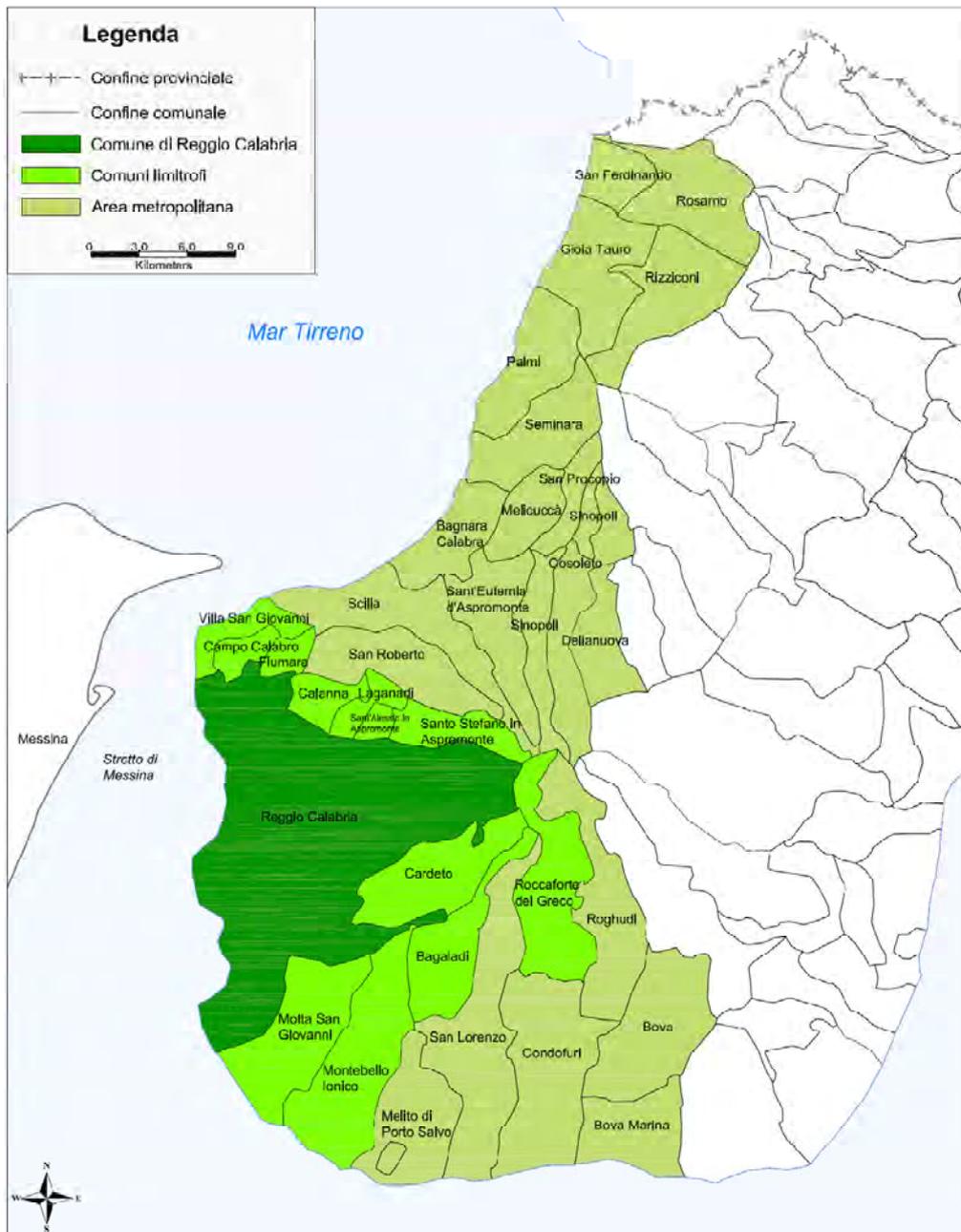
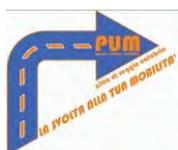


Figura 2.2 Comuni costituenti l'Area Metropolitana di Reggio Calabria

Dall'andamento della popolazione residente dal 1991 al 2009, si evince che, nell'Area Metropolitana, questa ha registrato una lieve crescita passando da circa 345.100 unità nel 1991 a circa 348.600 nel 2009 (+1%) (Figura 2.3).

Nei Comuni limitrofi, si è registrata una diminuzione passando da 41.600 residenti nel 1991 a circa 39.000 residenti nel 2009 (-6% circa). Nel Comune di Reggio Calabria la popolazione residente è cresciuta di circa il 5% nel periodo considerato.

Nell'anno 2009 l'Area Metropolitana conta circa 348.600 abitanti di cui circa 185.850 residenti a Reggio Calabria (53,32%) e circa 39.000 residenti nei Comuni limitrofi (11,18%).



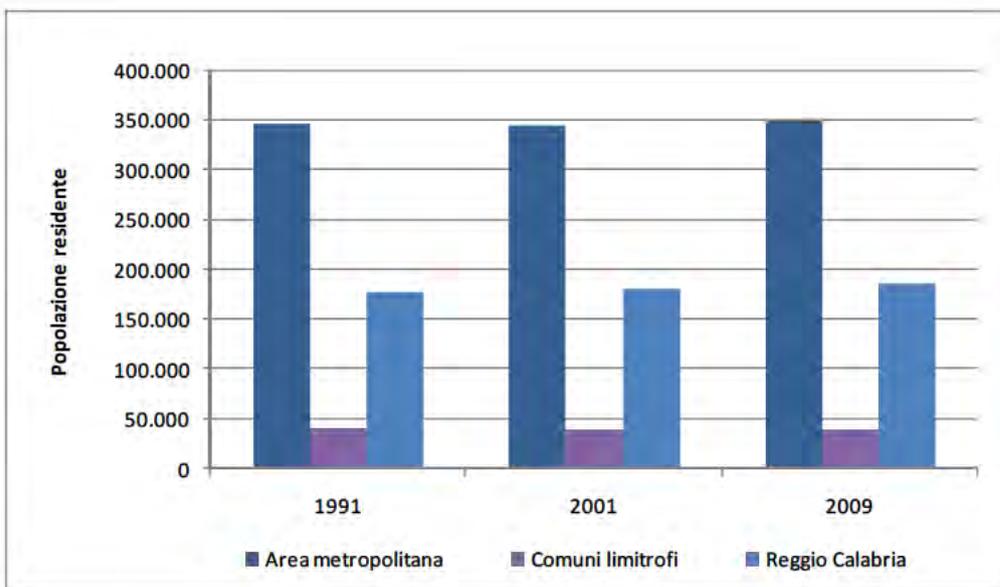


Figura 2.3 Popolazione nell' Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Anni 1991-2009. Fonte: Istat 1991-2001 e Demo Istat 2009

Nel Comune di Reggio Calabria, nel periodo considerato, si è avuto un aumento della popolazione da circa 177.600 abitanti del 2001 a circa 185.900 del 2009 (Figura 2.4). La Figura 2.4 mostra come, rispetto all'anno 2001 preso a riferimento, il trend di crescita della popolazione sia stato maggiore tra il 2002 ed il 2005, per poi subire un rallentamento. Al 2009 la popolazione residente è pari al 4,5% in più rispetto al 2001. Si evince inoltre che, considerando la variazione percentuale tra un anno ed il precedente, tra gli anni 2005 e 2006 si è avuto un decremento di popolazione pari a circa lo 0,1%.

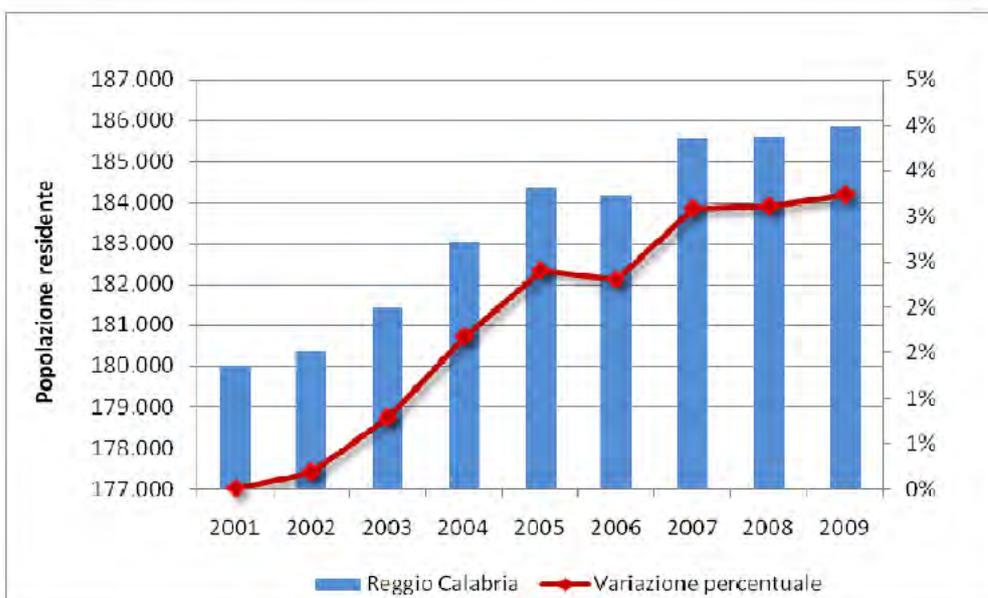


Figura 2.4 Andamento della popolazione del Comune di Reggio Calabria anni 2001-2009 e variazione percentuale rispetto all'anno 2001. Fonte: Istat 2001 e Demo Istat 2002-2009

Nello specifico, analizzando la variazione della popolazione rispetto al 2001 per singola circoscrizione (dati Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria), si evince che le circoscrizioni con il maggiore incremento di popolazione risultano essere la VII Catona-Salice-Rosali-Villa San Giuseppe (+15%), la XIV Gallina (+13%), la IX Gallico Sambatello (+12%), la XII Cannavò Mosorrofa Cataforio (+11%). Al contrario, le circoscrizioni in cui si è registrato il maggior decremento di popolazione residente sono la II Pineta Zerbi - Tremulini - Eremo (-11%), la XI Orti - Podargoni - Terreti e la V Ferrovieri - Stadio - Gebbione (-5%) (Figura 2.5).

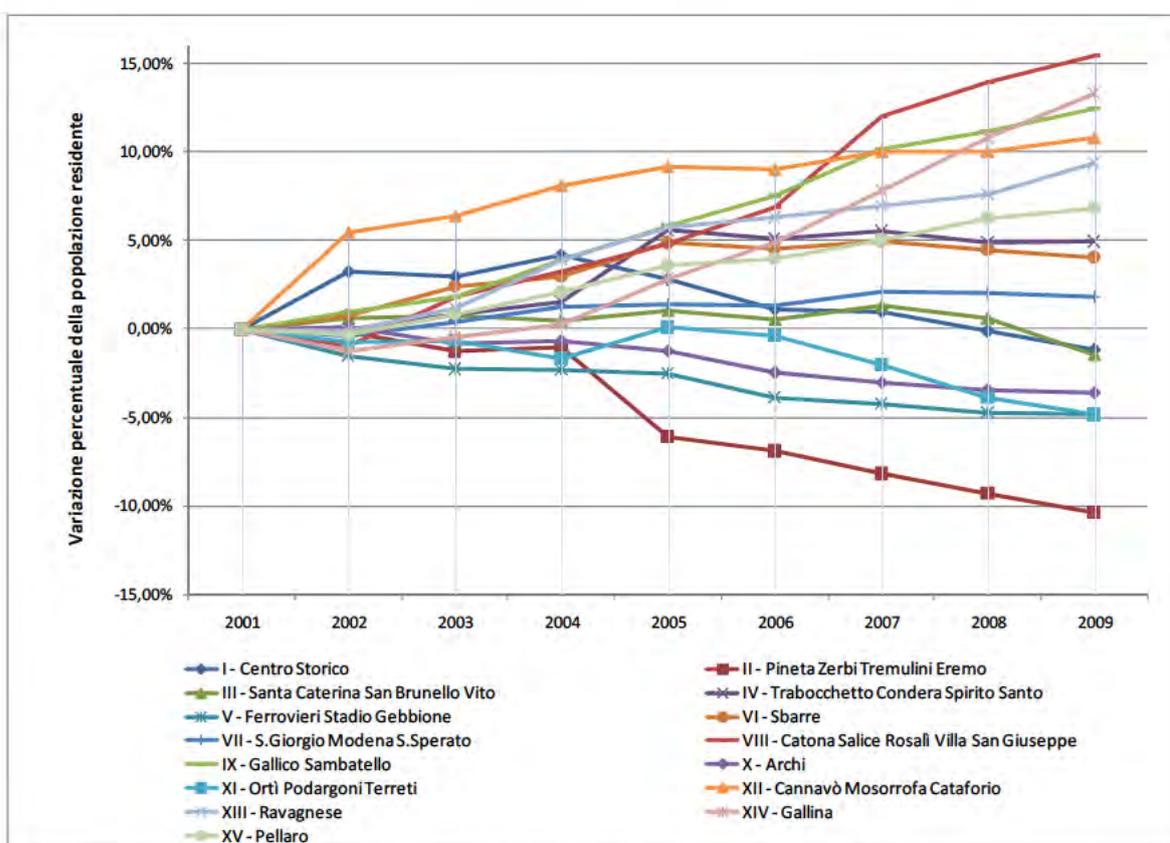


Figura 2.5 Variazione percentuale della popolazione residente rispetto all'anno 2001 per circoscrizione. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria

La Figura 2.6 riporta la distribuzione della popolazione tra le 15 circoscrizioni del Comune di Reggio Calabria nell'anno 2009. La circoscrizione IV Sbarre risulta essere la più popolosa (circa 19.600 residenti corrispondente al 10,5% sul totale comunale). Circa il 19,5 % della popolazione residente è equamente ripartito tra le circoscrizioni IV Trabocchetto - Condera - Spirito Santo e V Ferrovieri Stadio - Gebbione. Il 9% circa della popolazione risiede nella circoscrizione XIII Ravagnese.



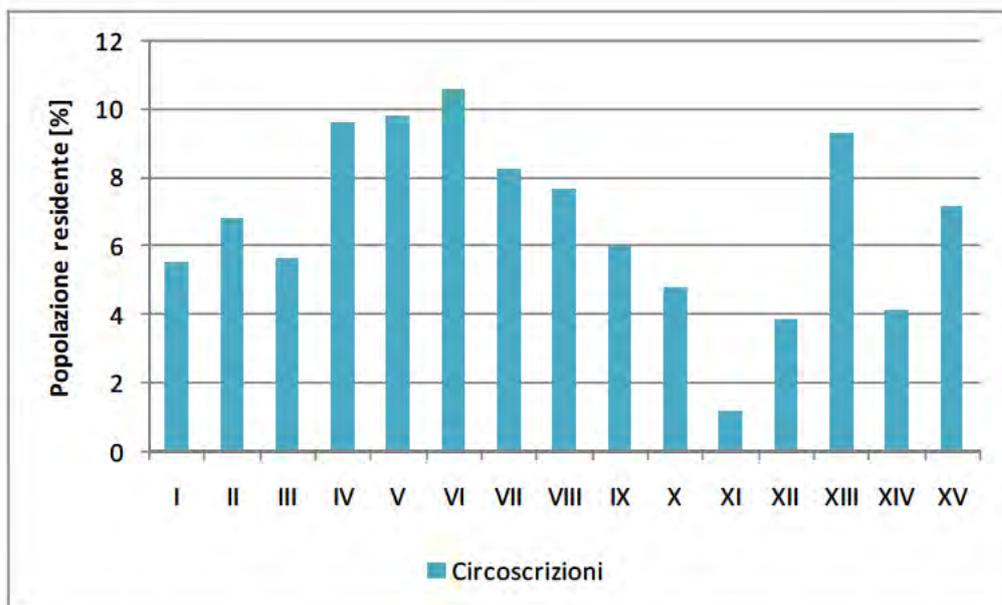


Figura 2.6 Popolazione residente nelle circoscrizioni del Comune di Reggio Calabria. Anno 2009. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria

L'analisi della densità di popolazione, data dal rapporto tra gli abitanti residenti e la superficie territoriale, è fondamentale per una stima preliminare della pressione antropica esercitata sul territorio.

Nella figura di seguito riportata (Figura 2.7) sono illustrati i dati dell'ultimo Censimento Istat 2001 relativi alla densità di popolazione dell'Area Metropolitana di Reggio Calabria. Si osserva come, a scala metropolitana, la densità di popolazione maggiore si registri nei nuclei di Villa San Giovanni (circa 1.050 abitanti/kmq), Reggio Calabria (circa 765 abitanti/kmq) e nei Comuni della Piana di Gioia Tauro, in particolare Palmi (circa 600 abitanti/kmq). Gioia Tauro e Bagnara hanno una densità di circa 450 abitanti/kmq. Il Comune di Campo Calabro ha una densità abitativa di circa 550 abitanti/kmq.

La densità di popolazione per sezione di censimento del Comune di Reggio Calabria è riportata in Figura 2.8. In generale, si può osservare come la popolazione sia maggiormente concentrata lungo la fascia costiera. Si registra la massima concentrazione abitativa nella prime fasce periferiche a contorno del centro cittadino.



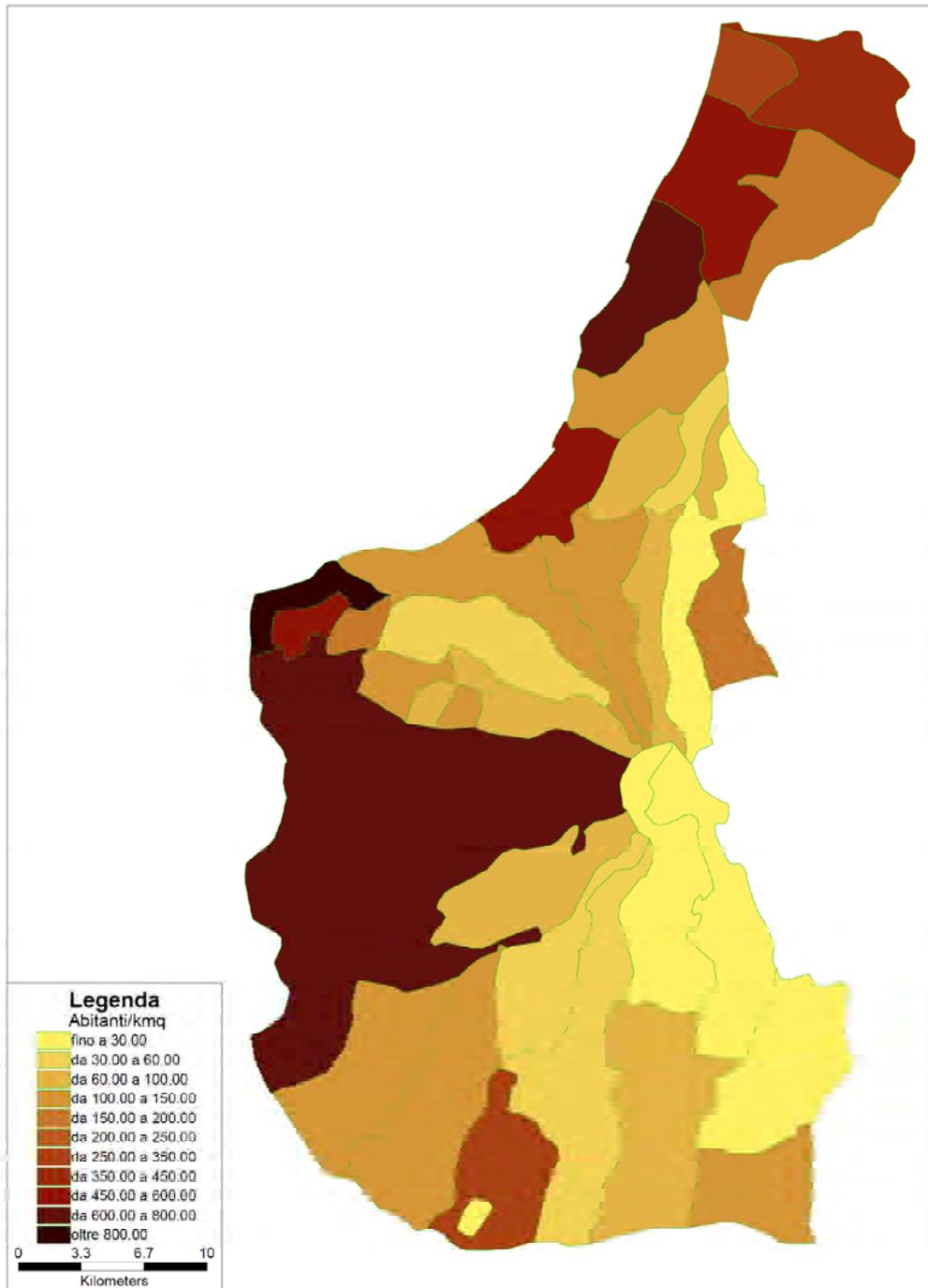
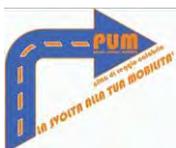


Figura 2.7 Densità di popolazione nell' Area Metropolitana. Fonte: ISTAT 2001



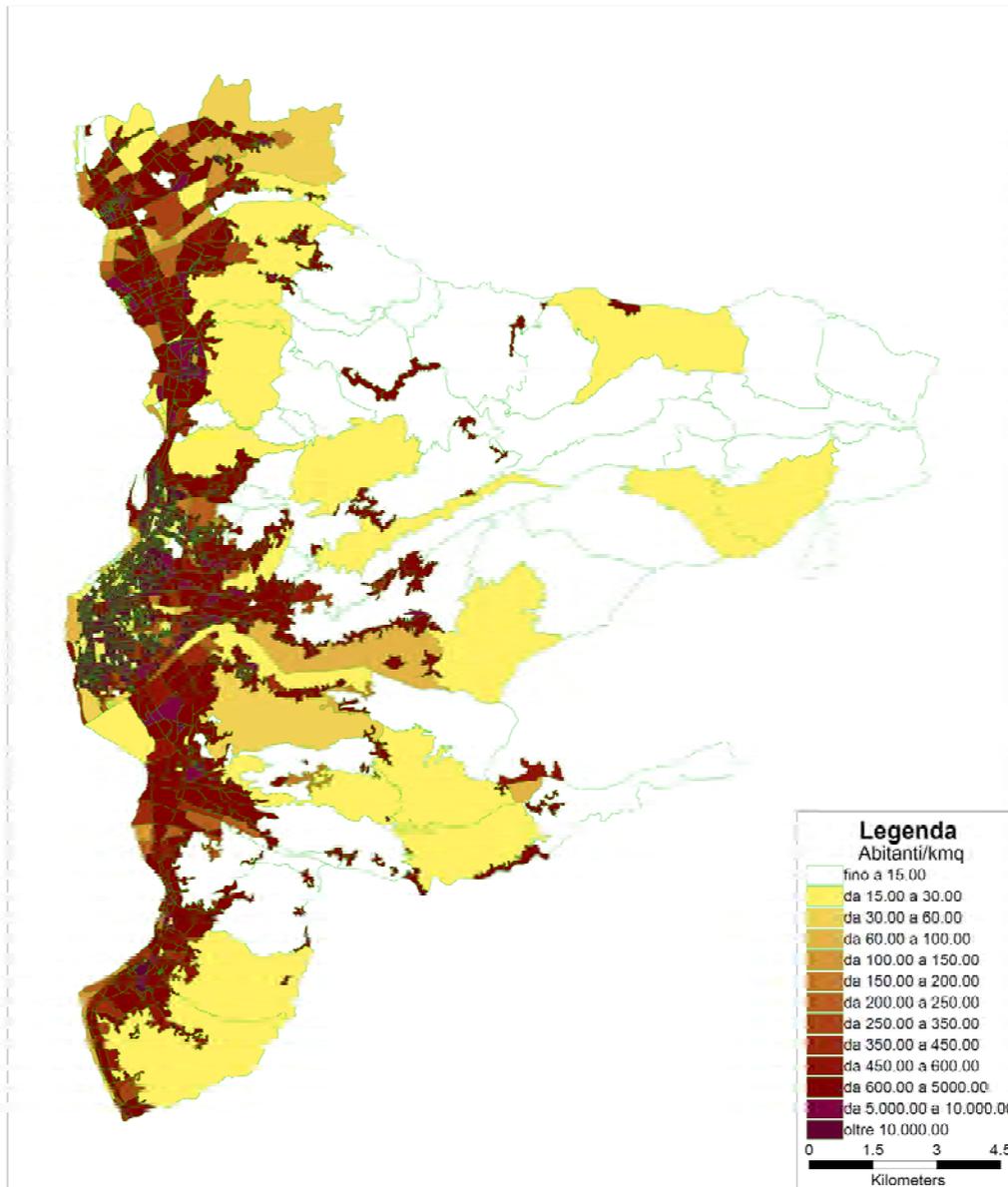
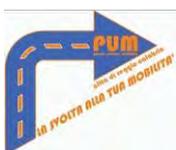


Figura 2.8 Densità di popolazione per sezione di censimento nel Comune di Reggio Calabria.
Fonte: ISTAT 2001

La Figura 2.9 mostra un confronto della densità abitativa tra Area Metropolitana, Comuni limitrofi e Comune di Reggio Calabria.

Per quanto riguarda l'intero territorio dell'Area Metropolitana, la densità di popolazione è aumentata dal 2001 al 2009 di circa l'1,6% passando da circa 278 ab/kmq a circa 282 ab/kmq.

Nei Comuni limitrofi la densità di popolazione è invece diminuita passando da circa 137 ab/kmq del 2001 a circa 134 ab/kmq del 2009 (-2% circa).



Nel Comune di Reggio Calabria la densità abitativa nel 2009 è pari a circa 785 ab/kmq, superiore di circa il 3% rispetto al dato del 2001 (circa 765 ab/kmq).

Nello stesso anno, la densità di popolazione in Calabria risulta essere pari circa a 130 ab/kmq ed in Italia è pari circa a 200 ab/kmq (Demo Istat 2009).

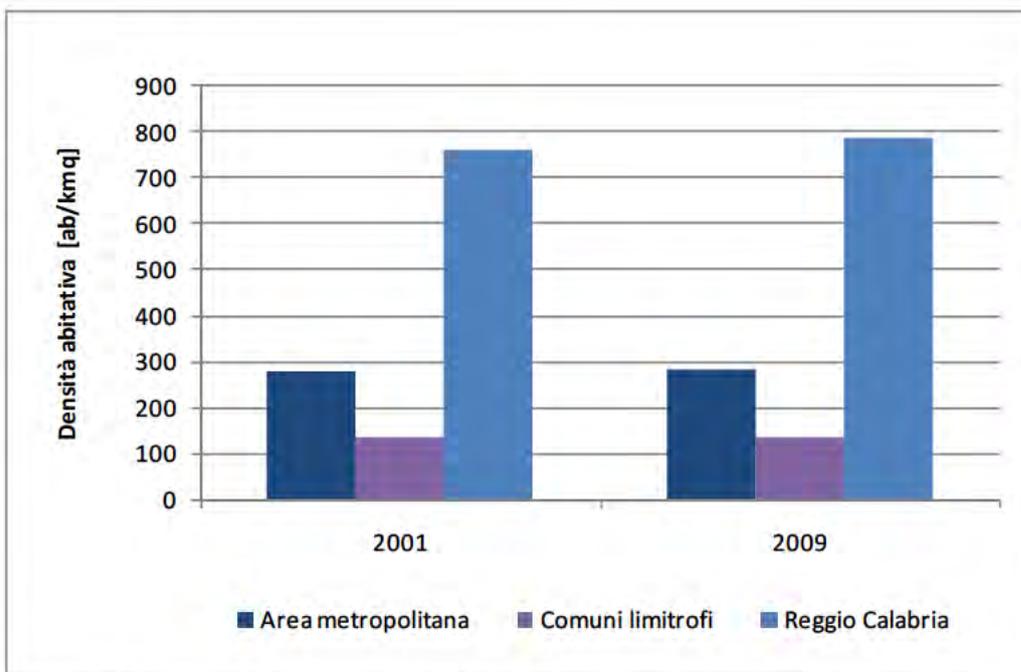


Figura 2.9 Densità di popolazione nell' Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Fonte: Demo Istat 2009

La Figura 2.10 mostra la densità di popolazione distinta per circoscrizione nel territorio comunale (Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria, 2009). La circoscrizione VI Sbarre (zona sud) ha la maggiore densità abitativa pari a circa 10.500 ab/kmq cui seguono la V Ferrovieri - Stadio - Gebbione (zona sud) con circa 6.200 ab/kmq, la VII S.Giorgio - Modena - S.Sperato con circa 5.600 ab/kmq e la I Centro storico (zona centro) con circa 5.000 ab/kmq.



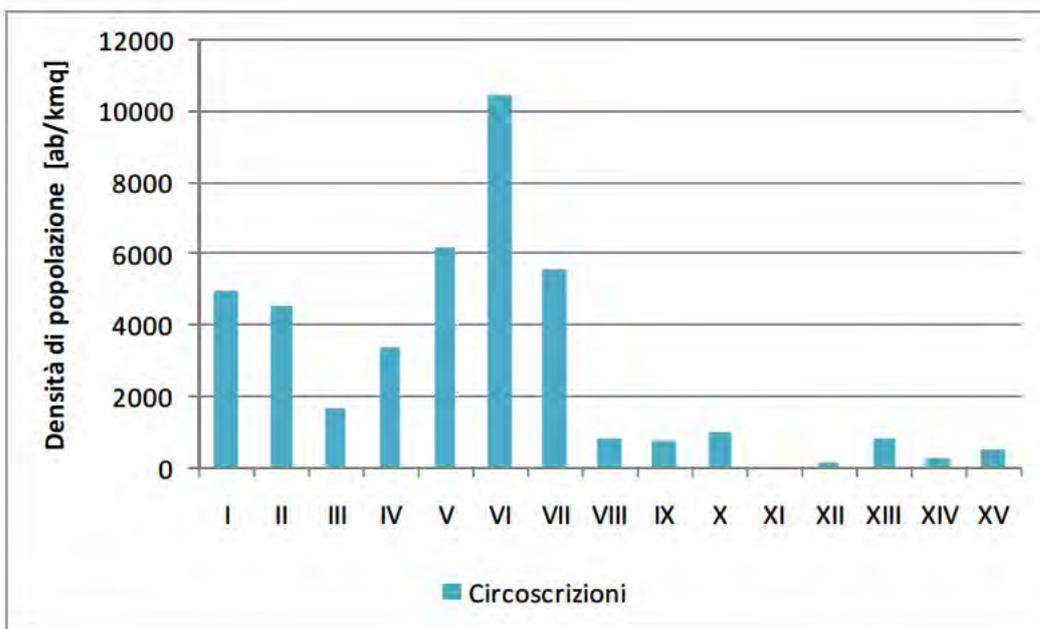


Figura 2.10 Densità di popolazione nelle circoscrizioni del Comune di Reggio Calabria. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria, 2009

La Figura 2.11 riporta la distribuzione percentuale della popolazione per classe d'età nell'Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria sul totale dei residenti.

Dall'analisi della popolazione residente in base all'età condotta, si evidenzia come la fascia di età più rilevante nella popolazione residente nell'Area Metropolitana sia quella compresa tra i 35 ed i 64 anni con oltre 138 mila abitanti, pari a circa il 39,5% dell'intera popolazione residente. Circa il 27% della popolazione residente nell'Area Metropolitana ha un'età compresa tra 15 e 34 anni (circa 93.500 unità) e circa il 18,5% ha più di 65 anni (circa 56.200 unità hanno un'età compresa tra 65 ed 84 anni e circa 8.300 persone hanno più di 85 anni). Il 14% della popolazione, pari a circa 52 mila persone, è in età scolare.

Anche considerando i Comuni limitrofi, la percentuale preponderante di residenti è compresa nella fascia 35-64 anni, pari al 39% circa della popolazione (circa 15.360 unità). I residenti con età compresa tra 15 e 34 anni sono circa il 26% della popolazione (pari a circa 10.200 unità), quelli con età compresa tra 65 ed 84 sono il 18% circa (circa 7.000 unità), quelli con età superiore a 85 anni sono il 3% circa (1.200 unità circa) e, infine, i residenti in età compresa tra 0 e 15 anni sono circa il 14% (pari a circa 5.300 unità).

Nel Comune di Reggio Calabria circa il 41% dei residenti (pari a circa 75.500 persone) ha età compresa tra 35 e 64 anni (corrispondenti a circa il 55% del totale della popolazione dell'Area Metropolitana in questa fascia d'età), il 26% circa (pari a circa 49.000 unità) ha età compresa tra 15 e 34 anni (pari al 52% della popolazione dell' Area Metropolitana nella stessa fascia d'età), il 16% (pari a circa 30.200 persone) ha età compresa tra 65 e 84 anni (54% della popolazione dell'Area Metropolitana nella stessa fascia d'età), il 14,5 % (26.900 unità circa) ha età compresa tra 0 e 14 anni (51% della popolazione dell' Area Metropolitana nella stessa fascia d'età) e, infine, circa il 2,5 % (4.400 unità circa) hanno più di 85 anni (53% della popolazione dell'Area Metropolitana nella stessa fascia d'età).



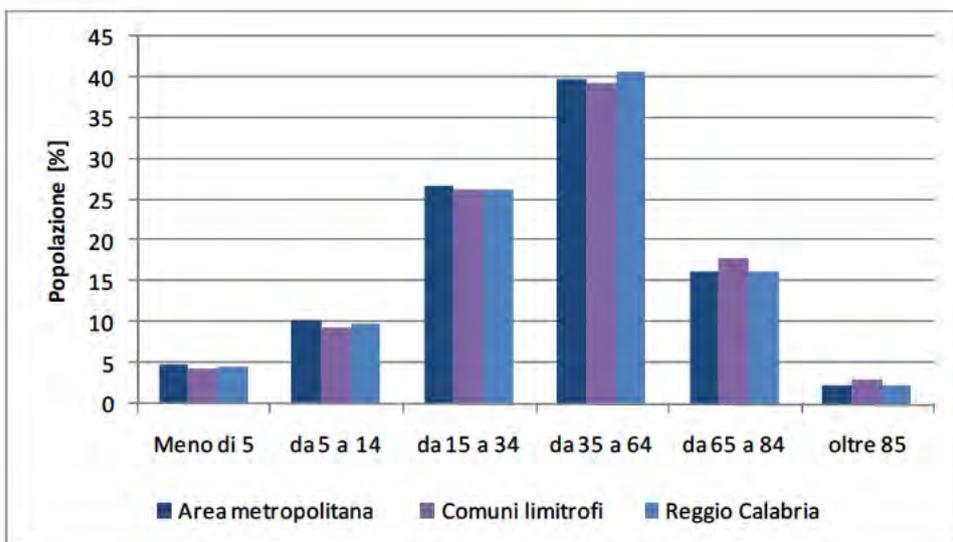


Figura 2.11 Popolazione residente per classe di età nell' Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Percentuale sul totale dei residenti. Fonte: Demo Istat, 2009

La Figura 2.12 mostra la ripartizione per sesso della popolazione residente nell'Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria al 2009.

La popolazione residente nell' Area Metropolitana al 2009 è quasi equamente ripartita tra persone di sesso maschile (48,5%) e femminile (51,5%). Lo stesso vale per i Comuni limitrofi (48,8% i maschi e 51,4% le femmine) e per Reggio Calabria (48 % i maschi e 52% le femmine).

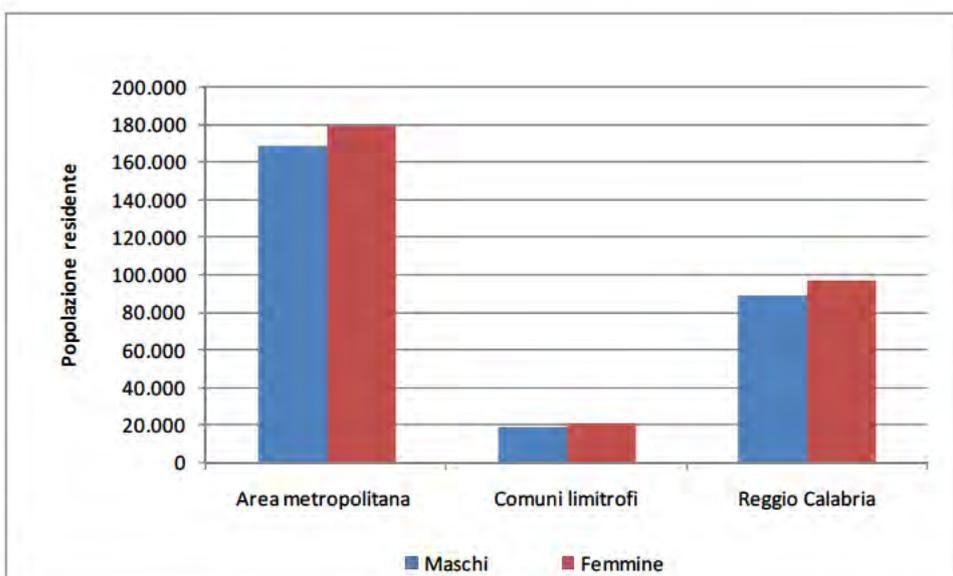


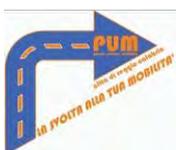
Figura 2.12 Popolazione residente per sesso nell' Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Fonte: Demo Istat, 2009



L'Istat, nel corso del Censimento 2001, ha caratterizzato ogni sezione di censimento in relazione ai raggruppamenti di case definendo quattro tipologie di località: centro abitato, nucleo abitato, località produttive e case sparse.

La Figura 2.13 riporta una mappa relativa alle località abitative per sezione di censimento riferita a dati Istat 2001. Si osserva che il territorio comunale è costituito sostanzialmente da centri abitati e case sparse. Il 96% delle sezioni di censimento è rappresentato da centri abitati, che in termini di estensione superficiale risulta essere pari a circa il 24,5%. Il 3% delle sezioni di censimento è rappresentato da case sparse che, in termini di estensione, corrisponde a bel il 75% del territorio comunale. Solo l'1% delle sezioni di censimento è rappresentato da nuclei urbani, inferiore allo 0,5% della superficie comunale.

I centri abitati sono sostanzialmente concentrati lungo la costa. Essi si addentrano nel territorio lungo alcune arterie costituendo diversi aggregati abitativi satellite. Alcuni di essi sono aggregati secondo una continuità fino all'area centrale densamente abitata, altri, situati in zone collinari o montane costituiscono dei centri isolati.



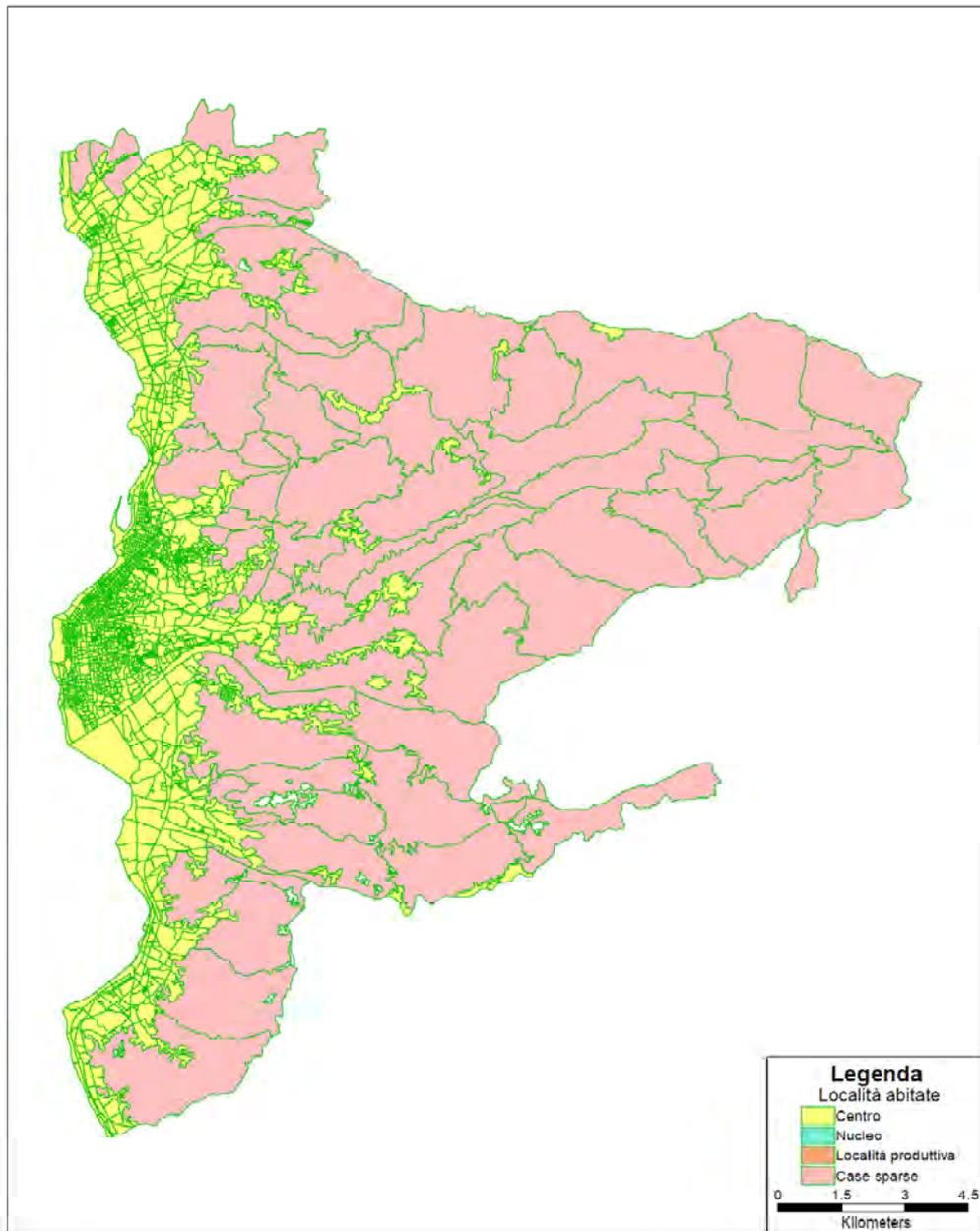
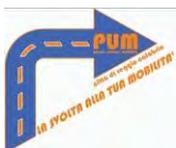


Figura 2.13 Località abitative per sezione di censimento del Comune di Reggio Calabria. Fonte: Istat 2001

Per il Comune di Reggio Calabria è stato possibile condurre un'analisi della tipologia di famiglie presenti sul territorio.

Nel 2009, le famiglie sono pari a circa 73.000 unità contro le circa 63.300 del 2001 (Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria) con un incremento del 15% circa (Figura 2.14).



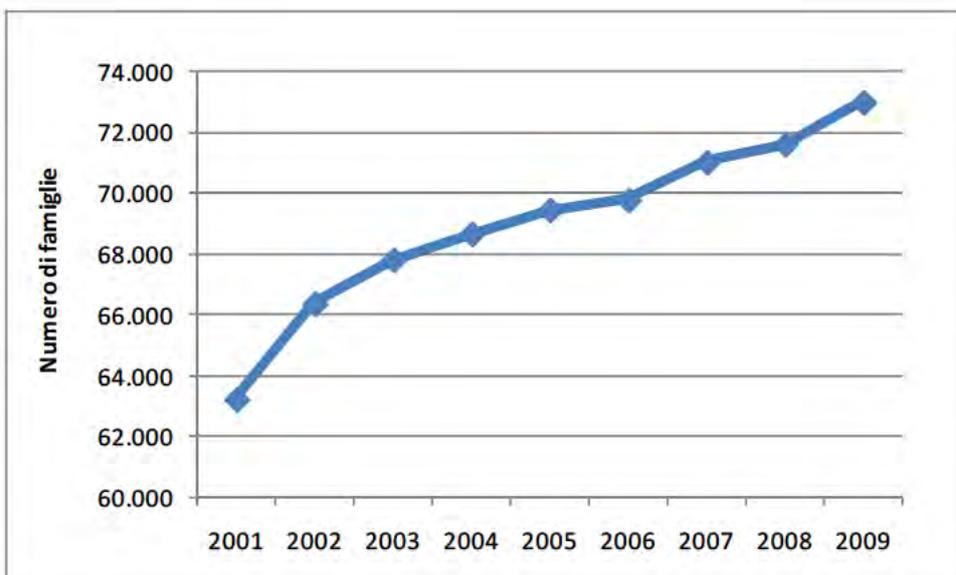


Figura 2.14 Numero di famiglie nel Comune di Reggio Calabria tra il 2001 ed il 2009. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria

I nuclei familiari costituiti da una sola persona rappresentano circa il 29% del totale delle famiglie, seguiti da quelli costituiti da due persone (pari al 25% circa del totale). Seguono poi le famiglie costituite da 3 e 4 persone (rispettivamente pari al 20% ed al 19% del numero totale delle famiglie). Le famiglie costituite da 5 o 6 persone rappresentano l'8% del totale delle famiglie (Figura 2.15).

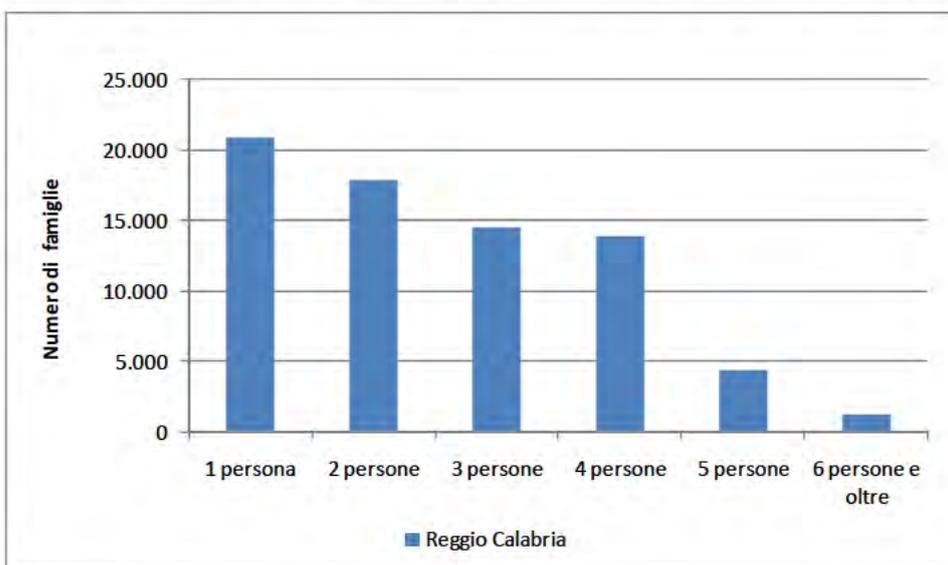


Figura 2.15 Numero di famiglie suddiviso per numero di componenti nel Comune di Reggio Calabria al 2009. Fonte: Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria

Nell'ambito dello studio, è stata condotta un'analisi della popolazione scolastica nel Comune di Reggio Calabria relativamente all'anno scolastico 2010/2011. Nel totale, si registrano 19 scuole pubbliche dell'infanzia, 19 scuole primarie e 32 scuole secondarie di primo e secondo grado (rispettivamente 15 e 17 scuole) (Dati: Settore Politiche Educative Giovanili e della Pari Opportunità - Gestione Programma Assicurativo, Comune di Reggio Calabria).



La popolazione scolastica nelle scuole pubbliche del Comune di Reggio Calabria ammonta a circa 27.000 alunni di cui circa il 10% frequentante le scuole dell'infanzia (circa 2.650 unità), il 29% le scuole primarie (circa 7.900 unità), il 21,5% le scuole secondarie di primo grado (circa 5.800 unità) ed il restante 39,5% le scuole secondarie di secondo grado (circa 10.600 unità) (Figura 2.16, Tabella 2.2, Tabella 2.2 e Tabella 2.3).

L'elevato numero di alunni delle scuole secondarie di secondo grado, rispetto al numero degli alunni degli altri ordini di istruzione, è dovuto alla presenza di istituti scolastici che attraggono studenti sia dal territorio comunale che dai comuni limitrofi. Al contrario, le scuole dell'infanzia, primarie e secondarie di primo grado sono frequentate in maniera quasi esclusiva da alunni residenti nel territorio comunale.

Sul totale degli alunni, circa il 51% sono maschi (pari a circa 13.700 unità) e il 49% sono femmine (circa 13.300 unità).

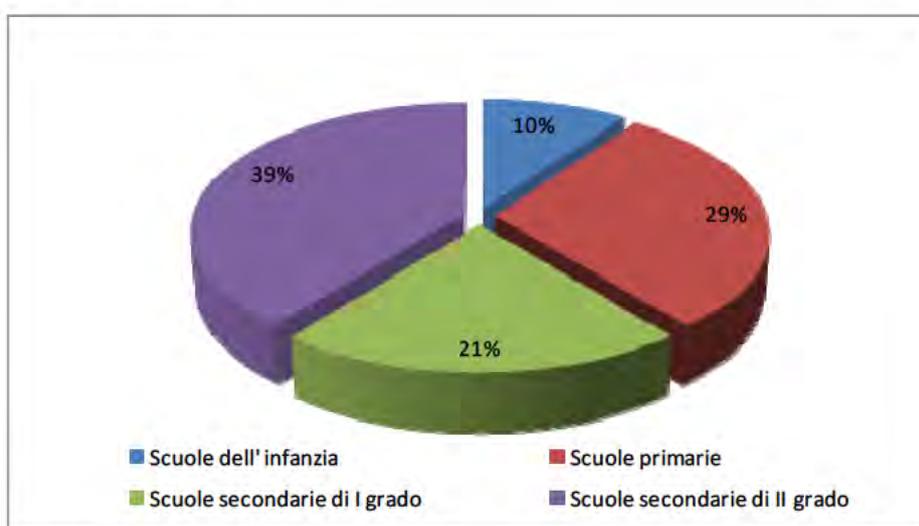


Figura 2.16 Popolazione scolastica nel Comune di Reggio Calabria. Distribuzione percentuale. Fonte: Comune Reggio Calabria

Tabella 2.1 Scuole pubbliche nel Comune di Reggio Calabria, alunni per sesso ed istituto scolastico. Scuole dell'infanzia. Fonte: Ufficio Comune di Reggio Calabria, a.a. 2010-2011

<i>Scuola</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>
I.C. Gallina	59	49	108
I.C. Archi	76	56	132
I.C. San Sperato	38	54	92
I.C. De Amicis - Bolani	79	68	147
I.C. Cardeto	42	38	80
I.C. Gallico	29	24	53
Telesio	66	56	122
Gallico	109	92	201
Alvaro	80	86	166



<i>Scuola</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>
Carducci	36	62	98
Cassiodoro	127	111	238
Galluppi	77	81	158
Pascoli	49	36	85
Collodi	63	82	145
Nosside	144	151	295
Catanoso	69	51	120
Radice	88	91	179
Falcomatà	65	82	147
Principe di Piemonte	29	44	73
Totale	1.325	1.314	2.639

Tabella 2.2 Scuole pubbliche nel Comune di Reggio Calabria, alunni per sesso ed istituto scolastico. Scuole primarie. Fonte: Ufficio Comune di Reggio Calabria, a.a. 2010 – 2011

<i>Scuola</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>
Alvaro	228	239	467
Carducci	265	272	537
Cassiodoro	328	287	615
Collodi	174	151	325
Gallico	309	277	586
Galluppi	316	298	614
Nosside	370	386	756
Principe di Piemonte	254	189	443
Scuole primarie Pascoli	98	73	171
Radice	285	253	538
Falcomatà	330	297	627
Catanoso	313	277	590
I.C. Telesio	188	170	358
I.C. Archi	121	120	241
I.C. Gallina	130	140	270
I.C. San Sperato	88	74	162
I.C. De Amicis - Bolani	166	146	312
Convitto Nazionale	89	76	165
I.C. Cardeto	79	65	144
Totale	4.131	3.790	7.921

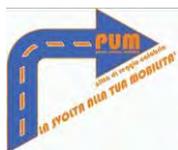
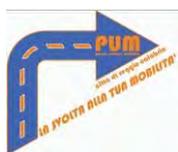


Tabella 2.3 Scuole pubbliche nel Comune di Reggio Calabria, alunni per sesso ed istituto scolastico. Scuole secondarie di primo e secondo grado. Fonte: Ufficio Comune di Reggio Calabria, a.a. 2010 – 2011

<i>Scuola</i>	<i>Maschi</i>	<i>Femmine</i>	<i>Totale</i>
Alighieri	190	212	402
De Gasperi - Mazzini	143	156	299
Vittorino da Feltre	312	348	660
Don Bosco	185	181	366
Galilei	421	421	842
Gebbione- Bevacqua - Foscolo	418	400	818
Ibico	155	123	278
Montalbetti	162	141	303
Pythagoras	224	226	450
Vitrioli	109	110	219
I. C. Archi	68	61	129
I. C. Gallina	91	77	168
I.C. San Sperato	79	76	155
I.C. Gallico	134	101	235
I.C. De Amicis - Bolani	138	160	298
Convitto Nazionale	92	85	177
Totale	2.921	2.878	5.799
Alighieri	78	272	350
Istituto Mafistrale "Gulli"	51	968	1019
Istituto Prof. per i Serv. Comm. e Turist. "Boccioni"	75	138	213
Istituto Prof. per l'Agricoltura e l'Ambiente	54	16	70
Istituto Prof. per l'Industria e l'Artigianato "Fermi"	249	0	249
Istituto Tecnico "Da Empoli "e "Guerrisi"	213	277	490
Istituto Tecnico "Ferraris"	316	146	462
Istituto Tecnico Comm. "Piria"	484	658	1142
Istituto Tecnico Industriale "Panella"	737	10	747
Istituto Tecnico Industriale "Vallauri"	347	12	359
Istituto Tecnico per Geometri "Righi"	508	34	542
Liceo Artistico "Preti"	116	197	313
Liceo Classico "Campanella"	292	687	979
Liceo Scientifico "da Vinci"	850	779	1629
Liceo Scientifico "Volta"	864	767	1631
Liceo Europeo annesso al Convitto	66	203	269
Liceo Classico annesso al Convitto	43	117	160
Totale	5.343	5.281	10.624
TOTALE	8.264	8.159	16.423

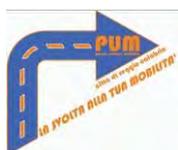


Per quel che riguarda l'analisi socio-economica è stata fatta un'elaborazione dei dati del Censimento ISTAT 2001.

La Figura 2.17 e la Figura 2.18 mostrano la densità di addetti nell'Area Metropolitana (a livello comunale) e nel Comune di Reggio Calabria (per sezione di censimento).

Dalla Figura 2.17 si può osservare come, a livello di Area Metropolitana, i Comuni con maggiore densità di addetti risultino essere Reggio Calabria (circa 205 addetti/kmq) e Villa San Giovanni (circa 235 addetti/kmq), cui seguono, nella Piana di Gioia Tauro, i Comuni di Gioia Tauro (circa 110 addetti/kmq), Rosarno e San Ferdinando (tra 45 e 55 addetti/kmq). Campo Calabro, a nord, e Melito Porto Salvo, a sud, hanno una densità di addetti pari a circa 70 addetti/kmq.

Considerando il Comune di Reggio Calabria (Figura 2.18), la maggiore concentrazione di addetti si registra nel centro cittadino, tra gli argini Calopinace ed Annunziata, mentre la presenza di addetti si riduce sensibilmente nelle aree collinari e dell'entroterra.



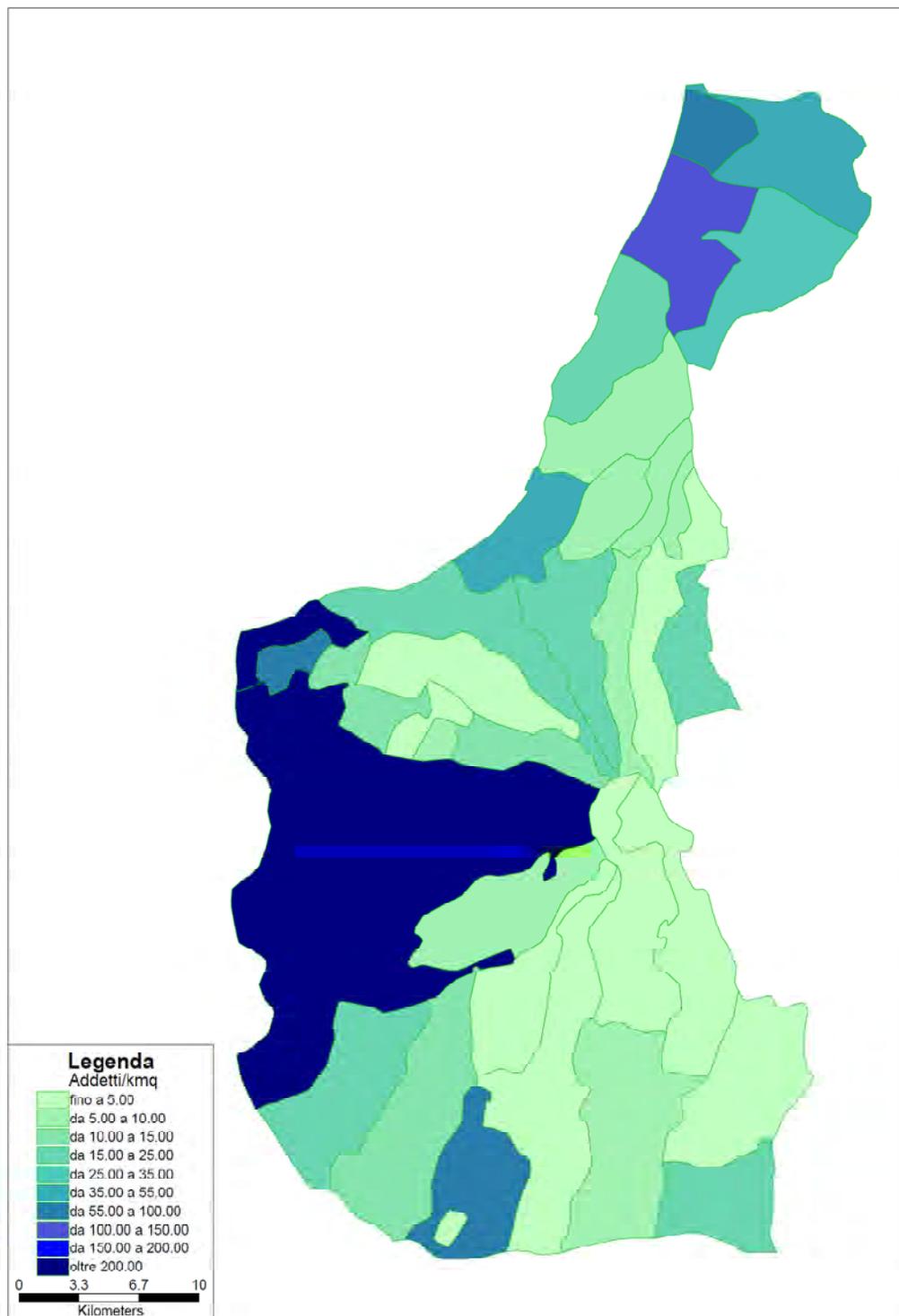
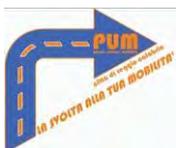


Figura 2.17 Densità di addetti nei Comuni dell'Area Metropolitana. Fonte: Istat 2001



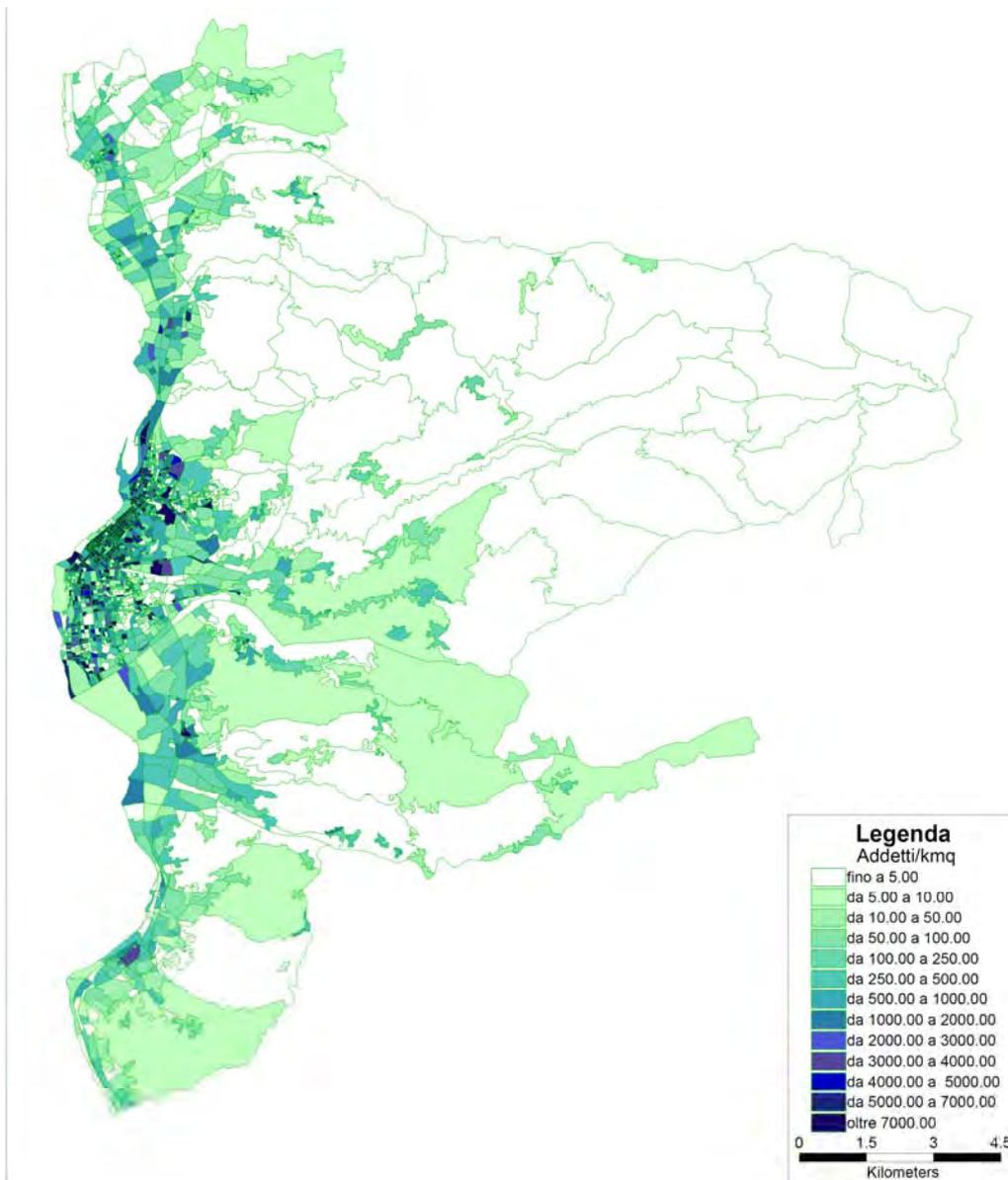
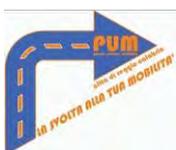


Figura 2.18 Densità di addetti per sezione di censimento del Comune di Reggio Calabria. Fonte: Istat 2001

È stato analizzato sia il tasso di occupazione (rapporto tra numero di occupati e popolazione totale) che il tasso di attività (dato dal rapporto tra popolazione attiva, ovvero gli occupati, e popolazione in età lavorativa, ovvero la forza lavoro) relativamente ai dati del Censimento Istat 2001. Sono state inoltre analizzate le percentuali di occupazione nei settori lavorativi indicati dall'Istat.

Dall'analisi effettuata scaturisce che nell'Area Metropolitana nel 2001 il tasso di occupazione è pari allo 26,6% (circa 91.350 unità su 343.500 residenti) ed il tasso di attività è pari a 40,3% (circa 91.350 unità su 226.600 residenti tra i 15 ed i 65 anni).



Nei Comuni limitrofi il tasso di occupazione e di attività sono rispettivamente pari al 25,3% (10.000 unità su 39.800 unità circa) e pari al 39% (10.000 unità su 25.800 unità circa).

Nel Comune di Reggio Calabria il tasso di occupazione è pari al 27,7%, (circa 50.000 unità su 180.000 unità totali) ed il tasso di attività è pari al 41,4% (50.000 unità su circa 120.600 unità totali).

Secondo l'Osservatorio Economico della Provincia di Reggio Calabria³, il tasso di occupazione nella Provincia al 2009 è pari al 41,8% a fronte di un valore pari al 57,5% per l'Italia. Il tasso di disoccupazione provinciale risulta essere, nello stesso anno, pari a circa l'11%. In questo scenario, a fine 2009, risultano circa 43.600 imprese attive nel territorio provinciale. Dal confronto sulla distribuzione percentuale delle imprese attive per settore in Provincia di Reggio Calabria con quella regionale e nazionale, si rileva la centralità dei servizi di tipo tradizionale non solo nell'economia provinciale ma anche in quella dell'intera Calabria. Il 38% circa del totale delle imprese della Provincia di Reggio Calabria, infatti, è attivo nel commercio, quota che scende al 34% circa nel caso della Calabria, mentre minore è l'incidenza in Italia (27% circa). Il terziario è dunque il settore con il maggior numero di aziende attive nella Provincia, con una netta preponderanza, al suo interno, degli esercizi commerciali, che comprendono sia la vendita al dettaglio che quella all'ingrosso.

Per quanto riguarda la tipologia di imprese, dallo stesso studio emerge che, nel 2009, il tessuto produttivo provinciale risulta composto prevalentemente da imprese in forma individuale (l'81% circa delle imprese attive a livello provinciale, mentre il 10% è costituito da società di persone ed il 7% da società di capitale).

La composizione del tessuto produttivo che emerge dai dati Istat presenta un buon mix settoriale con una prevalenza del settore Commercio/riparazioni e del settore Pubblica amministrazione, difesa e assicurazione nei tre livelli territoriali considerati in questo studio.

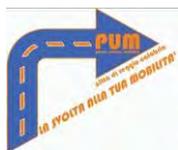
La Figura 2.19 riporta un confronto tra Area Metropolitana, Comuni limitrofi e Comune di Reggio Calabria in riferimento al numero di addetti per settore economico rilevato da Istat. La Figura 2.20 si riferisce al territorio del Comune di Reggio Calabria e riporta la distribuzione percentuale degli addetti per settore economico (Istat 2001).

Assumendo di ritenere significativi i settori con una percentuale superiore al 10% ed inferiore al massimo registrato, indistintamente nei tre livelli territoriali considerati, sono presenti, oltre i settori Commercio/riparazioni e Pubblica amministrazione, i settori Istruzione ed Industria manifatturiera.

Nell'Area Metropolitana il settore Commercio/riparazioni assorbe circa il 20% degli addetti ed il settore Pubblica amministrazione, difesa il 17% circa. Si ritengono percentuali significative quelle riferite ai settori Istruzione (14%), Agricoltura (12%) e Industria manifatturiera (12%).

Nei Comuni limitrofi prevalgono i settori Commercio/riparazioni con circa il 19% e Pubblica amministrazione, difesa e assicurazione (17% circa). Si ritengono percentuali significative quelle relative a Istruzione (14% circa), Industria manifatturiera (13% circa), Agricoltura (11% circa) e Trasporti/comunicazione (circa 10%).

³ Il sistema economico reggino dopo la crisi, Maggio 2010. Camera di Commercio di Reggio Calabria



Infine, nel Comune di Reggio Calabria, il settore Commercio/riparazioni è pari a circa il 19% degli addetti ed il settore Pubblica amministrazione/difesa e assicurazione è pari al 18% circa. Gli altri settori significativi sono Istruzione (14% circa) e Industria manifatturiera (13% circa).

Si osserva che il settore Agricoltura, ritenuto rilevante sia a livello di Area Metropolitana che di area dei Comuni limitrofi (pari rispettivamente a circa l'11 ed il 12 % per numero di addetti), nel Comune di Reggio Calabria ha percentuale pari a circa il 3% per numero di addetti.

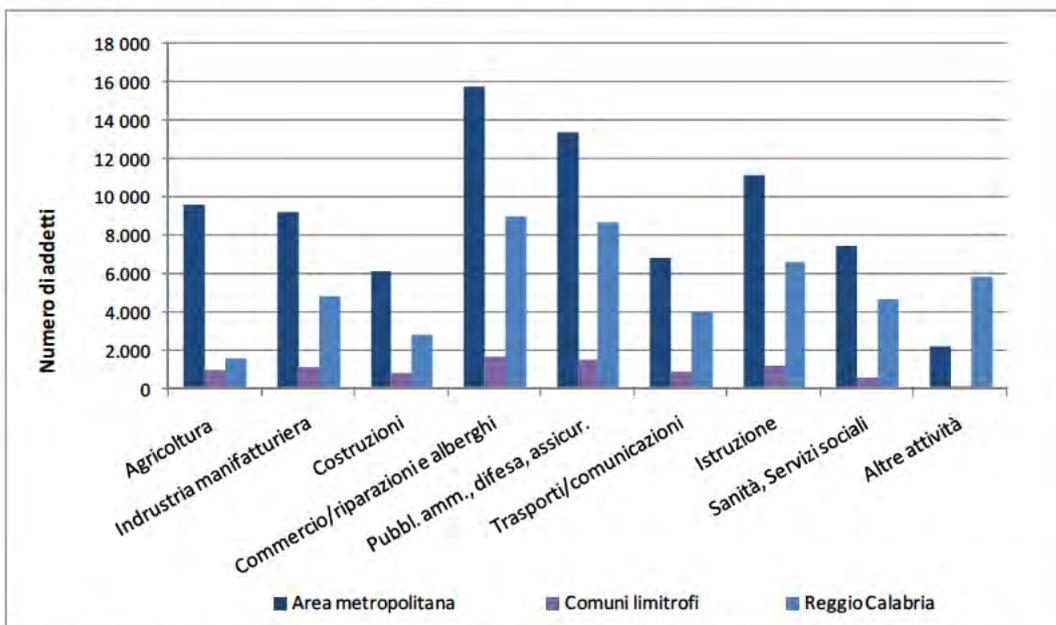


Figura 2.19 Numero di addetti nei settori economici nell'Area Metropolitana, nei Comuni limitrofi e nel Comune di Reggio Calabria. Fonte: Istat 2001

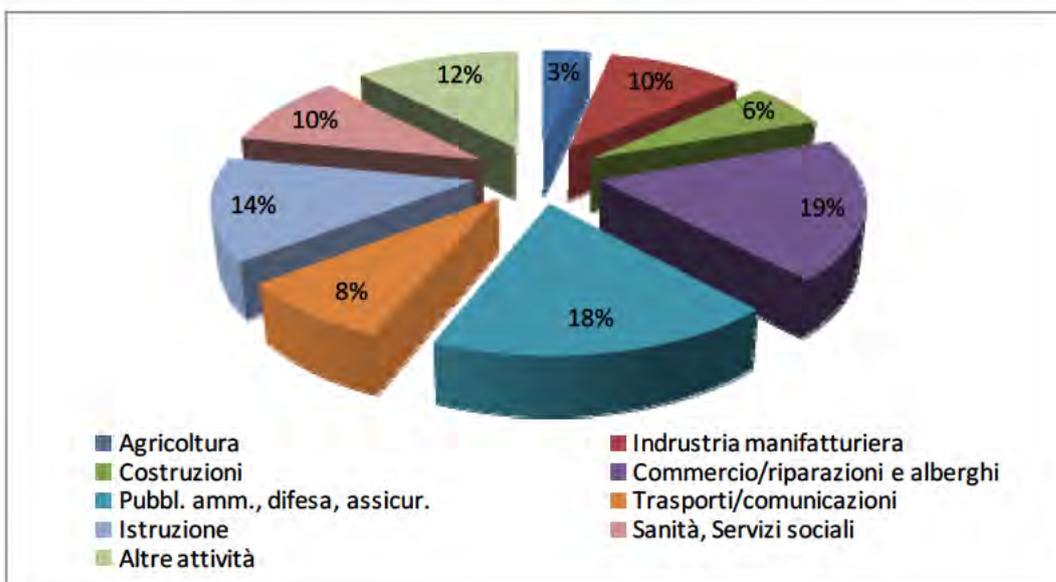


Figura 2.20 Percentuale di addetti per sezioni di attività economica nel Comune di Reggio Calabria. Fonte: Istat 2001



2.4 Il sistema insediativo ed infrastrutturale

Il territorio dell'area di studio così come l'intero territorio regionale è stato caratterizzato nella struttura e nella morfologia da insediamenti umani condizionati dai caratteri geografici e morfologici del territorio. La Calabria è una regione nella quasi totalità occupata da rilievi montuosi per cui alcuni caratteri geografici hanno avuto un'enorme rilevanza, ai fini dello sviluppo degli insediamenti umani: le poche piccole pianure costiere e le vallate dei principali corsi d'acqua. Le condizioni di sicurezza delle popolazioni insediate, ovvero le esigenze di difesa militare e di controllo del territorio, hanno rappresentato l'altra fondamentale variabile per comprendere l'evoluzione dell'uso del territorio.

L'area metropolitana reggina interessa un territorio di particolare configurazione geografica, definito tanto dal massiccio montuoso dell'Aspromonte quanto dall'interazione fra i due fronti costieri del basso ionio reggino e del tirreno. Il sistema territoriale dell'area è lineare, si estende dal comune di Rosarno a nord al comune di Melito di Porto Salvo a sud e sul versante tirrenico la continuità urbana tra i vari centri è interrotta solo dalle fiumare o dai promontori rocciosi che si estendono fino alla costa.

L'agglomerazione principale di Reggio Calabria è formata dai comuni di Villa San Giovanni, Campo Calabro, Montebello Ionico e Motta San Giovanni. L'*area di gravitazione principale* è formata da otto comuni: Calanna, Cardeto, Fiumara, Laganadi, San Roberto, Scilla, Bagnara Calabria e Melito Porto Salvo. I rimanenti comuni formano i *sistemi secondari aggregati* che fanno riferimento per i servizi di livello inferiore principalmente su Palmi e Gioia Tauro.

Il sistema insediativo

Il sistema insediativo è abbastanza complesso ed articolato. Le dinamiche sociali, economiche ed insediative che caratterizzano gli attuali caratteri del territorio sono il risultato di processi storici complessi in cui si interrelano e si stratificano molteplici dimensioni. Si possono evidenziare alcuni elementi di particolare rilievo.

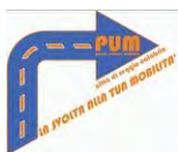
La complessa struttura morfologica del territorio ha condizionato ed orientato sia le forme dell'insediamento che le relazioni funzionali, sociali ed economiche contribuendo alla determinazione di macro-ambiti caratterizzati da comuni matrici identitarie.

Le principali dinamiche insediative che hanno caratterizzato la storia recente dell'area di studio possono essere sintetizzate nel modo seguente.

Il graduale consolidamento dei maggiori poli urbani, ed in primo luogo dal Comune di Reggio Calabria.

L'espansione "spontanea" che si è sviluppata ai margini dei principali agglomerati urbani. Questa "classica" dinamica diffusiva si è innervata sul sistema infrastrutturale sia costiero che di collegamento mare-monti, generando di fatto parti urbane dove è assente qualsiasi elemento visibile di regola, dove è notevole la commistione tra gli elementi dello spazio urbano e quelli dello spazio extra-urbano, dove si è realizzato un modello insediativo caratterizzato da consumi di suolo elevatissimi.

La realizzazione di nuovi nuclei di fondazione, che a seguito dei "trasferimenti degli abitati" imposti dalle precarie condizioni idrogeomorfologiche o da eventi simili, si sono sviluppate nuove urbanizzazioni, alcune sulla fascia costiera, alcune in zone collinari (ad es. Cardeto, Penteditillo,



Africo, Canolo, Careri, Natile, Ferruzzano, Roghudi). In realtà, molti dei vecchi centri continuano ad essere abitati anche dopo decenni dalla realizzazione delle nuove aree insediative.

Sono presenti forme di insediamento diffuso per nuclei che si è sviluppato su ampie superfici territoriali. Si tratta di piccoli nuclei, poco strutturati, esclusivamente di tipo residenziale con assenza di attrezzature di servizio: tipico esempio è l'urbanizzazione di tipo plurinucleare presente nella Piana di Gioia Tauro.

Al contrario gli insediamenti interni e montani hanno subito per più di un secolo un costante processo di svuotamento dovuto alla migrazione che ha interessato soprattutto la parte più vitale della popolazione, contribuendo al progressivo decadimento dei suoi caratteri socioeconomici e della preziosa funzione di presidio del territorio che la popolazione locale aveva svolto. I centri interni e montani sono quelli che hanno visto le minori trasformazioni evolutive e dove all'attualità sono minime le pressioni espansi.

Le intense ed incontrollate dinamiche insediative e sociali che hanno segnato gli ultimi decenni hanno portato a configurare una qualità dell'abitare che presenta molteplici problematiche.

Il sistema infrastrutturale

Il sistema infrastrutturale dell'area di studio è fortemente caratterizzato dalla conformazione del territorio. La marginalità geografica e le caratteristiche di un sistema insediativo fortemente diffuso, nonché la presenza del massiccio montuoso dell'Aspromonte, hanno condizionato in maniera preponderante il sistema delle infrastrutture.

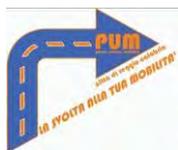
Inoltre, la popolazione risulta estremamente frammentata in centri di piccole dimensioni, collegati alle direttrici principali da tracciati stradali talvolta vetusti e ad elevata criticità, anche perché fortemente influenzati da condizioni geomorfologiche alquanto complesse.

Su questo sistema diffuso si innervano i due grandi ambiti territoriali in cui si divarica tutto il territorio regionale calabrese e, dunque, anche il territorio della provincia di Reggio Calabria: l'area del versante tirrenico e l'area del versante ionico. Pur avendo una conformazione morfologica simile che si riflette da secoli nel sistema delle direttrici di trasporto, le due aree hanno assunto caratteri profondamente diversi nella sostanza come illustrato nella Figura 2.21. Inoltre, la maggior parte delle infrastrutture sono localizzate in maniera diffusa lungo le coste.

Il versante tirrenico è caratterizzato dalla presenza delle principali direttrici di collegamento nord-sud (Autostrada A3 e Linea RFI) sulle quali si innervano i due grandi nodi infrastrutturali di rilievo globale che ne costituiscono le testate di Reggio Calabria-Villa S. Giovanni, con le interconnessioni con il versante siciliano dello Stretto, e di Gioia Tauro-Rosarno con la cerniera costituita dall'area portuale e dall'innesto con la connessione principale tra il litorale tirrenico e quello jonico.

Il versante ionico, sul quale si innesta un sistema "a pettine" che viene retto dalla SS 106 ionica, elemento principale della connessione Taranto-Reggio Calabria, che deve assolvere al duplice ruolo di direttrice di accesso e di asse di distribuzione locale, con le ben note criticità dovute alle caratteristiche tecniche della carreggiata, all'andamento planimetrico del tracciato ed alle condizioni di traffico, che si acquiscono nell'area tra Reggio Calabria e Locri; al tracciato stradale si affianca la linea ferroviaria a binario unico Reggio Calabria-Metaponto, controverso esempio di una politica riduzione di strutture e organico delle tratte ferroviarie

Di seguito sono state descritte le principali infrastrutture relative all'area oggetto di studio.



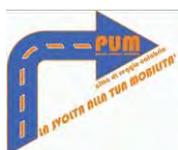
La rete stradale

La rete stradale dello SNIT di interesse nazionale e regionale

La rete stradale che fa parte dello SNIT attuale è formata dalle autostrade e dalle strade che rappresentano la rete primaria di connessione e di accessibilità extra regionale. Questa rete, a livello funzionale, è costituita dalle seguenti infrastrutture:

- *Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria*: nel territorio calabrese, la A3 attraversa buona parte della media valle del Crati, della piana di S. Eufemia Lametia e della piana di Rosarno, che rappresentano le aree a più alta valenza economica della regione Calabria. Il tracciato autostradale, tramite gli svincoli di Sibari (connessione con la SS 534) e di Spezzano Terme (connessione con la SS 283), determina i collegamenti con la pianura di Sibari e, da questa, attraverso la SS 106, con la pianura pugliese. Significativo è il raccordo dell'A3 con l'aeroporto internazionale di Lametia Terme e con il porto di Gioia Tauro³. Elementi di criticità, dovute a condizioni di traffico, si riscontrano in prossimità di Cosenza e di Villa S. Giovanni a causa del mal risolto terminale per il collegamento con la Sicilia.
- *Raccordo Autostradale di Reggio Calabria*: è formato da un tronco stradale di circa 6 Km. Il raccordo rappresenta la continuazione dell'A3, della quale ne conserva le caratteristiche tecniche e plano-altimetriche, e consente il collegamento con la SS 106, in prossimità dello svincolo di Ravagnese e del collegamento con l'Aeroporto dello Stretto.
- *SS 18 Tirrena inferiore*: costituisce l'elemento principale della dorsale tirrenica Napoli-Reggio Calabria, con estensione nel territorio regionale, da Battipaglia a Reggio Calabria. Lungo tutto il tracciato sono evidenti discontinuità planimetriche ed altimetriche, dovute a modesti raggi di curvatura ed elevate pendenze. Una ulteriore criticità è dovuta alla presenza di colli di bottiglia negli attraversamenti dei centri abitati; tale criticità è accentuata dalla necessità di utilizzare la SS 18 come percorso alternativo, in più tratti, a causa dei lavori di ammodernamento della A3.
- *SS. 106 Ionica*: costituisce l'elemento principale della dorsale ionica Taranto-Reggio Calabria. La strada non solo collega due aree ad elevata valenza economica (pianura pugliese e piana di Sibari), ma anche importanti centri di interesse regionale e interregionale. Infatti, lungo il tracciato si incontrano: Sibari (porto), Crotona (area industriale, porto ed aeroporto), Melito Porto Salvo (porto), Saline Ioniche (porto) e Reggio Calabria (aeroporto). L'infrastruttura presenta numerose criticità dovute alle caratteristiche tecniche della carreggiata, all'andamento plano-altimetrico del tracciato ed alle condizioni di traffico. Il tracciato presenta diversi tipi di sezione stradale, per cui si alternano tratti con sezioni ridotte e tratti con sezioni più ampie. Anche il tracciato planimetrico alterna tronchi ammodernati (con ampi raggi di curvatura e buona visibilità) a tronchi vetusti dal punto di vista progettuale. Le due condizioni determinano situazioni di criticità ad ogni restringimento della carreggiata (che sono diffuse lungo tutto il percorso). Le criticità sono, inoltre, incrementate dai numerosi incroci a caso (con strade provinciali e comunali) e dagli attraversamenti dei centri abitati. Le criticità causate dai volumi di traffico giornalieri si verificano nell'area di Reggio Calabria-Locri. Nel periodo estivo vengono accentuate dal carico supplementare dovuto al traffico turistico, molto intenso

La rete stradale di interesse regionale che interessa l'area di studio è rappresentato dalla *SS 184 di Gambarie*, che va da Gallico a Gambarie.



La rete ferroviaria

La rete ferroviaria di interesse nazionale e comunitario

La rete ferroviaria di interesse nazionale e comunitario è costituita dalla direttrice RFI s.p.a. della Linea Tirrenica: Battipaglia-Reggio Calabria Centrale. La linea tirrenica, inclusa nella rete T.E.N., si sviluppa nel territorio calabrese, fra il nodo ferroviario di Praia-Aieta-Tortora, al confine con la Basilicata, e quello di Reggio Calabria, per 240 km. Si rileva che la linea è completamente elettrificata ed a doppio binario. Il recente potenziamento tecnologico ha consentito il conseguimento di un alto valore di potenzialità, pari a 220 treni, per la tratta Lamezia Terme-Villa S. Giovanni. Tale linea è funzionale alla connessione tra la rete ferroviaria siciliana e il resto della rete nazionale, in particolare attraverso il collegamento marittimo da Villa San Giovanni a Messina.

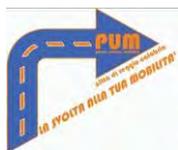
Lungo la direttrice tirrenica, sulla linea Lamezia-Reggio Calabria, svolgono servizi locali un numero consistente di coppie di treni (suddivisi tra locali e interregionali). E' tuttavia da rilevare che esistono, soprattutto per il traffico merci che dovrebbe interessare sempre più il porto di Gioia Tauro, parecchie criticità di esercizio, legate soprattutto ai mezzi di trazione, di insufficiente prestazione rispetto alla prevista composizione dei treni (da 950 tonnellate). Infatti, quando non vi è disponibilità di tali mezzi (E 652) i treni devono essere tagliati a Battipaglia in quanto la prestazione della linea Acropoli-Vallo della Lucania è limitata. Altre criticità di ordine generale sono costituite da frequenti intasamenti o problemi di circolazione sui nodi della direttrice tirrenica, che rallentano la marcia dei treni merci straordinari effettuati, con ritardi anche notevoli dei tempi di resa. Attualmente, lungo tale linea, il traffico è, in media, di 120 treni/giorno (Fonte PRT).

La rete ferroviaria di interesse nazionale

*Linea Ionica: Metaponto – Sibari – Crotone – Catanzaro – Roccella – Reggio Calabria Centrale*⁴

La linea ionica si sviluppa lungo la costa orientale della Calabria ed attraversa il territorio calabrese per 394 km. La linea, a semplice binario, non è elettrificata. La velocità di fiancata varia da 90 a 150 km/h con una velocità commerciale, massima, di 80 km/h. La potenzialità attuale è di 47 treni/giorno (contro 41 effettivamente viaggianti); con una potenzialità di linea che può essere di 65-82 treni/giorno. In relazione alle stazioni, è possibile individuare diverse criticità che riguardano: la scarsa accessibilità offerta in termini di collegamento intermodale in particolare con gli agglomerati urbani “di monte”, la scarsità e bassa qualità dei servizi all’utenza della maggioranza delle stazioni impresenziate dal personale FS, la insufficiente dotazione di parcheggi di interscambio e stazionamento. Attualmente il servizio ferroviario soffre pesantemente la competitività dei sistemi su gomma che risultano più versatili, flessibili e veloci. L’attuale esercizio ferroviario appare poco adatto ad attrarre gli spostamenti metropolitani e di media-breve percorrenza, a causa della mancanza di frequenze adeguate, di una programmazione indirizzata agli spostamenti locali, di un cadenzamento efficace. Gli attuali fattori di carico della linea denotano potenzialità residue significative che, in presenza di adeguati interventi infrastrutturali e di razionalizzazione del servizio, consentirebbero di disporre di capacità adeguate per i nuovi servizi di valenza infraregionale e locale studiati.

⁴ Lo Studio sul sistema ferroviario metropolitano calabrese. Regione Calabria - Dipartimento Trasporti, 2003



Il trasporto aereo

Il sistema aeroportuale calabrese è costituito dagli aeroporti di Lamezia Terme (CZ), di Reggio Calabria (RC) e di Crotona (KR). Il bacino di riferimento dei tre aeroporti è rappresentato dall'intero territorio regionale calabrese e da una limitata area della Sicilia.

Per quel che riguarda l'area di studio l'aeroporto di Reggio Calabria rappresenta la principale attrezzatura per il trasporto aereo sia per i traffici destinati nel sud della Regione che per quelli indirizzati nel bacino messinese.

L'aeroporto di Reggio Calabria o "Aeroporto dello Stretto" si colloca a Sud della città di Reggio Calabria, in località Ravagnese. L'aeroporto è inserito in una striscia di terreno delimitato da un lato dall'abitato di Ravagnese, dall'altro dal mare Ionio. Secondo gli standard ICAO l'aeroporto risulta di classe C, aperto al traffico commerciale nazionale e internazionale.

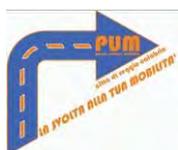
Una qualifica non tecnica è quella di "aeroporto di frontiera", nel senso che è abilitato ai controlli doganali sanitari, per prodotti di derivazione animale provenienti dai paesi esterni all'U.E. I collegamenti dallo scalo di Reggio Calabria presentano una diversa cadenza nel periodo invernale rispetto al periodo estivo. Nella stagione estiva, infatti, il numero di voli di linea, sia in partenza che in arrivo, aumenta.

La società di gestione dell'aeroporto, SOGAS s.p.a. si è dotata di un Piano di "Ammodernamento e Protezione delle Infrastrutture di Volo ed Aerostazione", che si dovrà concretizzare nell'anno 2015, con un investimento complessivo di 11.750.000,00 euro.

Il trasporto marittimo

I porti calabresi sono inseriti nei sistemi portuali "Basso Tirreno" e "Ionio-Basso Adriatico". L'articolazione rilevabile dal PRT della Calabria – che riprende la suddivisione operata dalla Legge 28 gennaio 1984, n. 94 "Riordino della legislazione in materia portuale" – permette di classificare i porti presenti nel territorio provinciale nel modo seguente: Categoria II – Classe I "Porti commerciali di rilevanza economica internazionale"(Classificazione).

Questo gruppo coincide con i porti compresi nella rete SNIT. Fra i porti presenti nell'Area Metropolitana, quello che si può annoverare in questa categoria è solo il porto di Gioia Tauro. La circoscrizione portuale ha una superficie complessiva di mq 4.400.000 (ha 440), esclusi gli spazi acquei. Il porto è situato in posizione mediana lungo il litorale dell'omonimo golfo e presenta una configurazione a canale con una superficie dello specchio acqueo interno di 180 ettari ubicata parallelamente alla costa. I piazzali portuali hanno una superficie complessiva di circa 1.800.000 mq. È servito da un sistema stradale composto dalla S.S. 18 e dall'Autostrada A3 collegata al porto con la tangenziale Est. È collegato alla rete ferroviaria tramite la stazione di Rosarno. La principale area operativa è attualmente costituita dal Terminal Container in concessione alla M.C.T. S.p.A. che dispone di piazzali per lo stoccaggio e movimentazione dei contenitori e per le annesse lavorazioni di circa 1.484.766 mq di cui mq 1.133.766 già operativi e 351.000 mq in fase di infrastrutturazione unitamente ad un'ulteriore area adiacente di circa 40.000 mq. Si sviluppa lungo il lato Nord del canale e fruisce di circa 3.400 m di banchine operative. I piazzali adiacenti il bacino di evoluzione nord ospitano il terminal auto con una superficie di piazzali di 240.658 mq di cui mq 99.215 già operativi e mq 141.443 in fase di infrastrutturazione unitamente ad un'ulteriore area adiacente di circa 40.000 mq con piazzali ed impianti di servizio. Lungo il lato di ponente sono ricavati tre punti di accosto per unità Ro-Ro. Le funzioni amministrative di competenza dell'autorità marittima sono svolte dalla capitaneria di porto, insediata a Gioia Tauro in



sostituzione dell'ufficio circondariale marittimo con D.P.R. 03 luglio 1997 n. 317. A sud è ubicata una darsenetta destinata all'ormeggio delle imbarcazioni adibite ai servizi portuali e ad attività di pesca e diporto, dotata di banchine della lunghezza di m. 243. Sono presenti due pontili galleggianti gestiti da due associazioni private oltre ad un tratto di banchina destinata al diporto con circa 30 posti.

Un altro porto importante, presente nell'area di studio, soprattutto per le unità Ro-Ro è il porto di Villa San Giovanni. Attualmente è adibito esclusivamente all'attracco delle navi traghetto tra la Sicilia e il Continente (n. 4 accosti e 4 invasature di lunghezza complessiva mt. 644; superficie dei piazzali mq. 15.600)¹⁵. Le funzioni da assegnare a questa struttura sono da valutarsi in relazione sia al nuovo assetto infrastrutturale derivato dalla realizzazione delle opere previste dall'accordo di programma del 1990 tra Ministero dei Trasporti, Ministero delle Aree Urbane e i comuni di Villa, Messina, Reggio Calabria e le FF.SS., sia in una logica basata sulla integrazione con gli altri impianti esistenti nell'area dello Stretto, ed in particolare con Gioia Tauro e Reggio Calabria. La peculiare specificità del porto di Villa S. Giovanni, quale segmento operativo tra la Sicilia ed il Continente deve essere mantenuta come prioritaria. Si può, dunque, escludere qualsiasi evoluzione verso la destinazione industriale o quella peschereccia. Spazi, seppur residuali (in relazione all'ampiezza del porto) possono essere ricavati per la nautica da diporto; il recente intervento in zona Villa-Crocicrossa, mette a disposizione circa 25.000 mq di specchio acqueo utile, porta la disponibilità a circa 230 posti barca con i pontili (dai 20 posti preesistenti).

Per quanto riguarda il *porto di Reggio Calabria*, nella situazione attuale le strutture appaiono in grado di sostenere la domanda di trasporto passeggeri e merci nell'area dello Stretto, per il versante calabrese, in una situazione di complementarietà con Villa San Giovanni. Per quanto riguarda il movimento delle merci, prevale nettamente il traffico di sbarco di prodotti commerciali (merci secche) proveniente da porti nazionali e quello di prodotti ittici. Attualmente il porto di Reggio Calabria risulta l'unico porto calabrese dotato di collegamenti diretti con la rete stradale, autostradale e ferrovia con la presenza di un terminale ferroviario. E' previsto il potenziamento delle strutture esistenti e l'attivazione, in corso di realizzazione strutturale, del servizio veterinario frontaliere, in atto operante utilizzando gli impianti esistenti presso l'aeroporto di Reggio Calabria, per cui è prevedibile un incremento del commercio ittico, soprattutto con la vicina Malta. Il Porto ha funzione commerciale, di servizio passeggeri, peschereccia, turistica e di diporto. Appare prevedibile, valutata la potenziale domanda nel settore, una sua maggiore utilizzazione in funzione turistica. In tal senso esiste una proposta, riportata nel Piano Strategico di Reggio Calabria, di ristrutturazione e ampliamento per portare la capacità di posti barca ad un numero di 500, dai 50 esistenti.

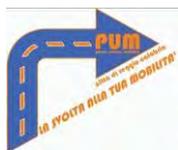
Il *porto di Saline Ioniche* è costituito da uno specchio d'acqua di notevole superficie (mq. 137.000), da un molo di sottoflutto a due bracci di 750 m e da una darsena con fondali di 8 m¹⁶. Le attrezzature esistenti sono costituite da un distributore di carburante in banchina, prese di corrente e di acqua, autogrù per il varo e l'alaggio fino a 35 t, servizi igienici e docce, riparazioni motori e per apparecchiature elettriche. Il PRT propone lo sviluppo della funzione commerciale e di quella turistica. Per quanto riguarda la funzione turistica (che appare come la più credibile viste anche le potenzialità del territorio retrostante) in atto (dal 2002) il porto vede azzerata la sua capacità ricettiva (che potenzialmente arriverebbe ad un massimo di 50 natanti di dimensioni massime pari a 25 m.) a causa dei gravi problemi di insabbiamento cui è soggetto. Sarebbe auspicabile una decisa ristrutturazione del porto (al fine di risolverne in maniera definitiva i problemi attuali) con un conseguente cambio di categoria (dalla II alla III di tipo turistico-peschereccio) e un ampliamento della capacità ricettiva ad almeno 100 posti barca per il turismo e 50 per uso peschereccio.

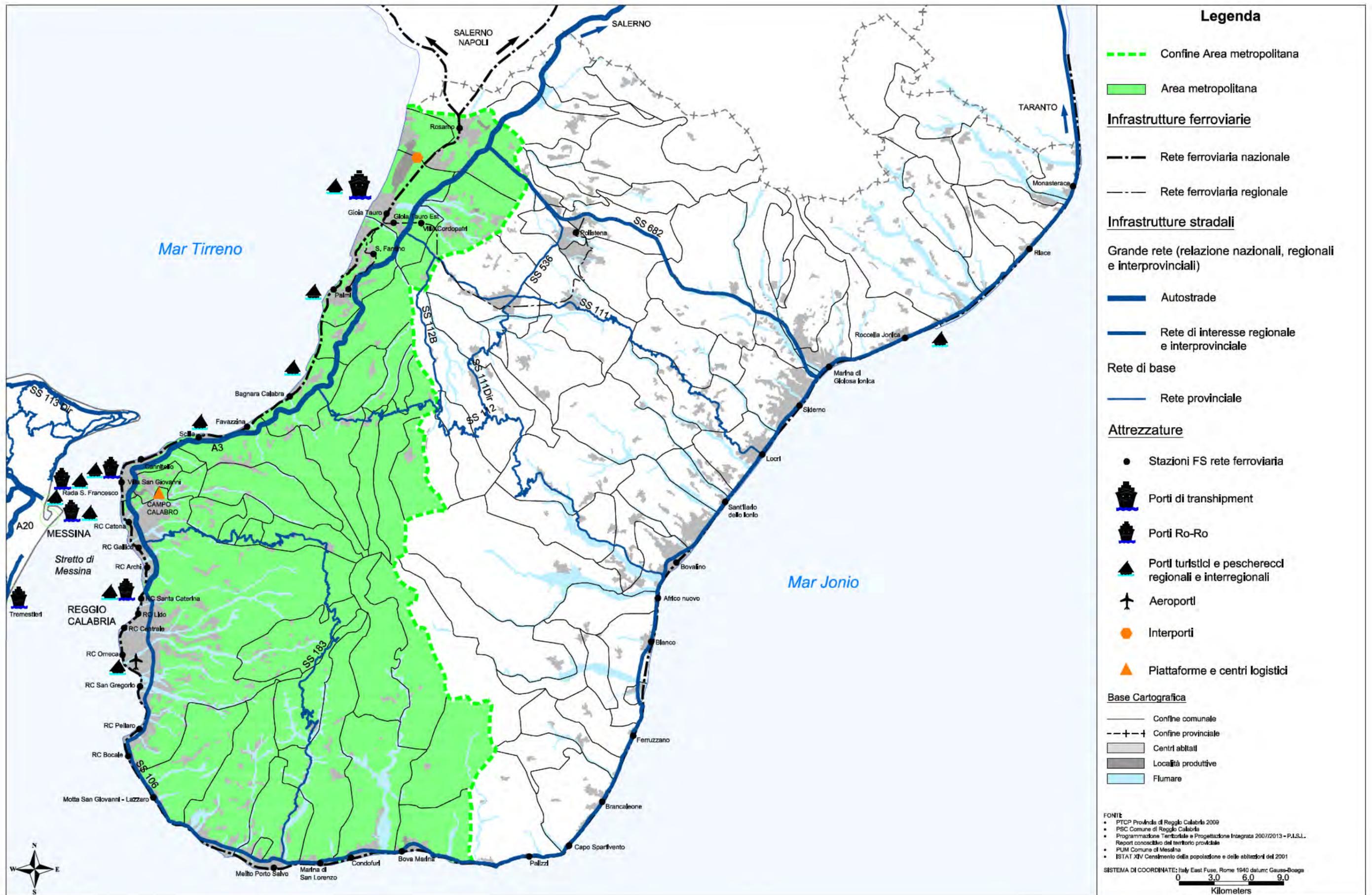


Il *porto di Bagnara Calabria* dispone di circa 25.000 mq di specchio acqueo utile, con circa 150 posti barca per la maggior parte destinati alla pesca; allo stato attuale il residuo che può essere destinato alla nautica da diporto è circa 50 posti barca. Secondo la proposta di completamento, messa in sicurezza e ampliamento del porto consegnata al comune nel 2006 (dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - Ufficio del Genio Civile Opere Marittime di Reggio Calabria), la capacità potrebbe essere portata a 240 posti barca totali di cui (presumibilmente) circa un terzo destinati alla nautica da diporto.

Il *porto di Roccella Ionica* è composto da moli interni, darsene banchinate e scalo di alaggio. E' di nuova costruzione con una ricettività di ben 600 posti barca di lunghezza massima fino a 50 m. Al diporto sono destinate le due darsene più interne composte ciascuna da sei pontili galleggianti, con una disponibilità di 447 posti barca per turismo.

Nell'area di studio è da sottolineare anche il *porto di Scilla* che è formato da un molo ad "L" con direzione NE/SE banchinato internamente e da una banchina con uno scivolo. Lungo le banchine vi sono bitte da ormeggio. La sua destinazione è prevalentemente peschereccia. L'approdo per mezzi turistici è disponibile solo stagionalmente su campi boe ecologici per natanti di piccole dimensioni.





PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Il sistema infrastrutturale dell'area di studio



Figura 2.21

Giugno 2011

2.5 I principali poli attrattori

In riferimento ai diversi ambiti territoriali che sono stati individuati in precedenza è di estrema importanza l'analisi dei principali poli attrattori per l'individuazione delle interconnessioni di mobilità di cui tener conto nel definire le strategie di potenziamento del sistema dei trasporti nell'ambito del Piano Urbano della Mobilità.

Il territorio dell'Area Metropolitana di Reggio Calabria si contraddistingue per la grande varietà di caratteristiche territoriali, ambientali e paesaggistiche. Inoltre, il sistema insediativo si presenta con una forte concentrazione di territorio urbanizzato e della popolazione sulle coste con una conseguente concentrazione di funzioni, di infrastrutture di collegamento e di attrezzature sociali e culturali.

La localizzazione dei poli di attrazione ha lo scopo di individuare le zone di destinazione per gli spostamenti della popolazione. Questa analisi pone in evidenza un insieme di destinazioni per *spostamenti sistematici* compiuti della popolazione impegnata in attività lavorative o scolastiche, o per *spostamenti non sistematici* da parte della popolazione che usufruisce saltuariamente dei servizi.

Per l'individuazione dei poli attrattori dell'Area Metropolitana di Reggio Calabria è stato utilizzato il metodo che analizza l'attrazione degli addetti per ogni area. Per addetti si intendono le persone occupate presso l'unità locale alla data del censimento, localizzati nel Comune in cui ha sede l'unità locale.

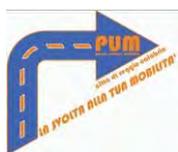
In linea generale, si è osservato come gli addetti siano distribuiti maggiormente nei Comuni della fascia costiera e come sia scarsa l'attrazione di forza lavoro nei Comuni dell'entroterra. Da questa prima analisi, il Comune di Reggio Calabria è risultato essere il maggiore polo attrattore dell'area. Il secondo attrattore di forza lavoro risulta Gioia Tauro, con circa 4.350 addetti al 2001, cui seguono Villa San Giovanni e Melito Porto Salvo (Figura 2.22). I Comuni della Piana di Gioia Tauro rappresentano un discreto attrattore di forza lavoro (Gioia Tauro, Rosarno, Rizziconi, San Ferdinando) grazie alla presenza, oltre che del Porto commerciale di Gioia Tauro, anche di alcune attività dedicate ai servizi retro portuali, di attività commerciali di grandi dimensioni e la logistica di distribuzione.

Un'analisi più specifica è stata condotta attraverso la localizzazione dei principali servizi sovra locali. La Figura 2.23 rappresenta un inquadramento generale dei principali poli di attrazione dell'Area Metropolitana.

L'area di studio ha complessivamente una discreta dotazione di servizi e punti di attrazione della mobilità, dislocati in maniera non omogenea. In particolare, i servizi sono distribuiti prevalentemente nella fascia costiera e sono concentrati in alcuni Comuni.

La viabilità di collegamento longitudinale è rappresentata dalla A3 e dalla SS 106. In senso trasversale invece i collegamenti con i principali punti di attrazione talvolta non sono adeguati per cui i Comuni dell'entroterra non sono ben collegati ai principali poli attrattori presenti soprattutto nel territorio costiero.

Si può osservare che l'Area Metropolitana, in generale, denota una buona dotazione di esercizi commerciali, che sono maggiormente presenti lì dove maggiore è la presenza di servizi.



I maggiori centri commerciali sono dislocati nel territorio della Piana di Gioia Tauro, nel Comune di Villa San Giovanni e nella periferia sud di Reggio Calabria.

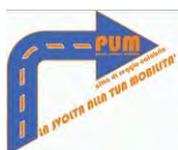
La Piana di Gioia Tauro si caratterizza per la presenza del Porto commerciale e di varie imprese di servizi ad esso collegate. La restante parte del territorio è povera di imprese di grosse dimensioni. Fanno eccezione le aree per insediamenti produttivi nei Comuni di Campo Calabro e Reggio Calabria (Polo industriale meccanico delle OMECA).

Gli ospedali pubblici sono presenti solo in alcuni Comuni (Reggio Calabria, Palmi, Gioia Tauro, Scilla e Melito Porto Salvo) mentre i Comuni di Villa San Giovanni e Cinquefrondi sono dotati di case di cura private. Sono numerosi i Comuni non dotati di un servizio sanitario di base, specie quelli di piccola dimensioni; il servizio di guardia medica è invece presente in tutti i Comuni dell'Area Metropolitana di piccole dimensioni.

Per quanto riguarda l'istruzione, mentre le scuole dell'infanzia e di I grado sono distribuite su tutto il territorio, quelle di II grado sono presenti nei Comuni con più di 10.000 abitanti. Escludendo Reggio Calabria, principale polo di attrazione per l'istruzione, i Comuni dell'area di studio dotati di istituti scolastici di II grado sono Palmi (8 istituti), Villa San Giovanni (4 istituti), Gioia Tauro e Melito Porto Salvo (3 istituti), Bagnara e Rosarno (2 istituti), Sant'Eufemia d'Aspromonte (1 istituto). Non vi è offerta di istruzione scolastica di II grado nei restanti Comuni dell'area di studio.

Gli impianti sportivi sono presenti esclusivamente nei seguenti Comuni dell'area di studio: Cosoleto, Fiumara, Roghudi, Santo Stefano in Aspromonte, Cardeto, Delianuova, Montebello Ionico, San Lorenzo e San Roberto.

Il turismo rappresenta un importante elemento di attrazione, in particolare il turismo balneare praticato lungo tutta la costa. Importante è inoltre la presenza del Parco Nazionale dell'Aspromonte che si estende per oltre 65.000 ettari e comprende il territorio di 37 Comuni della Provincia di Reggio Calabria.



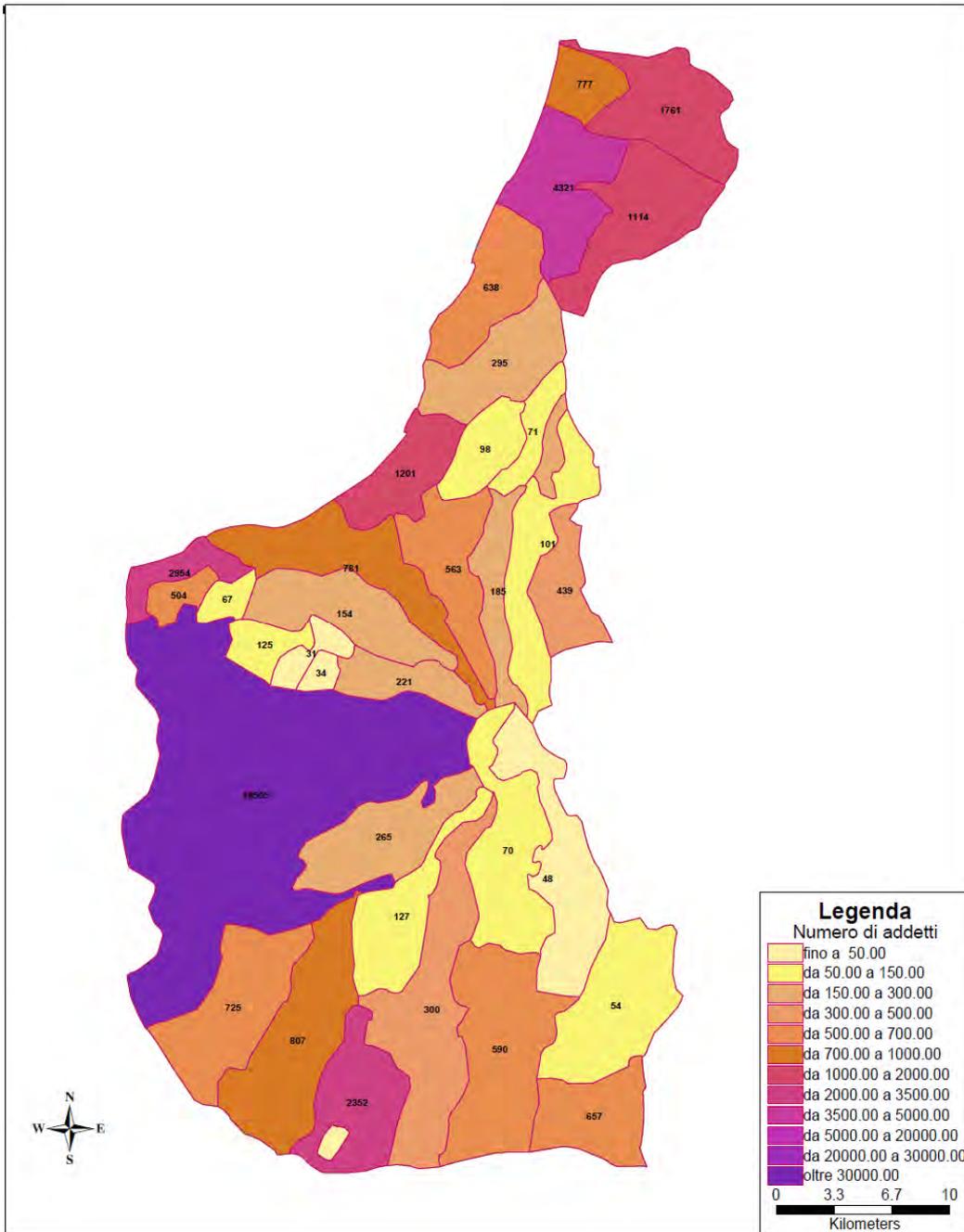
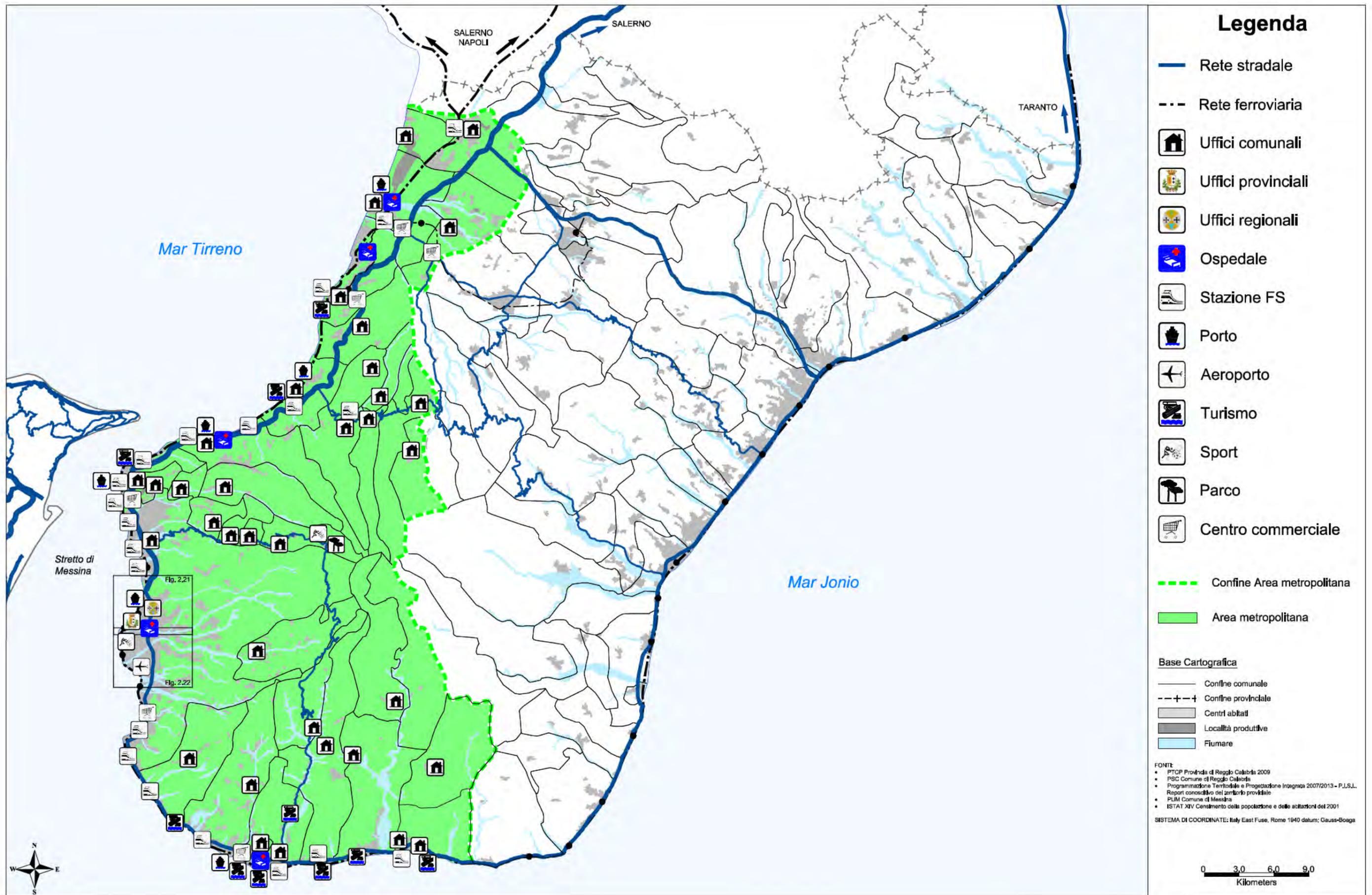


Figura 2.22 Numero di addetti per Comune dell'Area Metropolitana di Reggio Calabria





PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Principali poli di attrazione nell'Area Metropolitana di Reggio Calabria



Figura 2.23

Giugno 2011

La città di Reggio Calabria costituisce il principale polo di attrazione dell'area di studio per motivi di studio e lavoro e per la varietà di servizi offerti. Inoltre, Reggio rappresenta la porta di accesso verso la Sicilia e naturale struttura logistica verso le coste meridionali del Mediterraneo.

Nell'area urbana di Reggio Calabria, infatti, sono concentrati tutti i servizi di carattere territoriale come l'Università, il Conservatorio, l'Accademia di Belle Arti e l'Università per Stranieri, i poli ospedalieri, gli uffici della Regione e della Provincia, l'aeroporto, il porto, gli impianti sportivi e numerose attività di carattere urbano.

Di rilievo è la presenza di un ricco patrimonio a carattere storico ed archeologico, tra cui il Museo Nazionale della Magna Grecia ed alcune aree del centro storico di Reggio, il sistema delle Fortificazioni e delle Motte nonchè i centri storici minori nella periferia della città.

Tra le principali attrazioni di carattere storico-culturale nel centro storico cittadino, devono essere menzionati inoltre il Castello Aragonese e la sede espositiva per l'arte contemporanea sita in Villa Zerbi.

Dalla Figura 2.24 e dalla Figura 2.25 si osserva come, nel Comune di Reggio Calabria, i poli attrattori della mobilità siano sostanzialmente localizzati nella parte centrale della città.

L'attuale configurazione dei sistemi distributivi locali vede la concentrazione di attività commerciali lungo alcune arterie principali all'interno del centro urbano. La maggiore densità di attività terziarie si riscontra nell'area compresa tra il Torrente Calopinace ed il Torrente Annunziata. La concentrazione di tali attività diminuisce in maniera graduale sia verso la zona nord che verso quella a sud della città. Alcune attività commerciali di medie dimensioni sono localizzate nella prima periferia urbana ed influenzano in parte la circolazione locale. I centri commerciali di dimensioni maggiori risultano dislocati rispetto al centro urbano e pertanto interessano solo parzialmente la viabilità urbana (viale della Libertà, viale Calabria, San Leo).

Le principali strutture ospedaliere sono rappresentate dagli Ospedali Riuniti "Bianchi-Melacrino" che costituiscono il principale presidio ospedaliero della città. Il collegamento con il complesso ospedaliero si realizza attraverso la Tangenziale che collega l'autostrada A3 (Salerno-Reggio Calabria) e la SS 106, uscita Reggio Nord - via Cardinale Portanova, in entrambe le direzioni di marcia.

Il complesso ospedaliero "Nuovo Morelli", situato nella prima periferia sud della città, si può raggiungere dalla stessa Tangenziale, uscita Reggio Centro - C.E.D.I.R. o Reggio Modena, proseguendo in direzione viale Europa.

Importante polo di attrazione nel territorio comunale è rappresentato dall'Università Mediterranea. La Cittadella universitaria, è localizzata nella parte nord della città di Reggio Calabria, in una vasta area collinare di 40 ettari prospiciente il mare su cui sono ubicate tre facoltà con i relativi dipartimenti, gli uffici amministrativi e l'edificio che ospita l'aula magna e la biblioteca di Ateneo. La facoltà di Architettura, che vanta un numero considerevole di iscritti, è situata nel quartiere Tre Mulini, caratterizzato da una viabilità poco adatta alla mobilità che deriva dagli spostamenti degli studenti. La facoltà di Ingegneria sita a Feo di Vito, è meglio collegata grazie alla vicinanza di uno svicolo della Tangenziale e la vicinanza del Porto e della Stazione Lido. Il plesso di Agraria, localizzato a Feo di Vito, comprende la sola Facoltà, mentre alcuni Dipartimenti sono al momento in località Gallina. A se stante è la situazione della facoltà di Giurisprudenza, la cui sede è nel quartiere periferico di Archi, ma che di fatto ha diverse sedi sparse nel territorio cittadino. Per avere



una dimensione del numero di spostamenti attratti dall'Università, si fa riferimento al numero di iscritti nell'anno accademico 2009-2010 pubblicato sul sito del MIUR (Tabella 2.4).

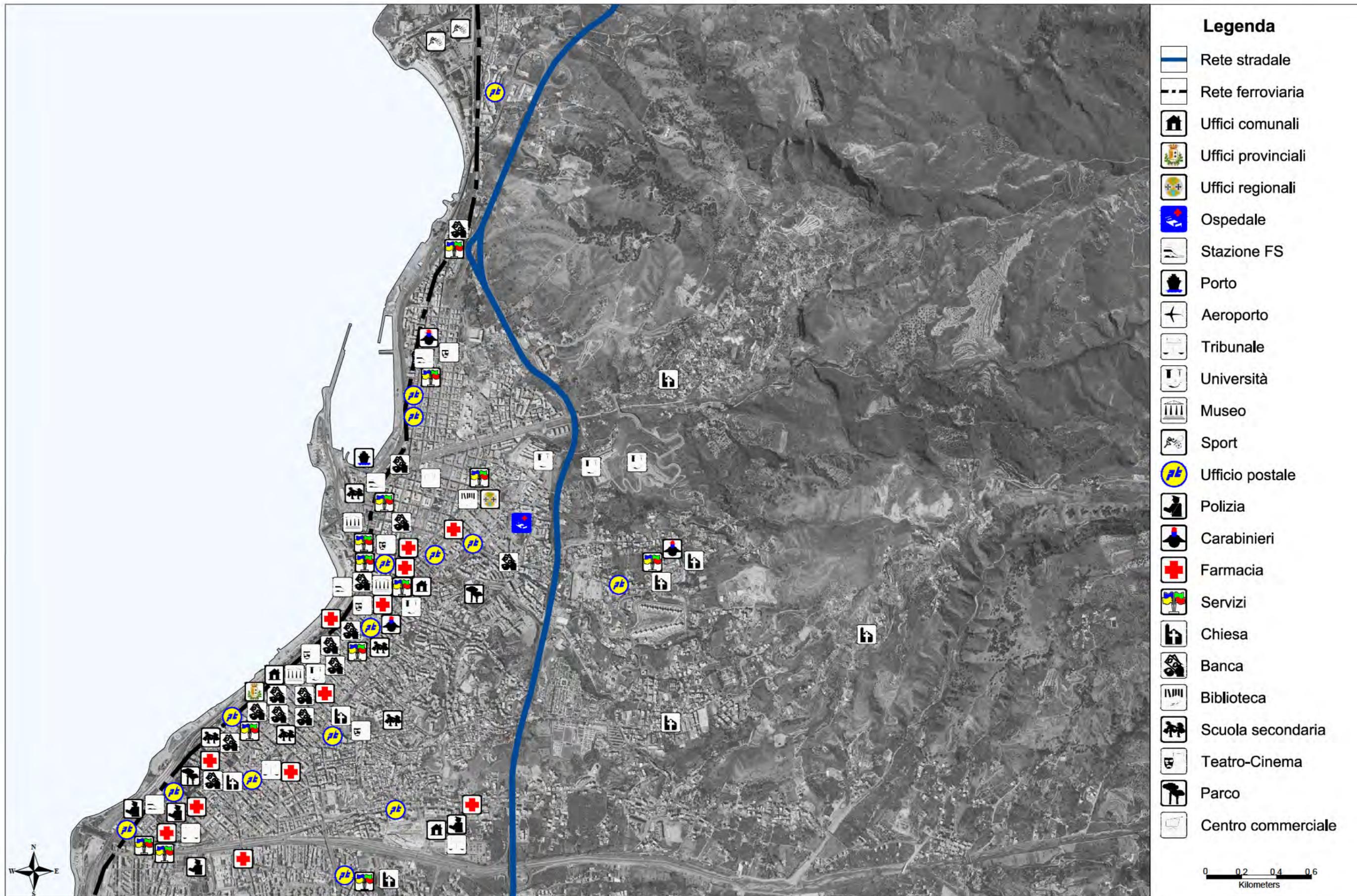
Tabella 2.4 Dati relativi agli studenti immatricolati e iscritti nell'A.A. 2009-10 presso l'Università Mediterranea. Fonte: MIUR - Ufficio di Statistica. Indagine sull'Istruzione Universitaria

<i>Facoltà</i>	<i>Totale Iscritti</i>	<i>Totale Immatricolati</i>
Agraria	901	136
Architettura	3.320	289
Giurisprudenza	3.673	547
Ingegneria	1.803	215
Totale	9.697	1.187

Il Centro direzionale di Reggio Calabria rappresenta un importante polo di attrazione della mobilità in quanto è sede di numerosi uffici del Comune di Reggio Calabria, del Tribunale e del Provveditorato agli Studi nonché spazi espositivi e di aggregazione.

Per quanto riguarda gli impianti sportivi, sono da citare lo Stadio Comunale Oreste Granillo (circa 27.700 posti) ed il palazzetto Botteghelle, nella prima periferia sud di Reggio Calabria, il Pala Pentimele, il più grande palazzetto dello sport in Calabria (7.000 posti a sedere) sito nella periferia nord, il Parco Caserta (pattinaggio), ed il Coni (atletica leggera) sito nel rione Modena.





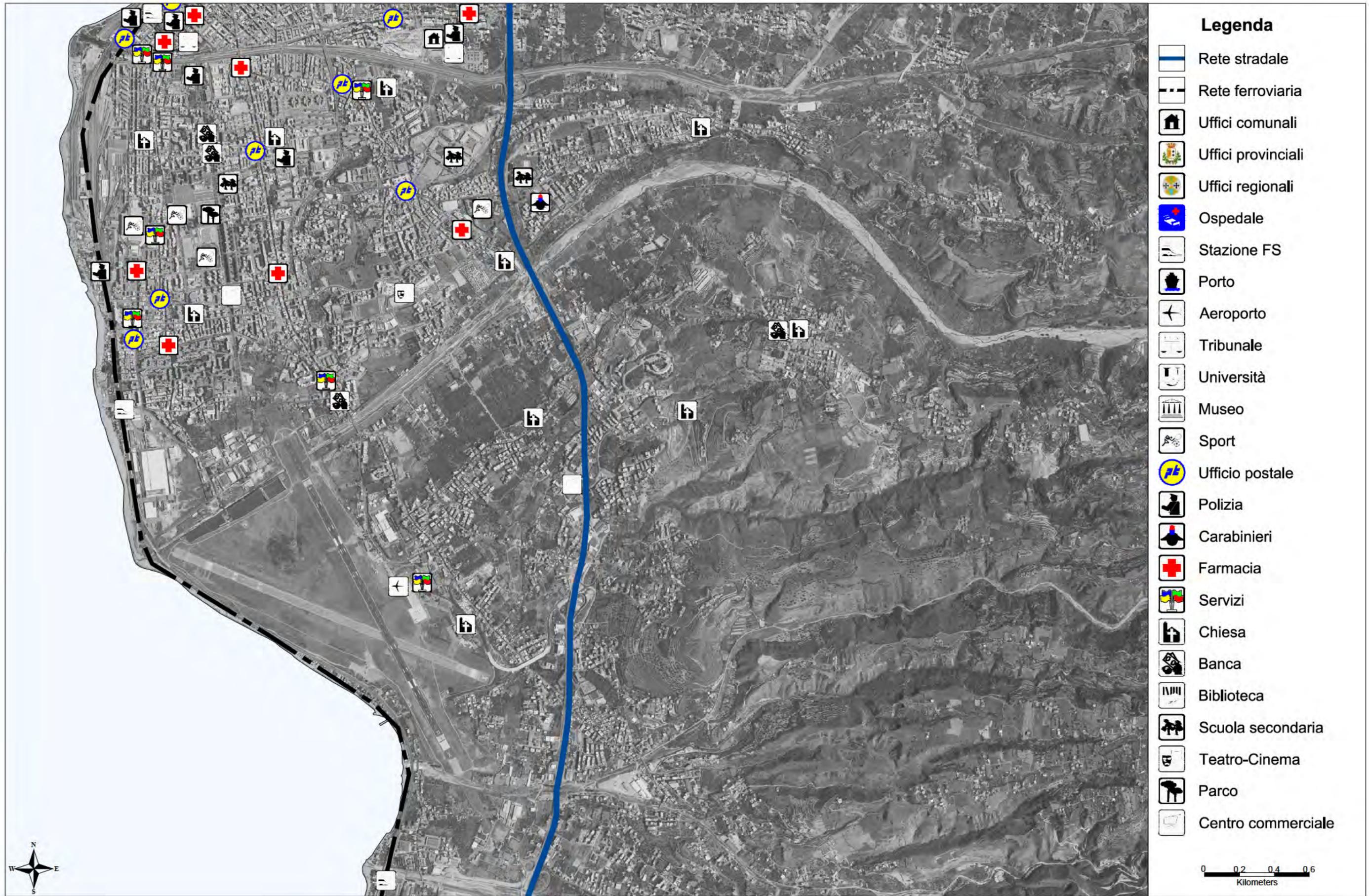
PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Principali poli di attrazione nel Comune di Reggio Calabria - zona Nord



Figura 2.24

Giugno 2011



Legenda

-  Rete stradale
-  Rete ferroviaria
-  Uffici comunali
-  Uffici provinciali
-  Uffici regionali
-  Ospedale
-  Stazione FS
-  Porto
-  Aeroporto
-  Tribunale
-  Università
-  Museo
-  Sport
-  Ufficio postale
-  Polizia
-  Carabinieri
-  Farmacia
-  Servizi
-  Chiesa
-  Banca
-  Biblioteca
-  Scuola secondaria
-  Teatro-Cinema
-  Parco
-  Centro commerciale

0 0.2 0.4 0.6
Kilometers



PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Principali poli di attrazione nel Comune di Reggio Calabria - zona Sud



Figura 2.25

Giugno 2011

3 Principali caratteristiche della mobilità

La mobilità, allo stato attuale, deve essere concepita come un aspetto centrale nella vita di un territorio come causa e conseguenza dell'organizzazione di vita delle famiglie, del mercato del lavoro, della domanda di servizi, delle modalità di relazione con le persone e di identificazione con i luoghi.

Al tema della mobilità sono legati importanti questioni quali il traffico e le conseguenze che da esso derivano. La sicurezza stradale, il tempo speso per recarsi da un punto ad un altro, l'accessibilità ai servizi, i costi, la disponibilità di spazi di sosta. Sono tutte criticità legate alla mobilità sempre più orientata al modo privato, nonostante sia in ambito nazionale che internazionale si stiano facendo notevoli sforzi per orientare i cittadini verso il trasporto pubblico ed una mobilità sostenibile.

In questo capitolo viene affrontato il tema della mobilità nel Comune di Reggio Calabria, fornendo una descrizione delle diverse modalità di trasporto e delle principali caratteristiche ad esse associate per alcune delle quali viene fatto, inoltre, un confronto con un campione di città italiane.

In particolare, per quanto riguarda il trasporto pubblico al servizio del Comune di Reggio Calabria sono stati considerati:

- servizio bus urbano ed extraurbano,
- servizio di trasporto ferroviario,
- servizio di trasporto marittimo;
- servizio di trasporto aereo.

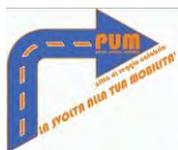
È stata effettuata inoltre una analisi della mobilità ciclo pedonale e delle caratteristiche del trasporto veicolare pubblico e privato, sosta veicolare e del trasporto delle merci.

3.1 Benchmarking

In questo paragrafo è stato effettuato il confronto tra diverse caratteristiche della mobilità registrate per un campione di circa 50 città italiane. L'obiettivo è eseguire un'analisi di tipo benchmarking che, dal confronto delle caratteristiche e delle prestazioni ottenute in città diverse, consenta di effettuare raggruppamenti di città (cluster), di stabilire correlazioni tra variabili significative e, infine, di identificare casi virtuosi e casi di insuccesso per successivi approfondimenti.

Per analizzare la mobilità nel suo complesso nelle principali città italiane si è fatto riferimento a informazioni desunte da banche dati, pubblicazioni, nonché ai risultati di studi condotti recentemente sulla mobilità sostenibile.

È stata effettuata una ricognizione dei dati disponibili, raccogliendo sia informazioni quantitative, relative ad indicatori di contesto ed indicatori specifici della domanda, dell'offerta e delle



prestazioni dei diversi sistemi di trasporto urbano, sia informazioni qualitative relative alle misure adottate dalle amministrazioni locali per il governo della mobilità.

In particolare, sono state consultate le banche dati ISTAT e ACI per descrivere la situazione dei centri urbani in termini di popolazione residente, superficie comunale, parco veicolare privato, nonché per quello che concerne gli incidenti stradali avvenuti, il numero di morti e feriti (distinti fra pedoni, ciclisti, motociclisti e automobilisti).

Per analizzare la domanda di mobilità, si sono reperiti i dati sul pendolarismo del 14° Censimento della popolazione e delle abitazioni (ISTAT, 2001) e sono stati consultati i rapporti annuali dell'Osservatorio "Audiomob" di ISFORT.

La principale base informativa per quanto riguarda la mobilità in ambito urbano, è costituita dalle rilevazioni annuali dell'ISTAT che alimentano *l'Osservatorio ambientale sulle città*. Ad integrazione di tali dati sono stati considerati gli indicatori su mobilità e qualità dell'aria forniti da *Ecosistema Urbano*, rapporto annuale di Legambiente-Ambiente Italia sulla qualità ambientale dei Comuni capoluogo di Provincia, nonché i dati del *Rapporto Annuale APAT* (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi tecnici), sulla qualità ambientale delle 24 principali città italiane.

Il campione considerato è costituito dalle città italiane con più di 100.000 abitanti ed i capoluoghi di Regione al di sotto di tale soglia per un totale di circa 50 città.

Individuato il campione, sono state raggruppare fra loro città con caratteristiche simili (cluster), in modo da poter essere meglio confrontate e da rendere più chiare le condizioni di trasferibilità di politiche e misure di successo.

Sono state considerate diverse variabili che comprendono grandezze indicative della sostenibilità del sistema di trasporto cittadino e grandezze relative all'offerta di trasporto pubblico e privato in termini quantitativi, nonché delle misure di gestione intraprese.

La città di Reggio Calabria rientra nel gruppo dei Comuni capoluogo di Provincia, presenti all'interno del campione, caratterizzati da piccola dimensione e bassa densità. Al gruppo considerato appartengono circa 25 Comuni.

I dati relativi al campione di città italiane utilizzati nelle analisi di seguito condotte sono riferiti al 2006. Per quanto riguarda la città di Reggio Calabria si è voluto effettuare un confronto con i dati più recenti e si è fatto quindi riferimento agli ultimi dati disponibili relativamente al trasporto pubblico ed alla sosta (Carta dei servizi, Edizione 2010, ATAM S.p.A).

La Tabella 3.1 riporta le variabili considerate per le analisi di benchmarking, con l'indicazione della tipologia di variabile e delle unità di misura di riferimento.

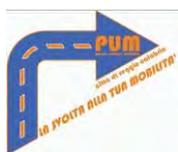


Tabella 3.1 Variabili considerate per l'analisi di benchmarking

<i>Variabili</i>	<i>Nome variabile</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Descrizione</i>
Variabili territoriali	Popolazione	Abitanti	Numero di abitanti residenti
	Superficie	kmq	Estensione superficie comunale
Parco veicolare	Densità	Abitanti/kmq	Densità abitativa
	Totale veicoli	veicoli	Numero totale veicoli circolanti
Incidentalità	N. autovetture	autovetture	Numero. autovetture circolanti
	Tasso di incidentalità	(N. incidenti/ N. ab.)*100.000	Numero di incidenti per 100.000 abitanti
Offerta trasporto pubblico	Produzione del servizio	vetture-km-anno / N. abitanti	Vetture-chilometro prodotte di trasporto pubblico rapportate alla popolazione
	Km di rete	km	Chilometri di rete di superficie
	Estensione della rete di superficie	km/ N. ab.*1000	Chilometri di rete di superficie per 1000 abitanti
	Intensità del servizio	vetture-km-anno /km rete di sup.	Vetture-chilometro prodotte di trasporto pubblico rapportate al totale della rete di superficie
	Domanda di trasporto pubblico TP	Utenti-anno/ abitanti	Numero di utenti anno che usufruiscono del trasporto pubblico rapportato agli abitanti
	Densità rete TP	km/kmq	Estensione della rete di trasporto pubblico in rapporto all'estensione della superficie comunale
Offerta trasporto privato	Stalli a pagamento su strada	(N. stalli/ N. autov.)*1000	Posti auto su strada a pagamento per 1.000 autovetture circolanti
	Stalli su strada a pagamento	(N. stalli/ N. ab.)*1000	Posti auto a pagamento per 1.000 abitanti
	Stalli in parcheggi di interscambio	(N. stalli/ N. ab.)*1000	Posti auto nei parcheggi di interscambio per 1.000 abitanti
	Tariffa strisce blu	€	Tariffa strisce blu per la prima ora di sosta
Gestione dello spazio stradale	Densità ZTL	(kmq ZTL/ kmq tot)*100	Estensione della ZTL in rapporto con l'estensione della superficie comunale
	Densità aree pedonali	(mq/ N. ab.)*100	Estensione delle aree pedonali per 100 abitanti
	Estensione piste ciclabili	(km piste cicl./ kmq di superficie comunale)*100	Estensione delle piste ciclabili in rapporto con l'estensione della superficie comunale
	Densità corsie preferenziali TP	km/kmq di superficie comunale	Percentuale di corsie preferenziali sul totale della rete di superficie del trasporto pubblico



3.1.1 Analisi di regressione

Dall'analisi di correlazione effettuata all'interno del campione, sono emerse alcune correlazioni tra le variabili quantitative e quelle di sostenibilità. Di seguito si riporta solo la correlazione ritenuta più significativa.

La rappresentazione grafica della variazione di una variabile rispetto all'altra (scattergram) si presta ad un'immediata individuazione di eventuali comportamenti anomali (outlayers) di alcune città. Il calcolo dell'equazione di regressione e del relativo coefficiente di determinazione⁵ R^2 , su tali dati consente di valutare i risultati emersi dalla precedente analisi di correlazione in maniera critica dal momento che si avvale dell'ausilio della visualizzazione grafica.

Si è riscontrato che ad un aumento della produzione del servizio di trasporto pubblico corrisponde un aumento della domanda dello stesso modo.

Tra le città considerate nel gruppo, si osserva che Reggio Calabria presenta una bassa domanda di trasporto pubblico (circa 39 utenti anno/abitanti nel 2006 e circa 40 utenti anno/abitanti nel 2009, con un aumento di circa il 3%) cui corrisponde una bassa produzione del servizio (circa 17 vetture km anno/abitanti nel 2006 e circa 23 vetture km anno/abitanti nel 2009, con un aumento di circa il 33%) (Figura 3.1).

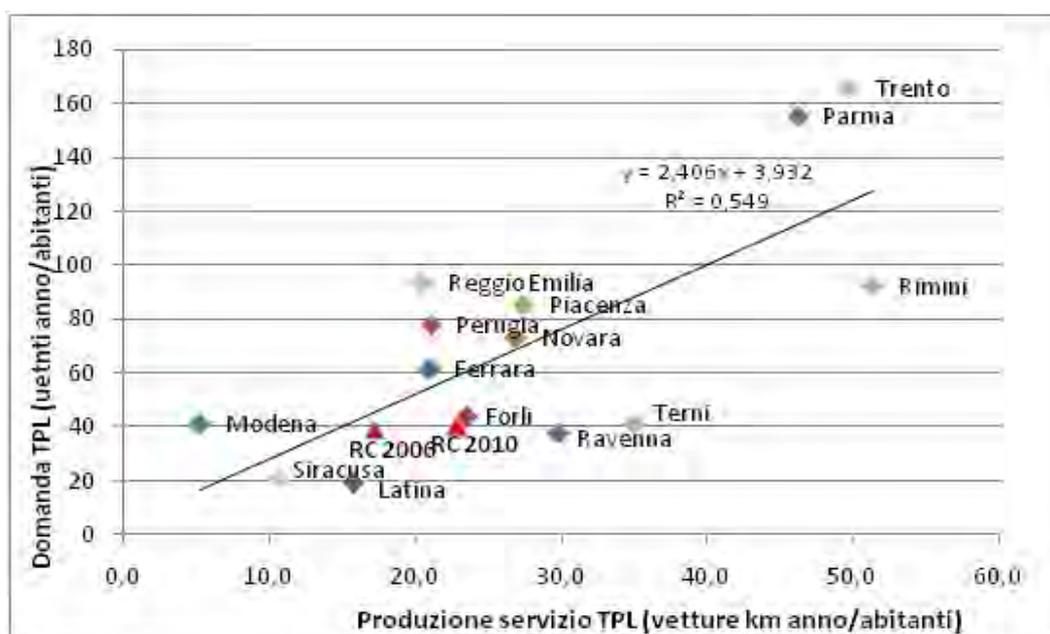
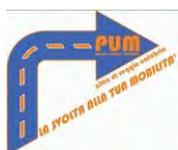


Figura 3.1 Produzione del servizio di trasporto pubblico - Domanda di trasporto pubblico

3.1.2 Analisi di benchmark

L'analisi di benchmark all'interno dei diversi raggruppamenti è stata condotta adottando l'ipotesi che un migliore livello di sostenibilità nelle città sia rappresentato da una maggiore ripartizione

⁵ Il coefficiente di determinazione confronta i valori della variabile dipendente previsti con quelli osservati, ed assume valori compresi tra 0 ed 1.



modale a favore del trasporto pubblico e da un minore tasso di incidentalità. L'analisi è effettuata su un campione di circa 50 città italiane. Le città sono raggruppate per caratteristiche omogenee di popolazione e densità.

L'analisi consente di individuare le città eccellenti, spiegare i motivi del successo o insuccesso e di identificare le buone pratiche (best practice).

Nei grafici che seguono sono stati messi a confronto i valori medi di cluster ed i valori benchmark, relativamente ad alcune significative variabili di progetto. In ciascun caso è stato assunto come valore benchmark il migliore fra quelli presentati dalle città benchmark (in questo caso Trento e Parma).

Tra le città caratterizzate da piccola dimensione e bassa densità, le migliori in termini di trasporto pubblico sono risultate essere Trento e Parma. Trento è caratterizzata da elevata offerta TP (+59% rispetto al valore medio), elevata densità corsie riservate TP (+72%), bassa densità ZTL (-55%) e aree pedonali (-59%). La città di Parma ha invece una elevata offerta TP (+47%), elevata densità corsie riservate TP (+95%), elevata offerta posti auto a pagamento (+240%) ed elevata densità di aree pedonali (+132%)

Dall'analisi congiunta dei dati emerge che nelle città di piccola dimensioni e caratterizzate da bassa densità appartenenti al campione, il servizio di trasporto pubblico privilegia la frequenza, a scapito della densità della rete, sempre minore del valore medio, e le corsie preferenziali, con una densità sempre molto maggiore del valore medio.

L'offerta di stalli di sosta non sembra una discriminante, Trento ha un'offerta minore del valore medio, Parma ha invece un'offerta molto maggiore. E' importante l'estensione della tariffazione della sosta che nei due casi è molto maggiore del valore medio.

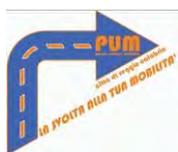
Analizzando il caso di Reggio Calabria rispetto al valore medio ed ai valori di benchmark, si osserva, in linea generale, come la dotazione del sistema di trasporto pubblico, così come la gestione dello spazio stradale a favore della mobilità sostenibile, assumano valori sensibilmente più bassi.

Facendo un primo confronto tra le città del campione in termini di incidentalità, si osserva come nella città di Reggio Calabria si sia registrato un numero di incidenti per 100.000 abitanti inferiore sia al valore medio (-52%) che alla città benchmark, che in questo caso risulta essere Trento (-30%).

Reggio Calabria risulta essere la città con incidentalità minore nel gruppo considerato, mentre il numero di incidenti più elevato è stato registrato nella città di Forlì (1.535 incidenti per 100.000 abitanti) (Figura 3.2 e Figura 3.3).

Analizzando l'offerta di posti auto nei parcheggi di interscambio in rapporto al numero di abitanti, si osserva che la dotazione di sosta nella città di Reggio Calabria è di circa l'86% inferiore a quella media. Reggio Calabria possiede infatti una bassa dotazione di parcheggi di interscambio, collocandosi tra le ultime posizioni del campione considerato (circa 2 posti auto per 1.000 abitanti nel 2006 e circa 3 posti auto per 1.000 abitanti nel 2009).

Il numero di stalli di sosta a pagamento su strada è circa il 41% in meno rispetto alla media e circa l'83% in meno rispetto alla città di Parma (benchmark) (Figura 3.4).



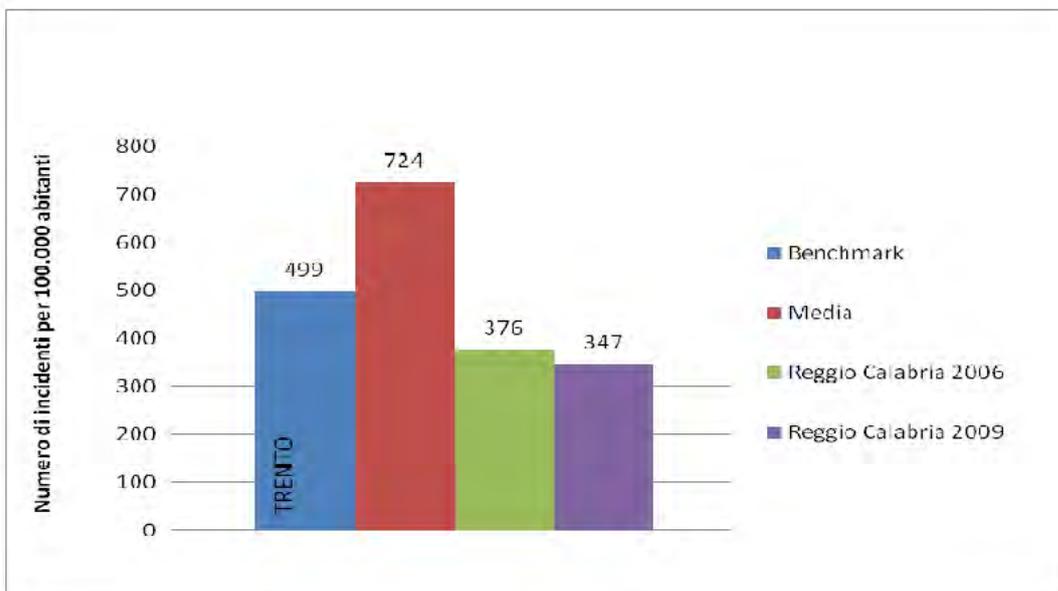


Figura 3.2 Numero di incidenti per 10.000 abitanti

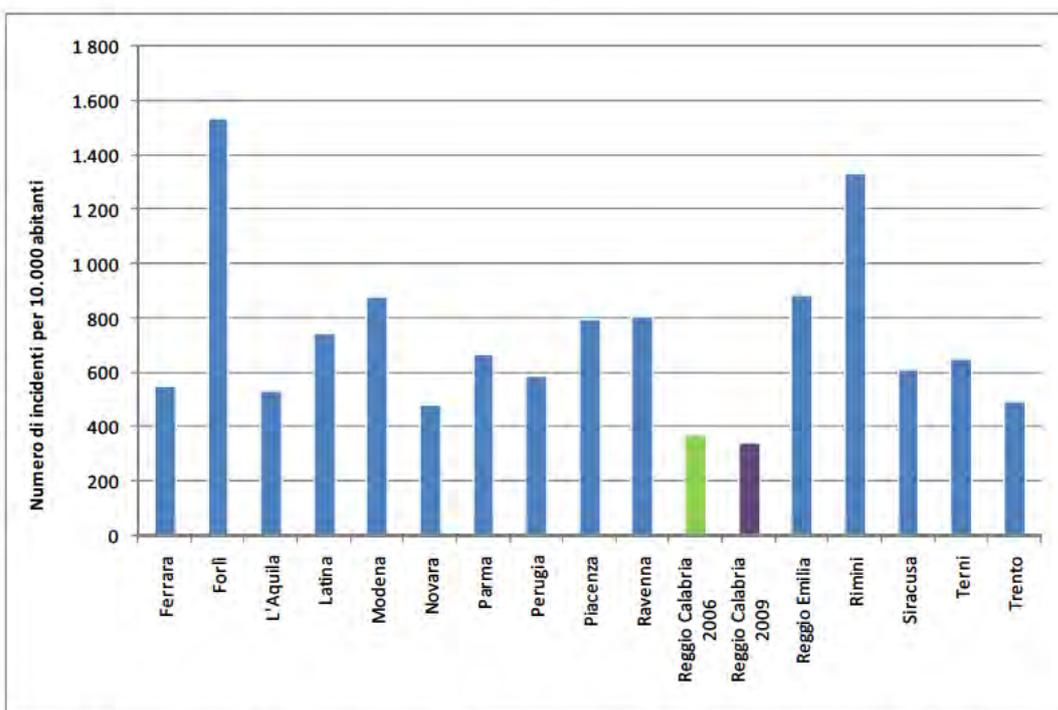


Figura 3.3 Numero di incidenti per 10.000 abitanti per le città caratterizzate da piccola dimensione e bassa densità



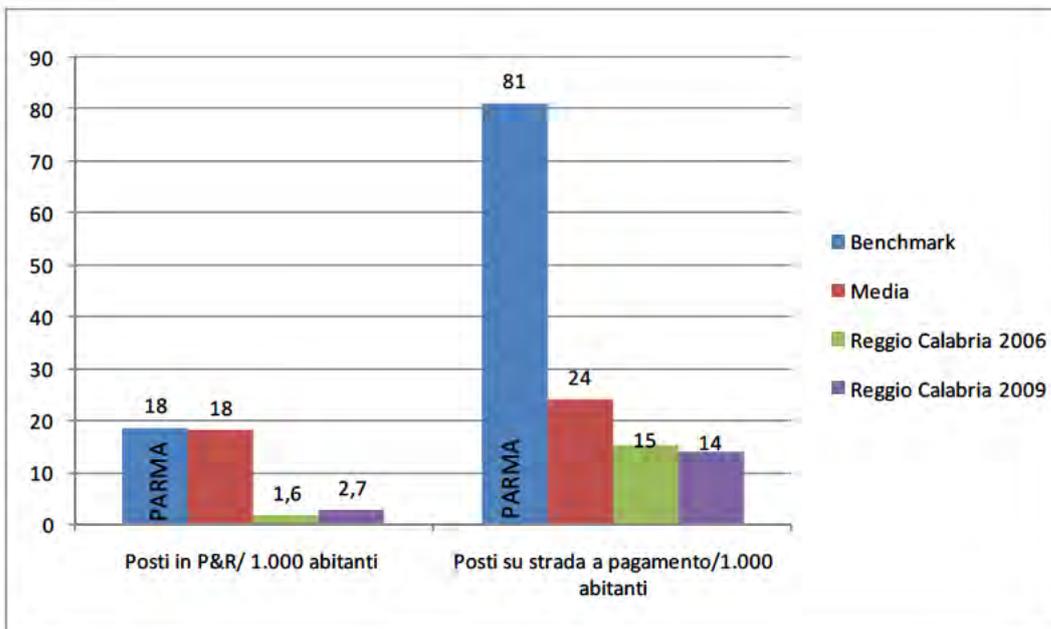


Figura 3.4 Posti in parcheggi di interscambio e posti su strada a pagamento

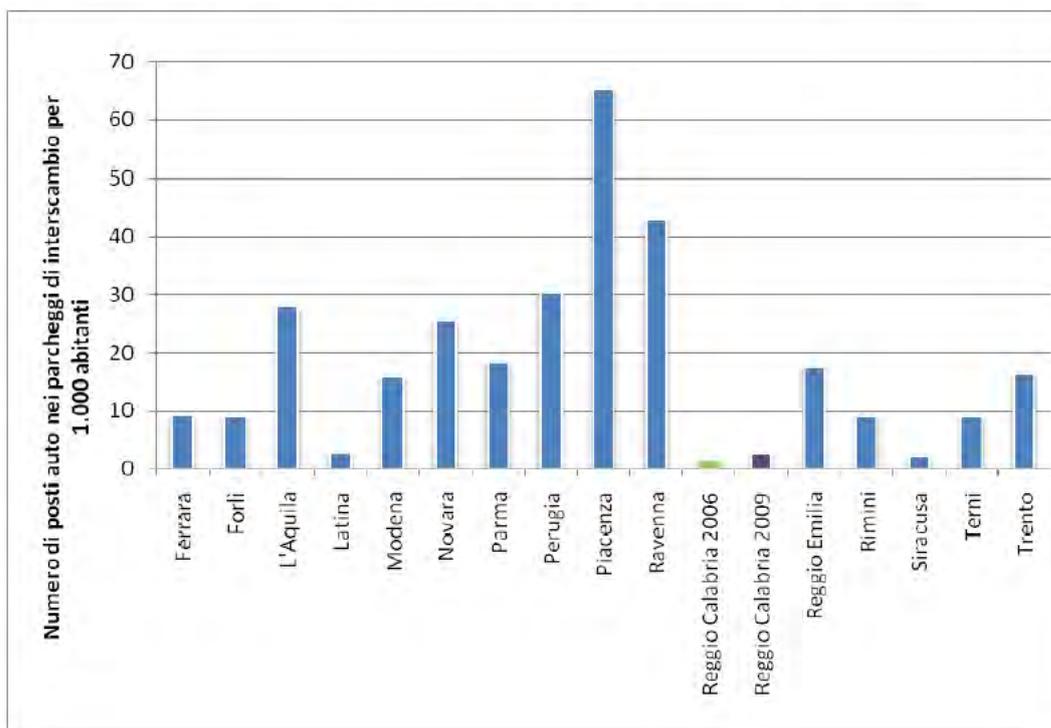


Figura 3.5 Numero di posti in parcheggi di interscambio per le città caratterizzate da piccola dimensione e bassa densità

La tariffa media della sosta a pagamento su strada è risultata tra le più basse del campione (tariffe inferiori si registrano solo a Catanzaro e Piacenza) e pari a circa il 40% in meno rispetto alla media (Figura 3.6). Essa è rimasta invariata tra il 2006 ed il 2009.



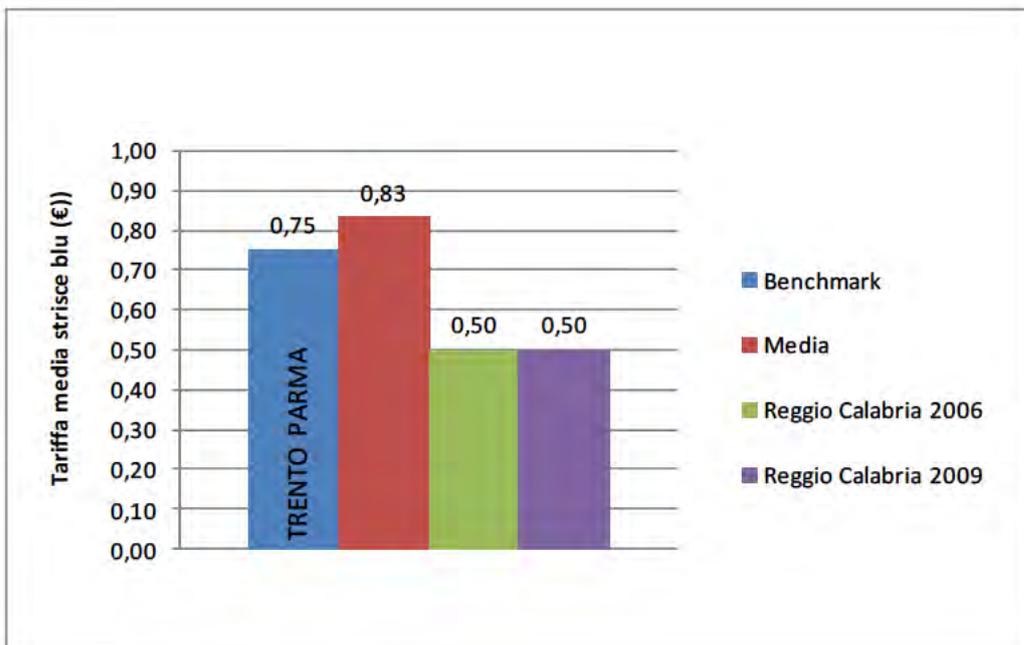


Figura 3.6 Tariffa media strisce blu

Per quanto riguarda la densità di rete di trasporto pubblico, il valore medio del gruppo di città considerato è pari a circa 23 km di rete per kmq di superficie comunale, mentre la città presa a riferimento è Parma, con 14 km/kmq. La città di Reggio Calabria si attesta su un valore sensibilmente inferiore, pari a circa 3 km/kmq.

La produzione del servizio di trasporto pubblico presenta, nel campione considerato, un valore medio pari a circa 29 vetture km/abitanti, mentre la città benchmark (Trento) si attesta su un valore sensibilmente superiore, pari a circa 50 vetture km/abitanti. In questo caso la città di Reggio Calabria presenta un valore inferiore di circa il 20% rispetto al valore medio, e di circa il 54% rispetto a Trento (Figura 3.7 e Figura 3.5).

L'estensione delle Zone a Traffico Limitato è pari in media a 0,45 km/100 kmq di superficie comunale. Nel caso di Reggio Calabria la densità di ZTL è inferiore di circa l'85% rispetto al valore medio, pur avendo registrato un incremento di circa il 5% rispetto al 2006 (Figura 3.9).



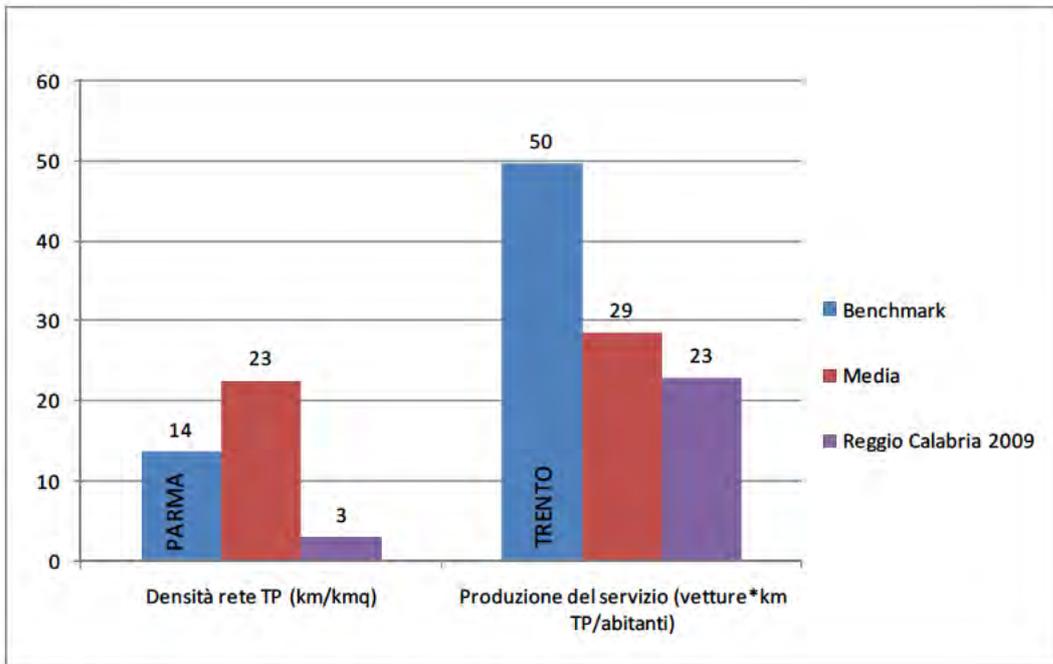


Figura 3.7 Densità di rete e produzione del servizio TP

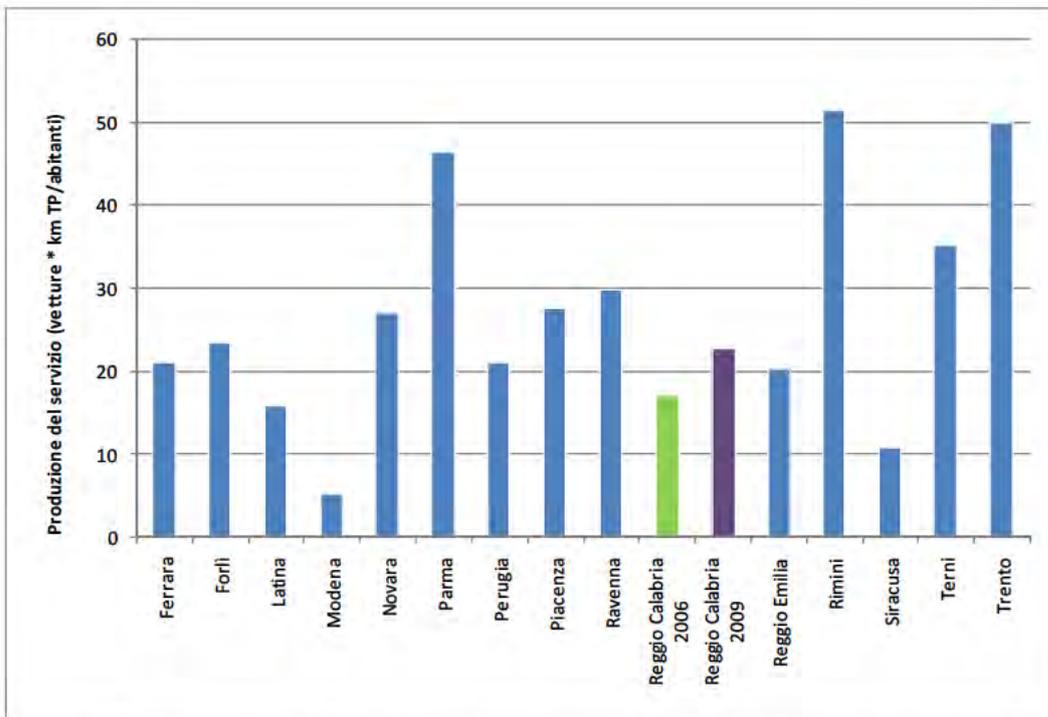


Figura 3.8 Produzione del servizio per le città caratterizzate da piccola dimensione e bassa densità



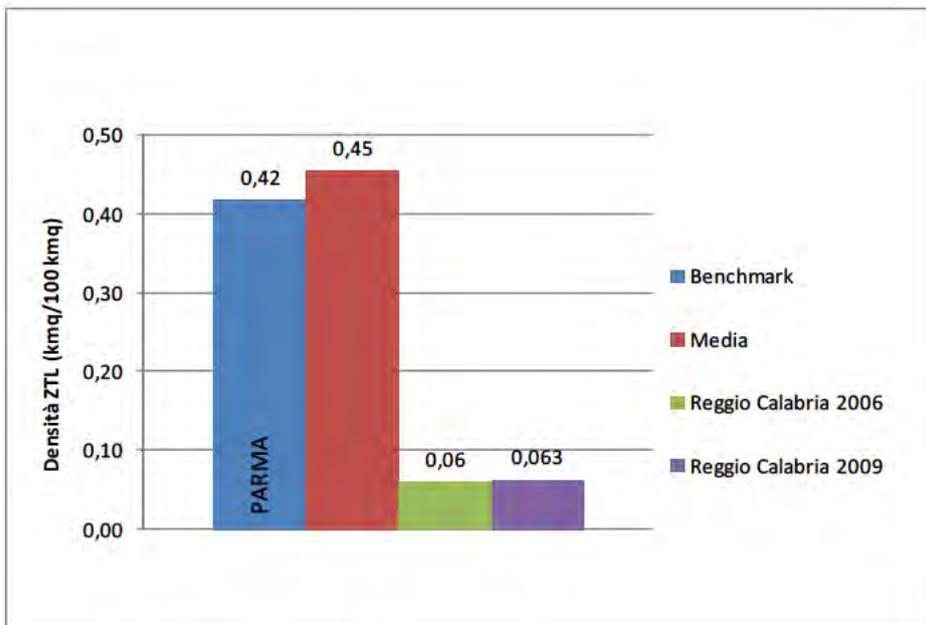


Figura 3.9 Densità Zone a Traffico Limitato

Per quanto riguarda l'estensione delle corsie preferenziali riservate al trasporto pubblico, Reggio Calabria presenta un valore inferiore del 62% rispetto alla media del campione, e inferiore del 33% circa rispetto alla città benchmark, che in questo caso è Parma (Figura 3.10).

Le aree pedonali, misurate in metri quadrati dedicati alle aree pedonali per abitante, sono inferiori al valore medio di circa il 70%. Rispetto alla città benchmark, che anche in questo caso risulta essere Parma, l'estensione di aree pedonali è inferiore dell'87% (Figura 3.11).

Sia nel caso dell'estensione delle corsie preferenziali che delle aree pedonali nel territorio comunale di Reggio Calabria, il dato è rimasto invariato tra il 2006 ed il 2009.



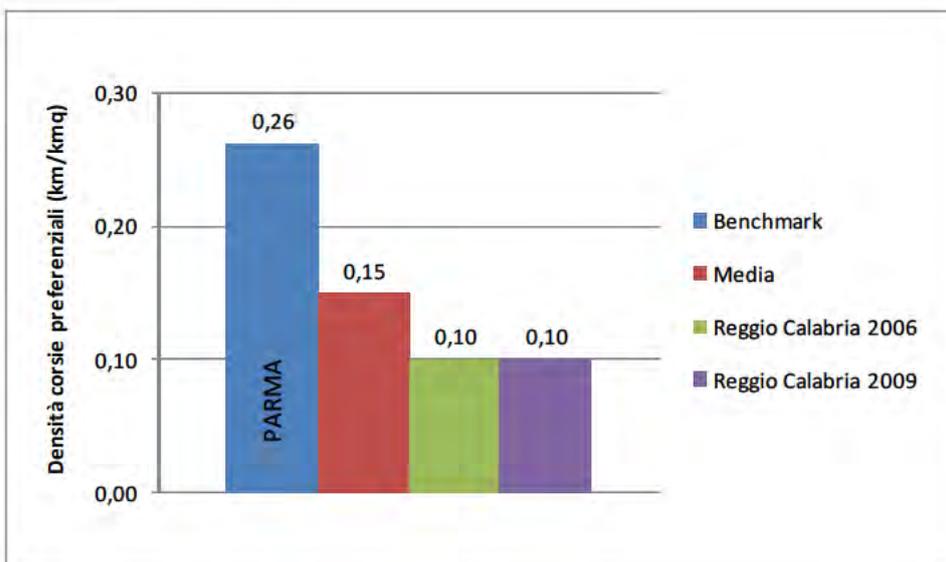


Figura 3.10 Densità corsie preferenziali TP

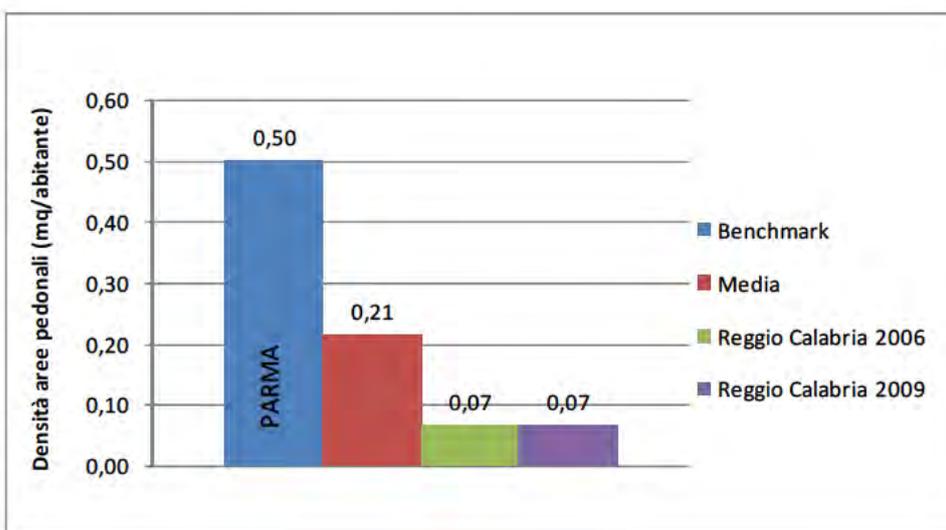


Figura 3.11 Densità aree pedonali

La densità di piste ciclabili nel territorio comunale di Reggio Calabria risulta estremamente bassa, pari a circa il 96% in meno rispetto al valore medio registrato nel campione ().

Figura 3.12 Densità piste ciclabili

In definitiva, dall'analisi dei dati disponibili, la città di Reggio Calabria presenta una produzione di servizio di trasporto pubblico non di molto inferiore rispetto al valore medio, ma l'utilizzo da parte degli utenti è scarso. La domanda di trasporto pubblico, misurata in termini di utenti anno/abitante, è risultata essere circa il 40% in meno rispetto al valore medio del campione e circa il 76% in meno



rispetto alla città di Trento che presenta circa 165 utenti anno/abitante. La densità di rete di trasporto pubblico è bassa, circa il 76% in meno rispetto al benchmark, così come è basso il numero di stalli di sosta in aree di interscambio. Sono presenti corsie riservate al trasporto pubblico, ma sono collocate nell'area del centro urbano.

Per quanto riguarda la riallocazione dello spazio stradale, appare sensibilmente inferiore al resto delle città appartenenti al campione l'estensione dell'area destinata a Zona a Traffico Limitato e delle aree pedonali, mentre si può affermare che l'estensione delle piste ciclabili sia esigua.

È stato infine effettuato un'analisi della domanda di trasporto pubblico locale su dati Cittalia⁶ 2009, in cui vengono forniti i dati e gli indicatori riferiti alle scelte modali di mobilità pubblica e privata nelle quindici città metropolitane del Paese.

Le città metropolitane, seppur con differenze anche marcate, mostrano complessivamente una domanda di TPL significativamente superiore rispetto alla media nazionale (rispettivamente, 369 passeggeri annui contro 235). Le città in cui la domanda è più sostenuta sono Venezia (763), dove è alta l'incidenza del turismo, seguita da Milano (649) e Roma (537). Quelle che invece mostrano la domanda più bassa sono Bari (70), Messina (40) e Reggio Calabria (38) (Figura 3.13).

Prendendo in considerazione l'andamento della domanda di trasporto pubblico nel periodo 2000-2008, si osserva come essa sia costantemente cresciuta sia nel complesso delle città metropolitane sia a livello nazionale, fatta eccezione per la flessione registrata nel 2004. In particolare, la crescita media nelle città è stata del 15,6% a fronte di una crescita media nazionale del 13,4%.

Nonostante sia tra le città che hanno registrato la domanda più bassa di TPL, Messina è anche la città che mostra la crescita più sostenuta della domanda di trasporto pubblico nel periodo 2000-2008 (+34,5%), dato che riflette probabilmente le conseguenze dovute all'introduzione della rete tranviaria avvenuta nel 2003. Le uniche città in cui si è registrata una diminuzione sono state Catania (-32,2%), Trieste (-10,6%) e Reggio Calabria. La Figura 3.14 mostra l'andamento della domanda di mobilità su trasporto pubblico per le due città dello Stretto ed evidenzia la differenza dei due trend. In particolare Reggio Calabria mostra un trend pari all'1,9%.

⁶ Città Mobili, Rapporto Cittalia 2009



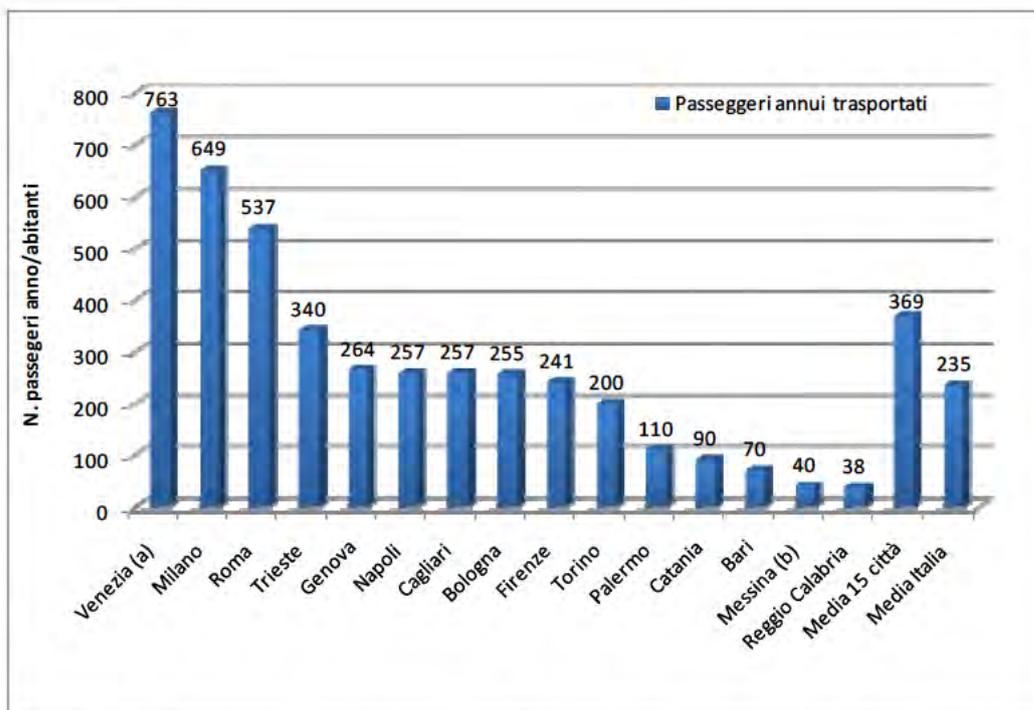


Figura 3.13 Domanda di trasporto pubblico, passeggeri annui trasportati dai mezzi di trasporto pubblico per abitante, 2008. Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat

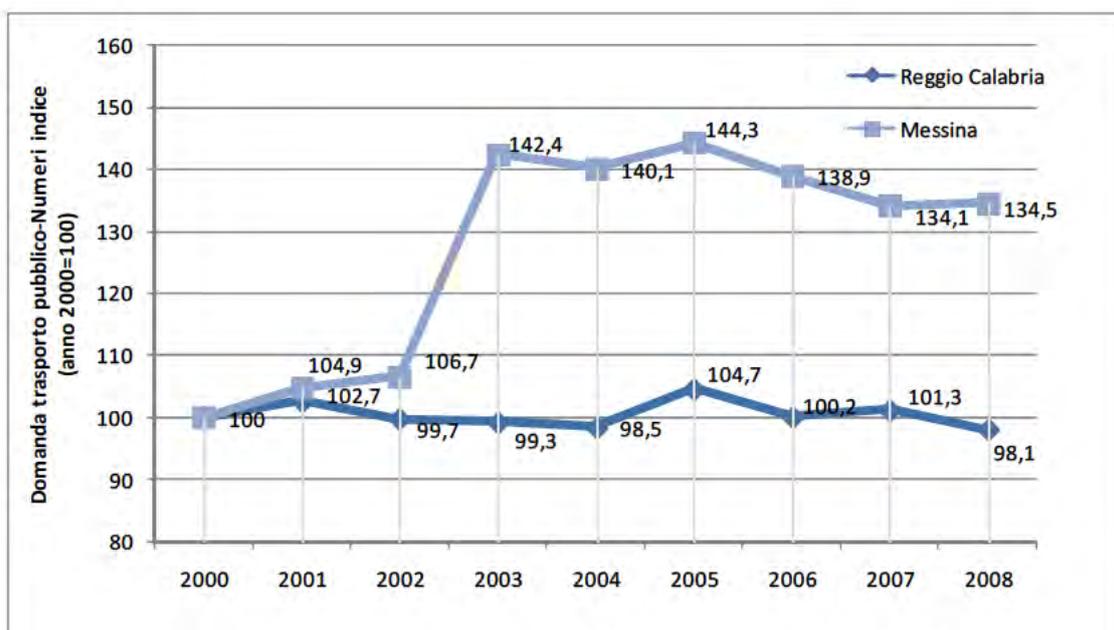


Figura 3.14 Andamento della domanda di trasporto pubblico dal 2000 al 2008 per le città di Reggio Calabria e Messina. Numeri indice (anno 2000=100). Fonte: elaborazione Cittalia su dati Istat



3.2 Mobilità pedonale e ciclabile

Per quel che riguarda gli utenti deboli della strada (pedoni e ciclisti) è stato analizzato lo stato attuale della rete pedonale e ciclabile nel Comune di Reggio Calabria. Si è voluto analizzare contemporaneamente queste due categorie in quanto condividono il ruolo di utenti ad elevato rischio di sicurezza nei confronti del traffico veicolare e quindi necessitano di adeguate misure di protezione.

Bisogna considerare che queste forme di mobilità (pedoni e ciclisti), mentre sono facilmente conciliabili fra loro, presentano una marcata inconciliabilità con il traffico motorizzato quando questo supera i 5-10 km/h di velocità. In tal caso il traffico genera un ambiente spesso ostile al pedone ed al ciclista, in termini ambientali e soprattutto di sicurezza. Conseguenza di ciò è la necessità di una separazione fisica fra le diverse forme di spostamento, che consenta agli utenti deboli della strada di muoversi in condizioni di sicurezza. Reti di itinerari pedonali e ciclabili costituiscono, pertanto, uno strumento di notevole importanza per l'incremento di queste forme di mobilità nelle zone con traffico veicolare.

Per quanto riguarda i percorsi ciclabili nel Comune di Reggio Calabria, allo stato attuale, non sono presenti aree riservate che consentano la dovuta separazione tra le correnti veicolari: i ciclisti condividono, infatti, la stessa sede stradale con le altre correnti di traffico.

La rete pedonale è costituita da tutte quelle parti dello spazio pubblico predisposte e riservate alla circolazione pedonale. Esse si materializzano normalmente nei marciapiedi, ma occorre tener presente che esistono delle aree di circolazione pedonalizzate (esclusivamente o no); in questi casi la sede della circolazione pedonale è costituita anche dalla carreggiata stradale, su cui sia stata inibita (in tutto o in parte) la circolazione veicolare.

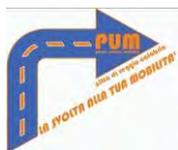
La zona centrale di Reggio Calabria è dotata di una rete pedonale diffusa. Le strade del centro sono dotate di marciapiedi quasi sempre accessibili su entrambi i lati della carreggiata e sono presenti diverse piazze e slarghi pedonali.

L'istituzione della Zona a Traffico Limitato su Corso Garibaldi (nel tratto tra via Cavour e via Vollarò) ha consentito la realizzazione di un'area parzialmente pedonalizzata su un'arteria molto frequentata per motivi di lavoro e svago. Tale area in realtà non possiede le caratteristiche proprie di un'area pedonalizzata in quanto, pur prevedendo il libero transito dei pedoni sui marciapiedi e sulla carreggiata, è caratterizzata da numerosi attraversamenti veicolari, in quanto attraversato da numerose intersezioni a pettine con la viabilità che connette la parte alta del centro con il Lungomare. Sono numerosi, quindi, i punti di conflitto tra i flussi veicolari in attraversamento ed il flusso dei pedoni, in alcune ore del giorno molto consistente.

Altra area che può essere identificata come pedonale è il Lungomare Falcomatà, passeggiata a mare che costeggia il centro cittadino, utilizzata anche come percorso ciclabile.

La particolare conformazione plano-altimetrica del centro di Reggio Calabria, in cui sono concentrate peraltro funzioni di rilievo amministrativo urbano e territoriale rappresenta però un ostacolo naturale alla circolazione dei pedoni e dei ciclisti.

Per tale motivo è stato recentemente realizzato (2009) un sistema ettometrico su via Giudecca che collega corso Vittorio Emanuele III a via Possidonea divisa in più tronconi al fine di assecondare in modo armonico l'andamento del terreno (si passa da 8 m s.l.m. a circa 38 m s.l.m. con una pendenza che varia dal 7,9% al 10,5%, con una pendenza media maggiore dell'11%) (Figura 3.15). Il sistema ha una lunghezza di circa 450 m con capacità di trasporto monodirezionale di circa 1.000



persone/h. In corrispondenza dell'itinerario sono ubicati una serie di poli attrattori quali il Teatro Comunale, la Prefettura, la Provincia ed alcuni Istituti scolastici.



Figura 3.15 Tapis roulant in via Giudecca

In realtà questa infrastruttura non è esaustiva in quanto tutta l'area centrale di Reggio Calabria è caratterizzata da tali pendenze e pertanto alcune strade sono difficilmente raggiungibili a piedi da persone con difficoltà motoria, né in bicicletta da persone fisicamente normodotate.

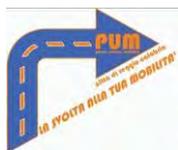
3.2.1 Accessibilità

Parlando di mobilità ciclo-pedonale, appare di fondamentale importanza considerare il tema dell'accessibilità, relativo alle esigenze connesse alle diverse condizioni soggettive degli individui ed alla fruibilità piena dello spazio esterno con tutti i servizi e le attrezzature di cui deve essere dotato. Il D.P.R. 503/96 sottolinea la necessità di rendere accessibili i percorsi urbani "alle persone con impedita capacità motoria e sensoriale".

Per accessibilità urbana s'intende "l'insieme delle caratteristiche dimensionali distributive ed organizzative dello spazio costruito che siano in grado di consentire anche alle persone con difficoltà di movimento la fruizione agevole e sicura dei luoghi e delle attrezzature della città".

Si consideri, per esempio, la difficoltà per una persona anziana a percorrere lunghi tratti di strada senza trovare una panchina per effettuare una sosta; o si pensi agli oggetti di arredo urbano inaccessibili e posti disordinatamente sul marciapiede, in modo da creare addirittura un ostacolo pericoloso; oppure alle pavimentazioni sconnesse, che rendono disagiata il percorso del pedone.

Il quartiere, l'isolato o semplicemente il tratto di marciapiede, devono essere inseriti in un quadro di considerazioni più generali che riguardano l'accessibilità per il pedone, con una attenzione particolare alle utenze più svantaggiate. La città contemporanea è pensata essenzialmente per il traffico veicolare, pertanto, riconsiderare l'uomo pedone che si muove in sicurezza sul marciapiede, che usufruisce dei mezzi di trasporto pubblico, che accede ai servizi, significa pensare complessivamente ad una strategia che restituisca spazi non veicolari ai cittadini, che contemperino esigenze, che integri funzioni, che crei relazioni, con l'obiettivo di fornire le stesse opportunità a chiunque. In particolare le attività commerciali, le stazioni, le fermate dei mezzi pubblici di linea, le scuole, le chiese, le attrezzature sportive, i pubblici uffici devono essere collegate in modo continuo e sicuro con le zone residenziali per essere facilmente raggiungibili dai pedoni.



A questo proposito, appare importante garantire l'accessibilità dei percorsi pedonali ai disabili in genere nelle sue diverse parti funzionali:

- il marciapiede, per il quale le problematiche principali sono date dalla mancanza dei scivoli, dalla presenza di ostacoli, dalla pendenza eccessiva e da una pavimentazione irregolare;
- gli attraversamenti stradali, per i quali è fondamentale la giusta localizzazione, la visibilità nonché la presenza di pavimentazione d'orientamento e di opportuna segnaletica sia orizzontale che verticale;
- le fermate dei mezzi di trasporto pubblico, le quali devono essere dotate di arredo urbano, percorsi guida e segnalamento;
- gli accessi agli edifici pubblici, per i quali è indispensabile una facile individuazione dell'ingresso, la presenza di aree di sosta nelle vicinanze e la possibilità di spostamento agevole per i disabili dall'area di sosta all'edificio stesso;
- le aree per le attrezzature, dove gli arredi di varia natura (cestini, cassonetti, illuminazione pubblica, panchine, ecc.) se non opportunamente segnalati e localizzati possono essere di intralcio alla mobilità pedonale e ciclistica.

Un primo elemento che emerge dall'analisi della rete pedonale di Reggio Calabria è la totale assenza di percorsi-guida per disabili visivi/uditivi. Il pedone con disabilità visive è sicuramente l'utente che maggiormente subisce la presenza di una barriera nel suo cammino.

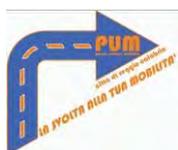
Le reti di spazi aperti a prevalente fruizione pedonale costituiscono un elemento strategico per incrementare l'accessibilità dei cittadini ai "beni comuni", intesi come insieme delle dotazioni urbane integrate. La possibilità di connettere e rendere maggiormente fruibili i beni comuni costituisce un elemento strategico per l'innescare di processi di riqualificazione urbana, sia nella città storica che in ambiti periferici.

Nell'affrontare le problematiche dell'accessibilità va salvaguardato in primis il principio secondo cui ogni cittadino deve poter accedere alle strutture pubbliche in condizioni di autonomia e sicurezza.

I percorsi pedonali devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni.

Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 1,50 m ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare. Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano. Ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1,70 m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione. Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità di almeno 1,50 m, ogni 15 m di lunghezza del percorso; per pendenze superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.

La Figura 3.16 mostra lo stato dei marciapiedi della rete pedonale indagata nel centro di Reggio Calabria. Si osserva che nel centro cittadino complessivamente, i marciapiedi possono essere



classificati come accessibili (considerando come principale parametro la larghezza del marciapiede che deve consentire il passaggio di un utente disabile). In alcuni casi, come per esempio via Torrione, si è riscontrata la presenza di marciapiedi con caratteristiche di scarsa accessibilità.

Lo stato dei marciapiedi peggiora sensibilmente allontanandosi dal centro. Via Petrarca, via Reggio Campi II Tronco, via S. Anna sono alcune delle strade in cui i marciapiedi presenti non risultano accessibili.

In realtà l'assenza di marciapiedi e/o l'inaccessibilità degli stessi è assai diffusa nelle periferie. Basti pensare alla SS 18 a nord ed alla via Nazionale a sud le quali sono per lunghi tratti prive di marciapiede. Stessa situazione si riscontra frequentemente lungo le strade che collegano il centro con i numerosi centri satellite.

È stata effettuata un'analisi dell'accessibilità ai maggiori poli di attrazione della mobilità dell'area urbana di Reggio Calabria ed in particolare:

- la Stazione Centrale e la Stazione Lido;
- il Porto di Reggio Calabria;
- gli Ospedali Riuniti;
- il Comune;
- il Municipio;
- il Tribunale
- il Centro Direzionale CE.DIR;
- le Facoltà Universitarie dell'Università Mediterranea (Agraria, Architettura, Giurisprudenza ed Ingegneria).

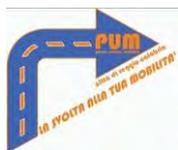
Vengono rilevate le diverse tipologie di barriere architettoniche (discontinuità verticali e orizzontali, mancanza di percorsi protetti, mancanza di attrezzature adeguate) che possono essere incontrate nel percorso che conduce ad accedere all'attrattore di mobilità.

L'importanza dei poli selezionati ha portato a considerare, oltre alle caratteristiche di percorribilità dei tratti (caratteristiche generali, pavimentazione, attraversamenti e attrezzature funzionali), la fruibilità degli stessi dalle aree parcheggio o dalle fermate dei mezzi pubblici limitrofi, ove presenti.

In particolare sono stati esaminati, per ogni polo attrattivo, i percorsi effettuati a piedi dalla fermata di trasporto pubblico e dall'area parcheggio più vicine, in modo da verificare la possibilità da parte del pedone di accedere al servizio.

I percorsi considerati sono 25 per i quali si riportano in Allegato le schede di rilievo realizzate.

L'analisi è stata condotta mediante sopralluoghi diretti, atti ad ottenere una documentazione fotografica delle schede cartacee con i principali indicatori infrastrutturali per la valutazione dell'accessibilità pedonale lungo la viabilità individuata.



Gli indicatori scelti per la valutazione dell'accessibilità pedonale sono di seguito riportati:

- pendenza, di cui sono state individuate quattro classi: nulla, fino al 5%, compresa tra 5 e 10%, maggiore del 10%.
- marciapiede, di cui sono state individuate cinque classi: regolare se ha una larghezza maggiore di 150 cm, presente con larghezza di circa 90 cm, presente con larghezza compresa tra 60 e 90 cm, presente con larghezza inferiore a 60 cm e, infine, assente;
- presenza di scivoli per i disabili, di cui sono state individuate cinque classi: assente, parziale ma non adeguati, parziale ed adeguati, sempre presenti ma non adeguati, sempre presenti ed adeguati;
- segnalamento degli attraversamenti, classificato come assente, presenza di sole strisce pedonali, strisce pedonali e segnaletica verticale, strisce pedonali e semaforo pedonale;
- ostacoli, di cui si è valutata la presenza o meno sui percorsi pedonali e quindi sono state individuate tre classi: assenza, presenza di ostacoli superabili con qualche difficoltà, presenza di ostacoli non superabili.

A ciascuna classe di tali indicatori è stato assegnato un punteggio su una scala di valori compresa tra uno e cinque.

L'accessibilità sulla viabilità del centro storico è stata classificata in base all'indice sull'accessibilità (I) ottenuto dalla somma dei valori di ciascun indicatore.

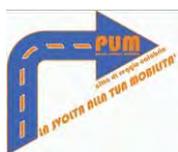
Per tale indice di accessibilità (I) sono state definite quattro classi:

- $24 \leq I \leq 30$ indica un'accessibilità pedonale buona;
- $18 \leq I < 24$ indica un'accessibilità pedonale sufficiente;
- $12 \leq I < 18$ indica un'accessibilità pedonale insufficiente;
- $I < 12$ indica un'accessibilità pedonale pessima.

In generale, si può affermare che l'accessibilità ai poli attrattori considerati è in media variabile tra sufficiente ed insufficiente (Figura 3.17).

Il due percorsi individuati per accedere alla Stazione Centrale sono caratterizzati dalla presenza parziale di scivoli, non sono adeguati, ed è stata rilevata la presenza di alcuni ostacoli sul marciapiede (arredo urbano). Inoltre, il traffico che interessa l'area è medio-elevato. Pertanto, i percorsi risultano non sufficientemente accessibili. La problematica maggiore si riscontra all'interno della stazione in quanto l'accesso ai binari avviene solo attraverso scale non attrezzate con montascale per disabili.

La stessa problematica si manifesta presso la Stazione Lido, in cui l'accesso avviene attraverso scale non opportunamente attrezzate. L'accessibilità dal parcheggio su Lungomare Matteotti è sufficiente, mentre quella dall'area Falcomatà risulta insufficiente. I percorsi dalle fermate di trasporto pubblico risultano sufficientemente accessibili.



Il porto, in particolare, presenta una situazione abbastanza critica dal punto di vista dell'accessibilità. L'accesso all'area portuale, in entrambi i percorsi considerati, è impedito da un cancello carrabile e l'accesso ai pedoni avviene attraverso un cancello pedonale posto su un marciapiede alto e privo di scivoli. Tale passaggio non solo è impraticabile per un disabile se non accompagnato, ma è difficoltoso anche per gli anziani o per gli utenti del trasporto marittimo muniti di bagaglio. Inoltre, l'accesso alla nuova Stazione Marittima, sulla Banchina di Ponente, avviene attraversando un binario non utilizzato. L'accessibilità, valutata secondo i parametri sopra elencati, risulta pessima. La sosta avviene lungo le strade limitrofe e principalmente, in viale Boccioni.

Gli Ospedali Riuniti sono collocati in una posizione elevata rispetto al livello della strada. Per tale motivo gli utenti che raggiungono l'Ospedale con il trasporto pubblico (da via Melacrino) o con l'auto privata (nell'area di sosta dell'Ospedale di via Petrarca), devono affrontare un percorso in salita sufficientemente lungo e caratterizzato da elevata pendenza. Il percorso riservato ai pedoni che collega il parcheggio all'Ospedale si realizza attraverso una scalinata, non percorribile quindi da persone con disabilità motoria. I percorsi sono non sufficientemente accessibili.

L'accessibilità al Comune (Palazzo S. Giorgio) è stata analizzata lungo i percorsi dalle due fermate di trasporto pubblico più vicine (via Tommaso Campanella e corso Vittorio Emanuele III). In entrambi i casi si è rilevata lungo il percorso la presenza di scivoli parziale e non adeguata e di alcuni ostacoli lungo il percorso. L'accesso all'edificio avviene attraverso scale non opportunamente attrezzate; è comunque presente un accesso laterale riservato ai disabili. La sosta avviene lungo strada nelle strade limitrofe.

Il Municipio è collegato alla fermata di trasporto pubblico tramite un percorso che si sviluppa lungo un marciapiede, provvisto ove necessario di scivoli e senza necessità di effettuare attraversamenti. L'accessibilità è dunque buona. In prossimità del Municipio non sono presenti aree di sosta ma la sosta veicolare avviene lungo la strada.

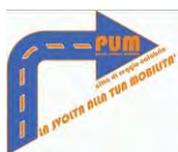
Il percorso tra il Tribunale di Reggio Calabria ed il parcheggio (piazza Castello) risulta pienamente sufficiente in termini di accessibilità, mentre quello dalla fermata del trasporto pubblico (via T. Campanella) è al limite tra insufficiente e sufficiente.

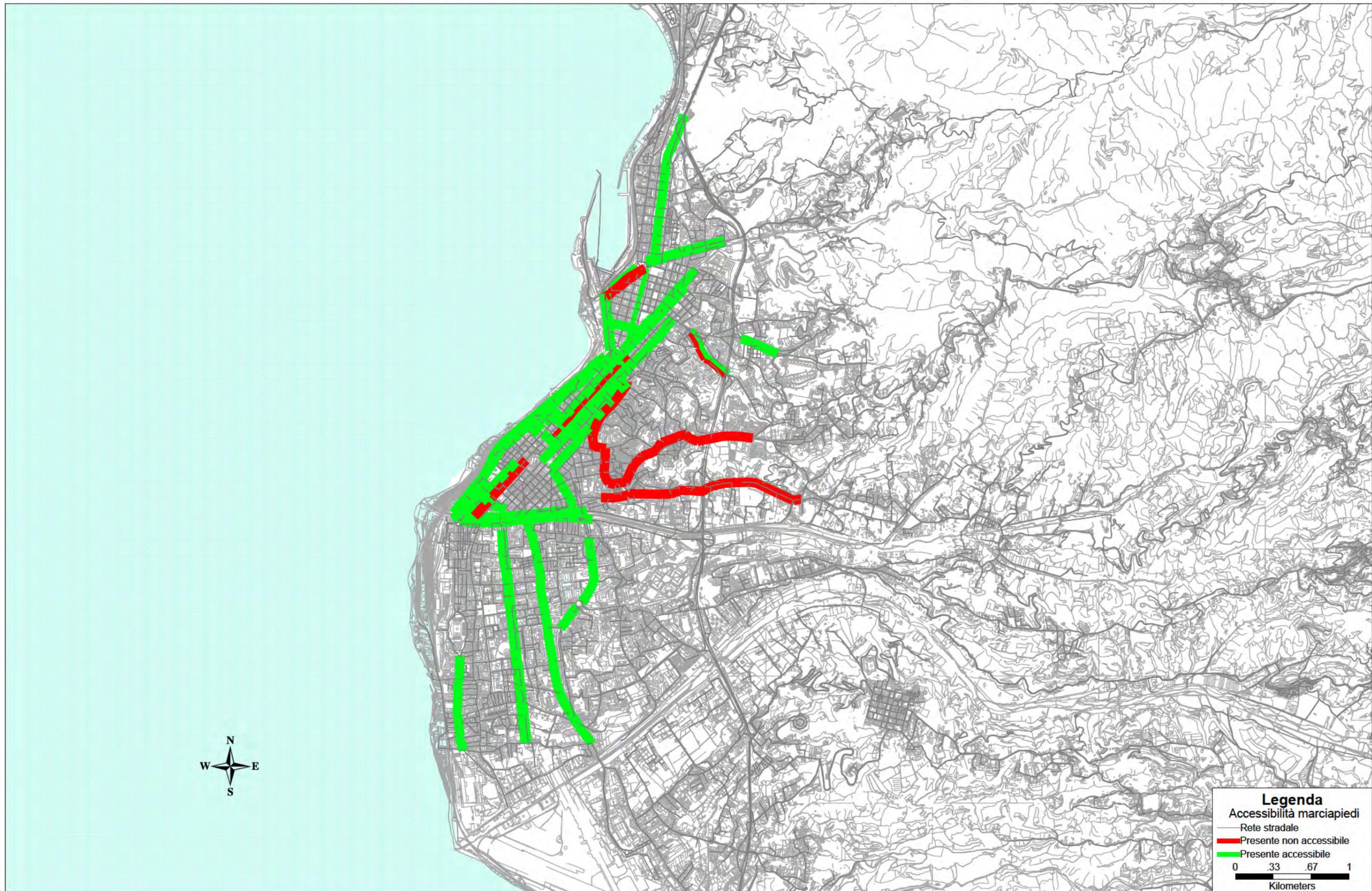
Il percorsi individuati tra la fermata del trasporto pubblico ed il Ce.Dir. sono due. Il primo, dalla fermata di via S. Anna, presenta una accessibilità insufficiente in quanto privo di scivoli e con presenza di ostacoli sul marciapiede. Il secondo percorso, considerando l'insieme dei parametri, risulta invece sufficientemente accessibile, anche se si segnala l'assenza di scivoli per disabili.

I percorsi individuati per accedere alle Facoltà universitarie (Agraria, Architettura, Giurisprudenza ed Ingegneria) risultano in genere sufficientemente accessibili.

Nel caso della Facoltà di Architettura, risulta non sufficientemente accessibile il percorso individuato dalla fermata di trasporto pubblico essendo il marciapiede di dimensioni limitate e privo di scivoli ed essendo spesso presenti autoveicoli in sosta illegale. Il percorso per raggiungere la Facoltà da altre fermate (viale Amendola) è molto difficoltoso per il pedone.

Il percorso dal parcheggio riservato agli studenti ed ai visitatori collega con l'edificio della Facoltà di Ingegneria è caratterizzato da un'accessibilità insufficiente, dovuta all'elevata pendenza della strada da percorrere e, tranne che per un breve tratto in cui sono presenti, dall'assenza di marciapiedi.





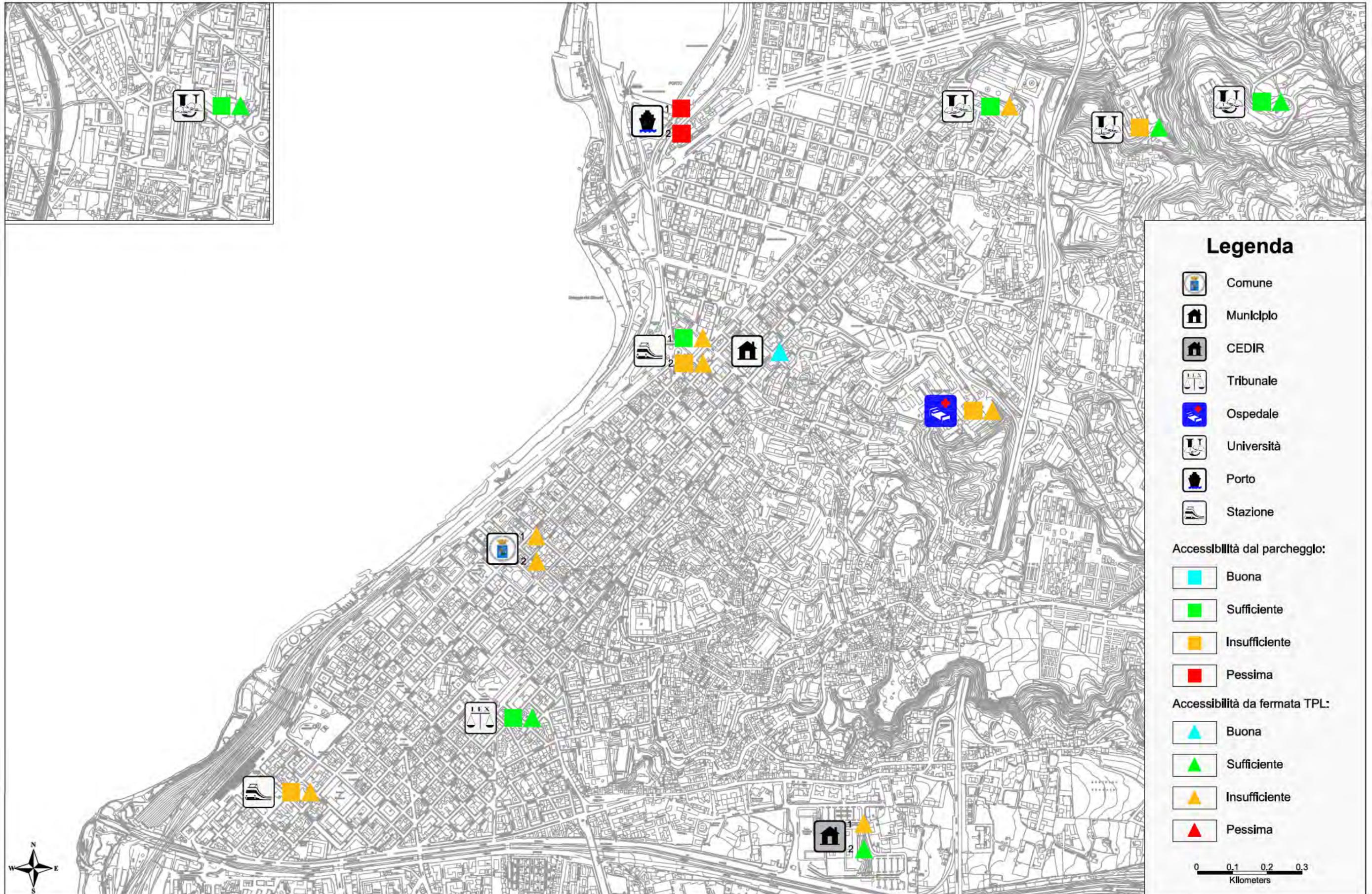
PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Stato della rete dei percorsi pedonali indagati



Figura 3.16

Giugno 2011



PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Accessibilità ai principali poli attrattori



Figura 3.17

Giugno 2011

3.3 Trasporto pubblico urbano ed extraurbano su gomma

Il sistema delle infrastrutture stradali dell'area di studio è interessato da un servizio di trasporto collettivo gestito attualmente dai seguenti consorzi:

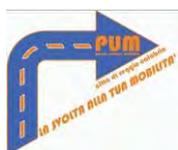
- SCAR, Società Consortile Autolinee Regionali Srl;
- Consorzio Meridionale Trasporti, società consortile A.r.l.
- Tr.In.Cal. - Società Consortile A.r.l. Trasporti Integrati Calabresi;
- Ex Ferrovie della Calabria.

I collegamenti extraurbani che hanno come origine o destinazione la città di Reggio Calabria sono effettuati da un numeroso gruppo di aziende di trasporto pubblico. Nella Tabella 3.2 sono elencate le società concessionarie di trasporto pubblico locale nel Comune indicando, tra le zone servite, solo i Comuni rientranti nell'area di studio considerata.

Tabella 3.2 Compagnie di trasporto pubblico extraurbano nell'area di studio

<i>Compagnia</i>	<i>Zone servite</i>
Mediterranea Bus	Fascia Ionica da Bova Marina a Reggio Calabria, Cittanova
Federico Autolinee	Bova Marina, Melito Porto Salvo, Reggio Calabria, Bagaladi, Rosarno
Ferrovie della Calabria	Gioia Tauro, Delianuova, Polistena, Cittanova, Palmi, Melicuccà, Taureana di Palmi, Melochio, Gambarie, Oppido Mamertina, Reggio Calabria
Brosio autolinee	Rosarno, Gioia Tauro, Palmi, Seminara, Barretti, Pellegrina, Bagnara, Scilla, Villa San Giovanni, Reggio Calabria
Autolinee Tripodi	Territorio provinciale
Lirosi Autolinee	Gioia Tauro, Palmi, Villa S. Giovanni, Reggio Calabria
Costaviola Bus	Reggio Calabria, Villa San Giovanni, Scilla, Melia, Bagnara, Solano, Pellegrina, S. Elia, Palmi
ATAM SpA	Comuni limitrofi Reggio Calabria (vedi dettaglio)

Il servizio di trasporto esercito dalla Mediterranea Bus serve i Comuni della fascia ionica reggina (da Caulonia a Reggio Calabria) e quasi la totalità dei Comuni interni alla fascia Ionica della provincia di Reggio Calabria (Martone, S. Giovanni di Gerace, Canolo, Cittanova, Antonimina, Platì, Careri, S. Luca, Samo). Il territorio servito, complessivamente, si estende su una superficie di circa 1.670 kmq, interessata da una popolazione pari a circa 350.000 abitanti. L'attuale parco veicolare risulta costituito da circa 60 autobus diesel, con vetustà media pari a 9 anni. Il servizio di trasporto è erogato tutti i giorni feriali dell'anno, con frequenza maggiorata durante il periodo scolastico. I bus-km annui autorizzati dalla Regione Calabria per l'anno 2006 sono nel complesso circa 1.200.000 di cui il 51% in direzione mare-monte e il restante 49% lungo costa.



La Federico Autolinee effettua il collegamento tra i principali centri della costa ionica reggina tra Bova Marina e Reggio Calabria e collega, inoltre, Rosarno con la costa ionica (Locri). Ad oggi si contano circa 40 automezzi con corse di linea in tutta la Calabria.

Le Ferrovie della Calabria S.r.l. dispongono di 340 autobus di linea extraurbani ed urbani, di 10 autobus Gran Turismo e di 2 autobus 4x4. La rete delle autolinee delle Ferrovie della Calabria copre quasi interamente il territorio regionale e serve tutte e cinque le province calabresi con 92 autolinee extraurbane e 3 servizi urbani (Vibo Valentia, Castrovillari, Gioia Tauro e Soverato). In totale si hanno circa 4.800 km di rete, 12.140.000 km di percorrenza annua, 1.500 corse giornaliere, 5.250.000 viaggiatori/anno e 181 Comuni serviti. In particolare, la società effettua il servizio di trasporto urbano nel Comune di Gioia Tauro, effettuando collegamenti con Palmi, Delianuova, Polistena, Cittanova, Melicuccà, Taureana di Palmi, Melochio, Gambarie, Oppido Mamertina e Reggio Calabria

La Brosio Tour SAS effettua collegamenti tra Rosarno e Reggio Calabria, con fermate intermedie nei maggiori centri. I collegamenti sono concentrati nella fascia oraria mattutina con due corse nella fascia pomeridiana.

Autolinee Tripodi collega tutta la provincia di Reggio Calabria ed inoltre effettua collegamenti settimanali con la Svizzera.

Le linee gestite dalla Costaviola Bus si sviluppano lungo una direttrice principale che può essere indicata dalla tratta Palmi - Reggio Calabria. In particolare, vengono serviti i Comuni di Palmi, Seminara, S. Stefano d'Aspromonte, Bagnara Calabria, Scilla, Villa San Giovanni e Reggio Calabria, e nell'entroterra le frazioni di Gambarie, Solano, Pellegrina, Porelli, Melia e Campo Piale.

Il servizio di trasporto pubblico locale è regolato dalla Legge Regionale n. 23 del 7 Agosto 1999 e successive modifiche. La legge riconosce al trasporto pubblico locale il carattere di servizio sociale primario e prevede che la Regione promuova, con il concorso degli enti locali, interventi finalizzati alla realizzazione del sistema integrato dei trasporti e delle relative infrastrutture. La legge definisce il trasporto pubblico locale come un insieme di servizi adibiti normalmente al trasporto collettivo in ambito regionale di persone e di cose, effettuati con ogni modalità ed in modo continuato o periodico con itinerari, orari, frequenze e tariffe prestabilite e offerta indifferenziata.

Il trasporto pubblico urbano su gomma nel Comune di Reggio Calabria è gestito dalla Società ATAM SpA, che effettua, inoltre, il servizio di trasporto extraurbano per alcuni Comuni limitrofi. Il servizio di trasporto pubblico urbano è integrato dai servizi di trasporto scolastico, servizio di noleggio bus granturismo ed il servizio di trasporto turistico nel centro storico di Reggio Calabria.

L'azienda opera su un bacino di utenza pari a circa 200.000 abitanti, servendo un territorio di circa 400 kmq con una lunghezza di rete pari di oltre 700 km. Secondo dati ATAM, si ha una percorrenza urbana pari a 3.211.000 bus/km ed una percorrenza extraurbana di circa 964.000 bus/km con circa 7.500.000 viaggiatori trasportati/anno.

La flotta aziendale si compone di 157 mezzi in totale, suddivisi come riportato in Tabella 3.3.



Tabella 3.3 Dati relativi all'azienda di trasporto pubblico locale ATAM (www.atam.rc.it)

<i>Caratteristiche</i>	<i>Numero</i>
Autobus urbani	108
Autobus extraurbani	25
Pullman granturismo	3
Autobus cabrio	2
Scuolabus	19

L'itinerario urbano a servizio di Reggio Calabria interessa il territorio compreso tra la frazione di Catona a nord, la frazione di Bocale a sud e la frazione di Podargoni ad est. Per quanto riguarda le linee extraurbane gestite da ATAM, gli itinerari si estendono fino a Motta San Giovanni, Lazzaro e Serro Valanidi (a sud), a Villa S Giovanni, Cannitello, Campo Calabro, S. Roberto, Sinopoli, S. Procopio, Scido (a nord) e a Cardeto e Gambarie (ad est).

La società gestisce anche il servizio di trasporto scolastico rivolto agli alunni di scuole materne, elementari e medie residenti in zone periferiche ed agglomerati abitativi di campagna non serviti o poco serviti dal TPL (Armo, Gallina, Arangea, Saracinello, Morloquio, Malderiti, S. Elia, Paterriti, Arcoleo, Oliveto, Sala, Mosoroffa, San Salvatore, Cataforio, Concessa, Arghillà, Arasi, Terreti, Santa Venere, Dimminiti, Gallico superiore).

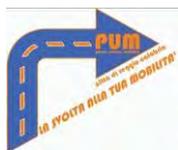
Sono presenti 1.400 fermate dislocate nell'area urbana ed extraurbana, di cui il 22% è dotato di paline contenenti indicazioni circa le linee e gli itinerari, il 2% è dotato di pensilina e il 76% di dischi metallici (Carta dei servizi ATAM 2010).

Il servizio ha una copertura oraria di circa 18 ore giornaliere (tra le 4:30 e le 22.30). Sono presenti 51 veicoli con pianale ribassato e 53 veicoli muniti di pedana per disabili (dati 2009).

La rete di trasporto pubblico urbano attuale è costituita da 45 linee urbane. È in opera l'attuazione del nuovo programma di esercizio, operativo al 70% circa. Esso sta entrando in esercizio gradualmente, a sostituzione di quello precedente. Il percorso delle nuove linee è di seguito riportato (Tabella 3.4).

Tabella 3.4 Linee urbane ATAM previste dal nuovo programma di esercizio

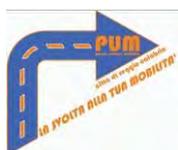
<i>Nome linea</i>	<i>Percorso</i>
Linea 5	Botteghelle – Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - Via Ibico - S.Brunello - Vito Superiore
Linea 6	Botteghelle - Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Via Aschenez - V. Reggio Campi - Cimitero Condera - Parcheggio Cimitero (Linea 6) - Pietrastorta (Linea 6/)
Linea 7	Botteghelle - Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. Cardinale Portanova - Policlinico - Eremo Botte
Linea 8	Botteghelle - Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. Cardinale Portanova - Policlinico - Via Cava (Palazzine) - Via Eremo Condera - Parcheggio Cimitero



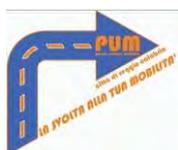
<i>Nome linea</i>	<i>Percorso</i>
Linea 9	Terminal Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Ponte S. Pietro - Via Sott'Argine Calopinace - Piazza S. Anna - Via S. Anna II tronco - Via provinciale Spirito Santo -- Via Figurella - Parcheggio Cimitero
Linea 10	Terminal Ponte Libertà – Copertura Annunziata (I rotatoria) - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Ponte S. Pietro - Argine Calopinace - Svincolo S. Giorgio - Viale Europa (Ospedale Morelli) - Via del Seminario - Modena - S. Sperato - Riparo Vecchio
Linea 12	Via Padova (P. Sanitario) – Re.ges - Omeca - Viale A. Moro - Stadio - Viale G. Galilei - Argine Calopinace- Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via Georgia – Terminal Libertà - Via Italia – Pentimele - Via Nazionale Archi - Archi Gullina
Linea 14	Via Padova (P. Sanitario) - Re.ges - Omeca - Viale A. Moro - Stadio - Viale G. Galilei - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via Georgia – Terminal Libertà - Via Italia - Pentimele - Via Nazionale Archi - Archi Cep
Linea 15	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) - Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.o Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Viale Calabria - Via Gebbione - Via Sbarre C.li - Ponte S. Agata - Via Ravagnese inf. - Aeroporto - Via Ravagnese sup. - Piazza Fontana - Via Arangea - Via S. Elia di Ravagnese – Cafari
Linea 16	Piazza Garibaldi - Via G. Pepe - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Ponte S. Pietro - Argine Calopinace - Svincolo S. Giorgio - Viale Europa (Ospedale Morelli) - Via del Seminario - Via Ciccarello – Viale La Bocchetta - Istituto Fermi - Cimitero Modena - Via Reggio Modena - Modena – Istituto A. Volta – Modena - Via del Seminario - Viale Europa - Via Pio XI - Via Sbarre C.li - Ponte S. Pietro - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi
Linea 17	Botteghelle – Via Messina – Via Stilo – Via San Giuseppe - Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Via Malacrino - Ospedali Riuniti
Linea 18	Piazza Garibaldi - Via G. Pepe - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Ponte S. Pietro – Via Arcovito - Piazza Castello - Via Possidonea - Via Malacrino – Via S. Lucia al parco - S. Antonio - Via S. Lucia al parco - Ospedali Riuniti
Linea 19	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) - Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Viale Calabria - Via Gebbione - Via Sbarre C.li - Ponte S. Agata - Via Ravagnese inf. - Aeroporto - Saracinello - Superstrada – Svincolo San Gregorio - Trapezi
Linea 20	Piazza Garibaldi - Via G. Pepe - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Ponte S. Pietro - Argine Calopinace - Svincolo S. Giorgio – Rione Marconi - Viale Europa (Ospedale Morelli) - Itria - Via Sbarre C.li - Ponte S. Pietro - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi
Linea 27	Aeroporto – Aeroporto (uscita Sud) - Via Ravagnese inf. - Ponte S. Agata - - Via Gebbione - Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via XXV Luglio - Viale Zerbi (Porto) – Viale Boccioni - Terminal Libertà – Viale della Libertà - S.Brunello - Fac. Ingegneria – Fac. Agraria



<i>Nome linea</i>	<i>Percorso</i>
Linea 28	Aeroporto - Aeroporto (uscita Sud) - Via Ravagnese inf. - Via Gebbione - Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via XXV Luglio - Viale Zerbi - (Porto) – Viale Boccioni - Terminal Libertà – Via Pensilvania – V. Amendola - Via Cardinale Portanova - Via Quartiere Militare - Salita Zerbi – Facoltà Architettura
Linea 35	Piazza Garibaldi - Via G. Pepe - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Viale Calabria - Via Gebbione - Via Sbarre C.li - Ponte S. Agata - Via Ravagnese inf. - Aeroporto - Saracinello – Aretina (Chiesa) – Aretina (S.Andrea)
Linea 40	Modenelle - Arghillà Sud- Via Scopelliti – Statale 18 - Catona centro - Via Regina Elena- Via Marina - Catona (Lido)
Linea 41	Bocale (Campoli) – Via Nazionale – Bocale (stazione) - Pellaro(V. Lume) - Pellaro (S.Filippo) – Pellaro(V. Lume) - Via Nazionale - Pellaro (Finanza) - Pellaro (incr V.Rimembranze) - Pellaro (Stazione)
Linea A	Botteghelle - Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via Georgia - Terminal Libertà - Via Italia – Pentimele - Via Nazionale Archi - Gallico P. Caracciolo - Catona (S. Francesco) - Via Scopelliti - Arghillà sud – Modenelle
Linea 101	Botteghelle - Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via Georgia - Terminal Libertà - Via Italia – Pentimele - Via Nazionale Archi - Gallico P. Caracciolo - Catona (S. Francesco) - Catona centro - Via Regina Elena - Via Feudo - Via Figurella - Salice - Rosalì - Modenelle – Arghillà Sud
Linea 102	Botteghelle - Viale Calabria - Argine Calopinace - Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via Georgia - Terminal Libertà - Via Italia – Pentimele - Via Nazionale Archi - Gallico P. Caracciolo - Catona (S. Francesco) - Catona centro - Catona (Concessa)
Linea 103	Catona (Bolano) - Catona centro - Catona (S. Francesco) - Gallico P. Caracciolo - Via Nazionale Archi – Pentimele - Via Italia – Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace – Viale Calabria - Botteghelle
Linea 107-109	Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via Georgia – Terminal Libertà - Via Italia – Pentimele - Via Nazionale Archi - Gallico P. Caracciolo - Piazza Calvario - Via A. Garibaldi - Gallico (Madonna delle Grazie) - Gallico (ex SS 184) - San Giovanni di Sambatello (linea 109) -Sambatello - Diminniti (linea 107)
Linea 108	Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via Georgia – Terminal Libertà - Via Italia - Pentimele - Via Nazionale Archi - Gallico P. Caracciolo - Via dei Monti - Villa S.Giuseppe - Pettogallico



<i>Nome linea</i>	<i>Percorso</i>
Linea 110	Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via XXV Luglio - V. De Nava - Via XXV Luglio - Viale Zerbi - Viadotto Porto - Pentimele (incr. Porto) - Palasport - Motorizzazione - Via Vecchia Provinciale Archi - Gallico Marina - Via Quarnaro - Gallico (Via Argine S.Biagio)
Linea 111	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) - Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Viale Calabria - Via Gebbione - Via Sbarre C.li - Ponte S. Agata - Via Ravagnese inf. - Aeroporto - Saracinello - Superstrada - S. Gregorio - S.Leo - Via Cartisano - San Giovanni - Pellaro (Macellari)
Linea 113	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) - Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Viale Calabria - Via Gebbione - Via Sbarre C.li - Ponte S. Agata - Via Ravagnese inf. - Aeroporto - Saracinello - Superstrada - S. Gregorio - S.Leo - San Giovanni - Pellaro - Via Lume - Pellaro (S.Filippo)
Linea 115	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) - Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Viale Calabria - Via Gebbione - Via Sbarre C.li - Ponte S. Agata - Via Ravagnese inf. - Aeroporto - Saracinello - Superstrada - S. Gregorio - S.Leo - San Giovanni - Pellaro – Bocale II – Lazzaro
Linea 116	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) - Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Ponte S. Pietro - Via Sott'Argine Calopinace - Piazza S.Anna - Via S. Anna II tronco – Via Provinciale Spirito Santo - San Cristoforo - Cannavò - Pavigliana - Vinco
Linea 117	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) - Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Ponte S. Pietro - Argine Calopinace - Svincolo S. Giorgio - Viale Europa (Ospedale Morelli) - Via del Seminario - Modena - S. Sperato - Sala di Mosorrofa - Mosorrofa - Sella S. Giovanni
Linea 118	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) - Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Viale Calabria - Via Gebbione - Via Sbarre C.li - Ponte S. Agata - Via Ravagnese inf. - Aeroporto - Via Ravagnese sup. - Piazza Fontana - Via Arangea - Arangea - Gallina - Puzzi – Armo
Linea 119	Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Museo - V. Amendola - V. M. De Lorenzo - Via Georgia - Terminal Libertà - Via Italia - Pentimele - Via Nazionale Archi - Via Pietre della Zita - Piazza Calvario - Via A. Garibaldi - Gallico (Madonna delle Grazie) - Gallico (Santa Domenica)
Linea 120	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) – Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Ponte S. Pietro - Argine Calopinace - Viale Calabria - Via Gebbione - Via Sbarre C.li - Ponte S. Agata - Via Ravagnese inf. - Aeroporto - Saracinello - Bovetto
Linea 122	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) – Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Viale Calabria - Via Gebbione - Via Sbarre C.li - Ponte S. Agata - Via Ravagnese inf. - Aeroporto - Saracinello - Croce Valanidi - Oliveto – Serro Valanidi – Trunca



Nome linea	Percorso
Linea 123-124	Piazza Garibaldi - Via S. Francesco da Paola - Via T. Campanella - Via del Torrione - Via Romeo - Via Aschenez - V. Reggio Campi - Cimitero Condera - Parcheggio Cimitero - Via Figurella - Pietrastorta - Terreti - Santa Domenica (Redentore) - Straorino (Bivio) - Arasi - Straorino (Bivio) - Ortì (Bivio) - Ortì Inferiore (123) - Ortì (Bivio) - S. Angelo (Bivio) - Cerasi - Schindilifà - Podargoni (124)
Linea 126	Terminal Ponte Libertà - Copertura Annunziata (I° Rotatoria) – Ponte Libertà - V. De Nava - Museo - Largo Colombo – C.so Matteotti - Stazione FS C.le - Argine Calopinace - Ponte S. Pietro - Argine Calopinace - Svincolo S. Giorgio - Viale Europa (Ospedale Morelli) - Via del Seminario - Modena - S. Sperato - Cataforio - S. Salvatore - Ponte S. Nicola

Sono previste diverse tipologie di titoli di viaggio, a seconda dell'area geografica di riferimento e della durata del viaggio (Tabella 3.11).

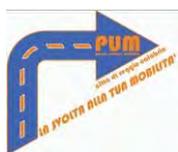
Tabella 3.5 Tariffe e tempi di percorrenza del servizio trasporto passeggeri per tratta

Titoli di viaggio	Tariffa [€]	Validità
Biglietto "Unico" urbano	0,80	90 minuti
Biglietto extraurbano	1,35 ÷ 3,20	corsa singola
Biglietto per tratta intermedia	1,03	corsa singola
Abbonamento urbano	23,20	mensile
Abbonamento urbano	56,00	trimestrale
Abbonamento urbano	206,00	annuale
Abbonamenti per tratta intermedia	27,89	mensile
Abbonamenti extraurbani Trebus	31,00 ÷ 62,00	mensile
Abbonamenti extraurbani Trebus	278,00 ÷ 497,00	annuale
Universibus (riservato studenti Università Mediterranea)	-	Linee 27 e 28

In particolare, il biglietto "Unico" urbano consente di viaggiare 90 minuti dall'orario di timbratura, all'interno della zona urbana (Bocale-Catona), indifferentemente col bus o col treno. Il biglietto extraurbano, a tariffa progressiva, varia in funzione della distanza da percorrere. Consente di viaggiare col treno (nella tratta Rosarno-Melito Porto Salvo) o con il bus extraurbano ATAM (nella tratta Trevalloni-Gambarie) da o per una delle destinazioni indicate o consente inoltre lo spostamento per 90 minuti (dall'orario di convalida sulla tratta urbana) all'interno della zona urbana indifferentemente con treno o con bus ATAM. Il biglietto per tratta intermedia, a tariffa unica, riservato alle linee ATAM, è valido sulle tratte che non hanno relazione con la zona urbana. Gli studenti universitari, oltre alle agevolazioni previste sulle diverse tipologie di abbonamento, muniti di opportuna documentazione, possono usufruire delle due navette 27 e 28 a titolo gratuito.

Dall'analisi delle prestazioni Atam, si riscontra una riduzione della velocità commerciale degli autobus su molte arterie cittadine che, si attesta a circa 18,4 km/h a fronte di un valore medio nazionale di 20,7 km/h (Carta dei servizi ATAM 2010), probabilmente a causa della configurazione del sistema viario reggino e, in aggiunta, delle abitudini di guida.

Al fine di ottenere un quadro conoscitivo completo ed aggiornato della mobilità di trasporto pubblico urbano si è ritenuto necessario effettuare delle indagini conoscitive sulle presenze sui percorsi del servizio urbano su gomma. Tali indagini sono finalizzate alla stima e aggiornamento



della domanda di trasporto che utilizza il mezzo pubblico ed alla calibrazione del modello di assegnazione dei passeggeri.

È stato effettuato il rilievo del riempimento dei mezzi del TPL di passaggio attraverso alcune sezioni significative. In particolare, il rilievo, effettuato nella fascia oraria della mattina 7:00-10:00 e del pomeriggio 16:30-19:30, è stato condotto distinguendo, per gli autobus in passaggio dalle sezioni di rilievo, il livello di riempimento distinguendolo in quattro categorie (basso, medio, semi pieno e pieno).

Le sezioni di rilievo considerate sono 10, così come riportato in Tabella 3.6 ed in Allegato B.

Tabella 3.6 Localizzazione delle sezioni di indagine

<i>Numero sezione</i>	<i>Localizzazione</i>
1	Corso Garibaldi (Piazza Garibaldi)
2	Corso Vittorio Emanuele III
3	Piazza Garibaldi (Stazione Centrale)
4	Ponte della Libertà'
5	Via DeNava
6	Via Romeo
7	Via Argine sinistro del Calopinace (alt. Via Sbarre Centrali)
8	Via Argine destro del Calopinace (alt. Via Sbarre Centrali)
9	Viale della Libertà (dir. Via Baracca)
10	Viale della Libertà (dir. centro)

È da sottolineare il fatto che, nel momento in cui sono state effettuate le indagini suddette, l'azienda stava operando il passaggio graduale al nuovo programma di esercizio. Per tale motivo le linee rilevate, sono in parte quelle del nuovo esercizio, in parte del precedente.

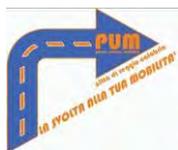
Nel totale del periodo di rilievo, sono stati conteggiati circa 1.000 autobus. Di questi, circa l'87% (circa 870) effettua servizio di linea urbano, mentre solo il 13% (circa 130) extraurbano (considerando sia le linee Atam che quelle dei privati).

Dalle informazioni ottenute, è stato possibile stimare, per singola sezione di rilievo, il livello di riempimento dei mezzi distinguendoli in linee urbane ed extraurbane.

In particolare, è stato indicato il numero di bus rilevati per sezione con il relativo livello di riempimento distinguendoli per tipologia (urbani ed extraurbani).

Per avere una stima più significativa del dato, è stata calcolata, per singola sezione, la percentuale di veicoli caratterizzati da un determinato livello di riempimento, sul totale dei bus rilevati alla sezione stessa.

In generale, si può affermare che, alle sezioni di rilievo, le linee extraurbane siano caratterizzate da un basso livello di riempimento (nell'80% dei casi). Il 17% delle linee extraurbane rilevate ha un livello di riempimento medio, mentre solo il 3% ha un livello di riempimento semi-pieno o pieno. Considerando il numero di passaggi rilevati nel periodo di osservazione, le sezioni con maggior transito di linee extraurbane sono risultate essere Piazza Garibaldi, Ponte Libertà e via De Nava (circa 22 bus extraurbani rilevati in media). Si registra un passaggio di circa 15 bus extraurbani sull'Argine Calopinace, mentre, in corrispondenza delle sezioni via Romeo e Viale Libertà altezza via Baracca, si è registrato un passaggio inferiore alla decina di mezzi.



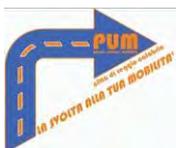
Per quanto riguarda le linee urbane rilevate alle sezioni è risultato che il 63% (circa 550 autobus) aveva un basso livello di riempimento, il 21% (oltre 180 unità) un riempimento medio, il 10% (circa 85 unità) sono semi-pieni e solo il 6% (circa 52 unità) sono risultati essere pieni.

Dal numero di passaggi registrati alle sezioni, si osserva che le linee più frequenti sono la 14 e le navette Universibus (Linea 27 e Linea 28). Anche le linee TL, 105 e 6 hanno registrato un significativo numero di passaggi.

Alle fermate, è stato rilevato un elevato numero di autobusnon indicanti il numero della linea (circa il 20% del totale degli autobus rilevati).

Considerando per ogni linea il numero di passaggi alle sezioni con il rispettivo livello di riempimento, è stato stimato il riempimento medio delle singole linee urbane rilevate. Si è attribuito un livello di riempimento percentuale alle diverse categorie considerate basso (25%), medio (50%), semipieno (75%) e pieno (100%) ed è stata calcolata la media ponderata dei passaggi in base a tale percentuale.

Si osserva come, in media, il livello di riempimento dei mezzi sia pari a circa il 40% con punte del 60% per alcune linee che collegano la zona centrale con le aree di Pellaro e Catona.



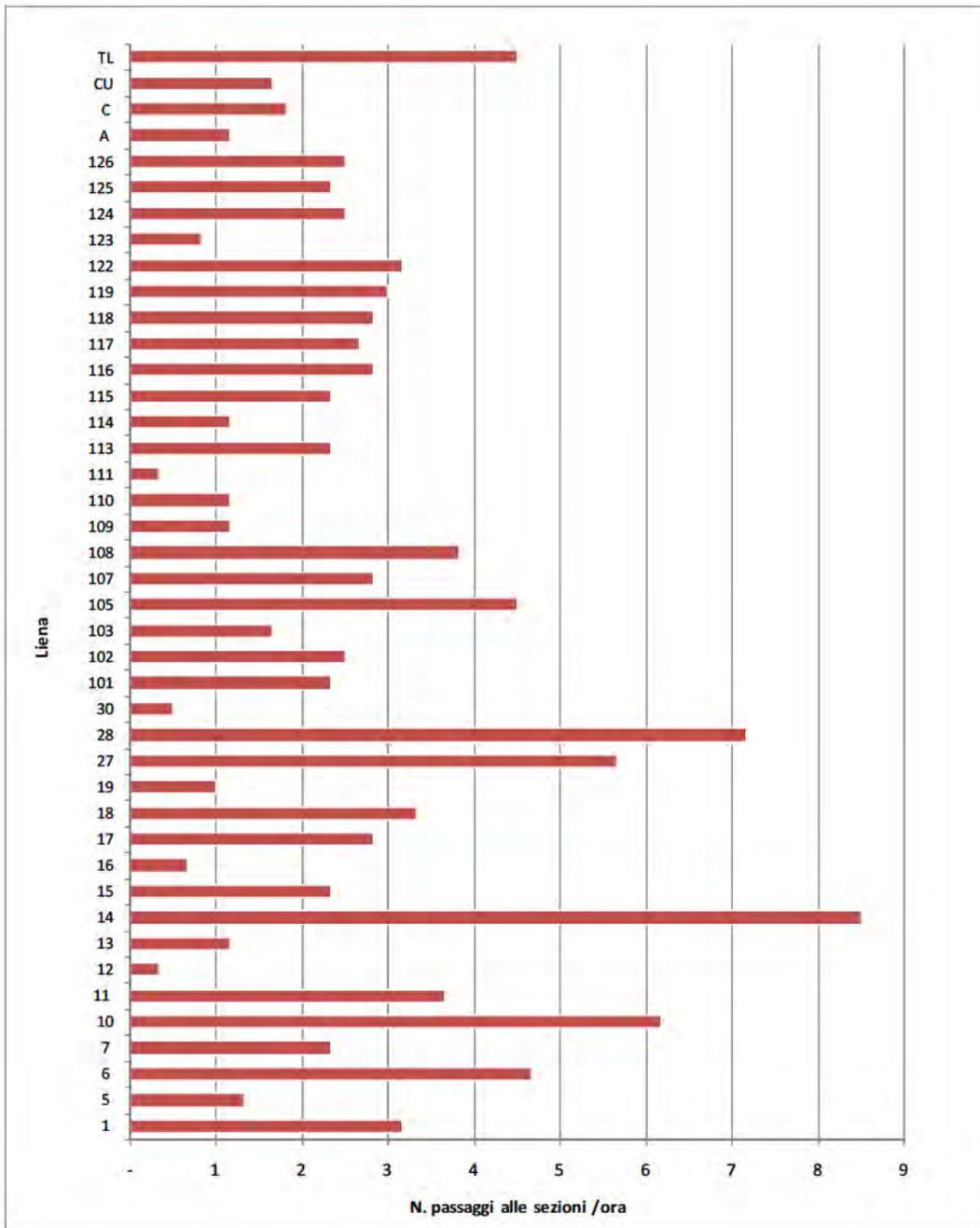


Figura 3.18 Numero di passaggi delle linee urbane rilevati alle sezioni



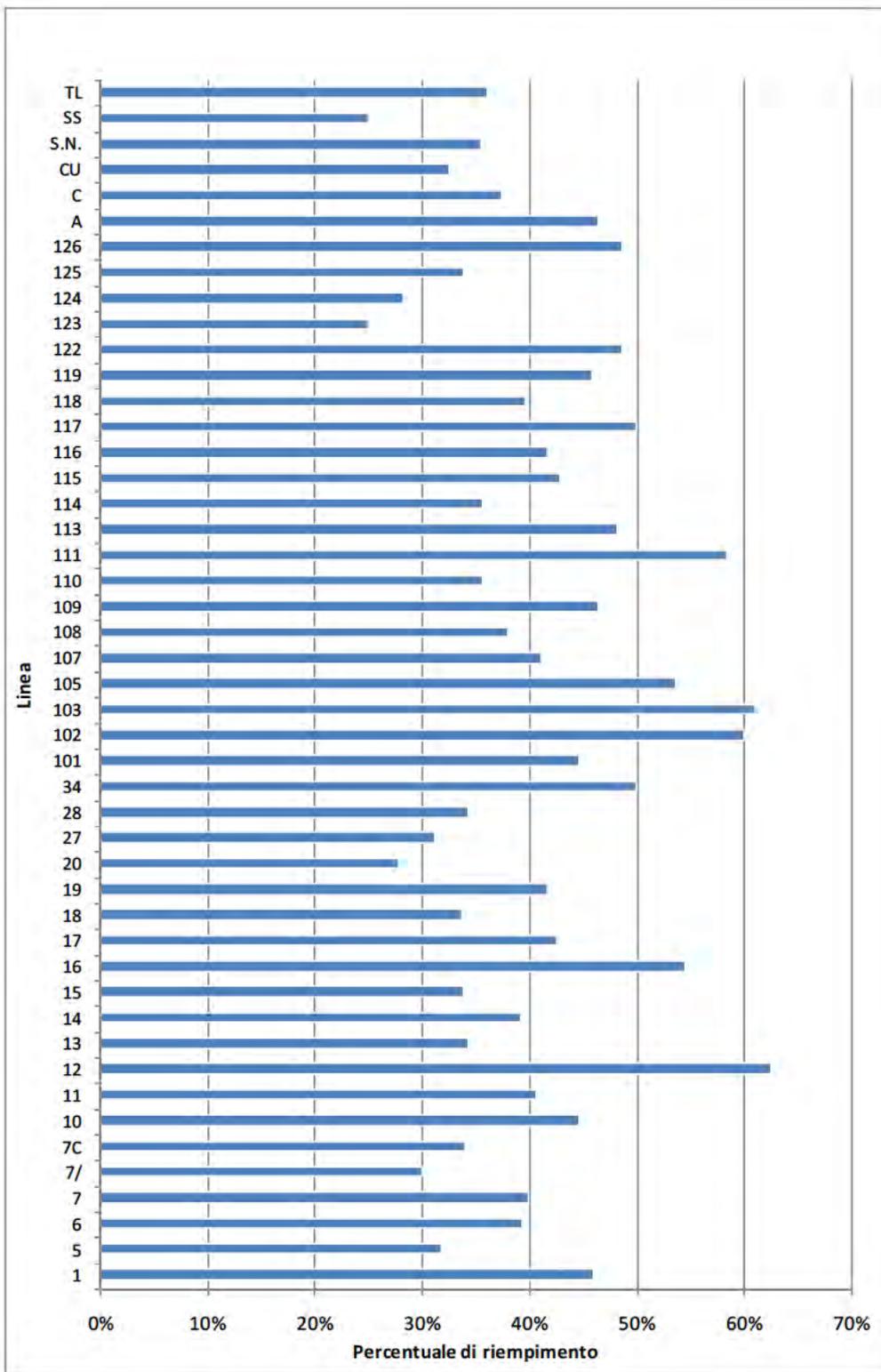


Figura 3.19 Stima del riempimento medio delle linee urbane rilevate alle sezioni



3.3.1 Informazione all'utenza del servizio di trasporto pubblico su gomma

Gli utenti, indipendentemente dalla loro categoria di appartenenza, siano essi turisti o cittadini, necessitano di informazioni in tempo reale sulla situazione della mobilità nel luogo in cui si trovano.

Le informazioni per gli utenti di un sistema di trasporto pubblico moderno ed efficace sono di due tipologie: quelle fisiche, intese come tabelle orarie, display, paline informative, opuscoli e quelle virtuali, ossia informazioni reperibili telefonicamente o attraverso il web.

Le informazioni sugli orari di partenza, arrivo o passaggio dei diversi vettori sono disponibili nelle stazioni, per ciò che riguarda il trasporto ferroviario, ai capolinea e alle paline delle singole fermate per il trasporto pubblico urbano ed extra urbano.

Per accedere alle informazioni desiderate virtualmente bisogna disporre di un telefono o di una connessione internet. In questo caso l'utente ricerca le informazioni attivamente, solitamente prima di intraprendere lo specifico spostamento.

Gli orari devono essere completi e integrati tra i diversi vettori ossia in grado di fornire informazioni:

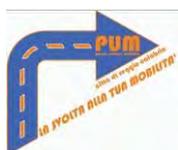
- sul vettore attualmente in uso (orari di partenza, arrivo e passaggio);
- sui possibili nodi di scambio disponibili sulla linea attualmente in uso (orari di arrivo al nodo di scambio e di partenza dei diversi vettori alternativi disponibili).

Per quello che riguarda le informazioni cosiddette virtuali l'utente deve essere in grado di ottenere le informazioni riguardanti il percorso prescelto inserendo come input destinazione e data, ora e luogo di partenza. Queste informazioni non devono essere limitate allo specifico vettore selezionato ma comprendere tutte le tipologie di trasporto esistenti sul territorio considerato.

Per quanto riguarda il trasporto urbano gestito da Atam sono spesso disponibili le informazioni necessarie alla fermata. In particolare, delle 1.400 fermate dislocate nell'area urbana ed extraurbana, il 22% è dotato di paline contenenti indicazioni circa le linee e gli itinerari, il 2% è dotato di pensilina ed il 76% di dischi metallici. Alle fermate dotate di palina non è riportata l'indicazione delle fermate effettuate dalle singole linee.

La società è dotata di un sito web aggiornato (www.atam.rc.it) con le informazioni relative alle singole linee e con la possibilità di ricercare il percorso tra un'origine ed una destinazione sia attraverso l'inserimento dei dati di input (origine e destinazione dello spostamento, stagionalità e la distinzione tra orario ferial e festivo) in un apposita pagina di ricerca (Figura 3.20), sia attraverso una mappa interattiva (Figura 3.21). Sono disponibili inoltre le informazioni relative alle tariffe ed agli orari di passaggio alle fermate previsti dal programma di esercizio.

È presente infine una sezione dedicata alle news ed ai comunicati stampa.



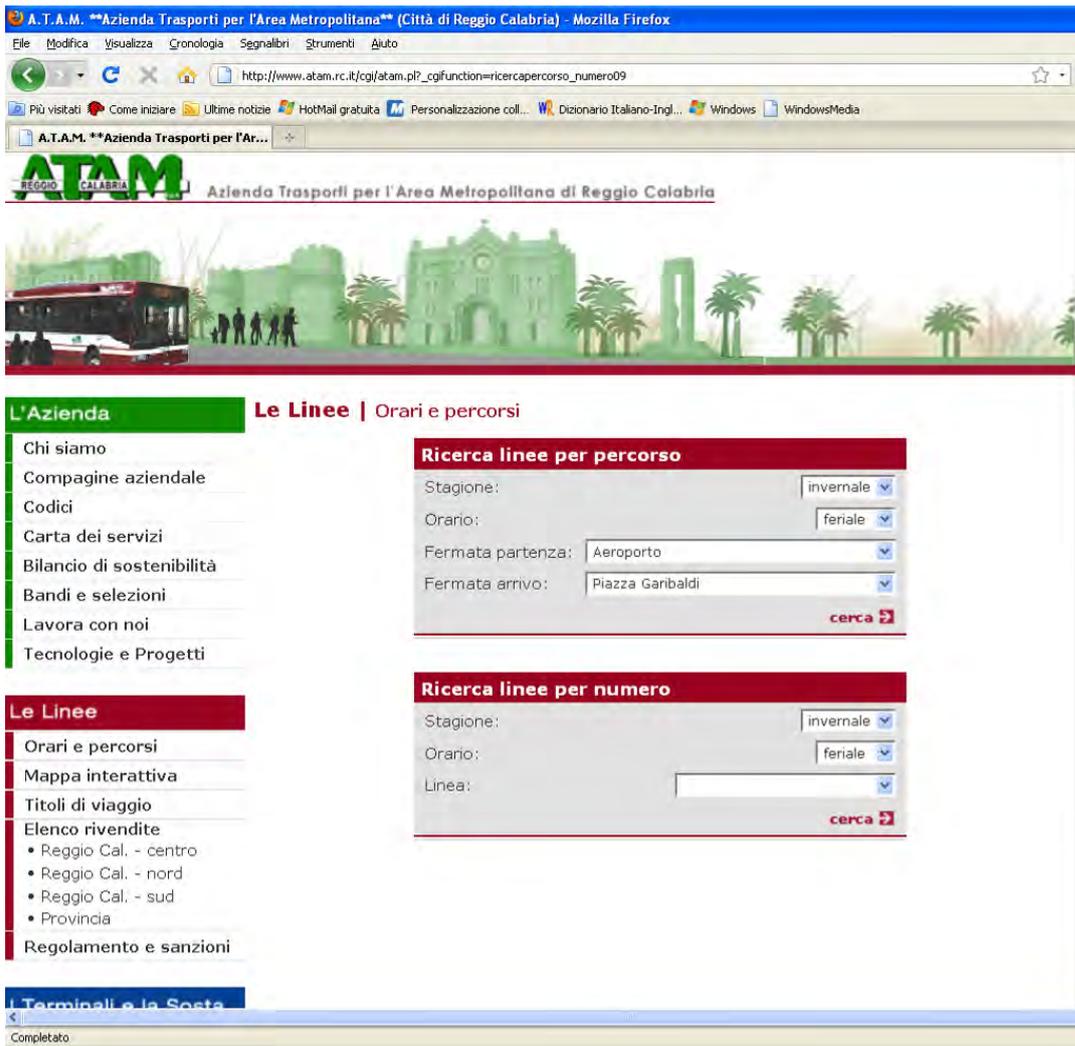
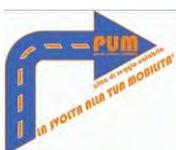


Figura 3.20 Criteri di ricerca disponibili per gli utenti Atam (www.atam.rc.it)



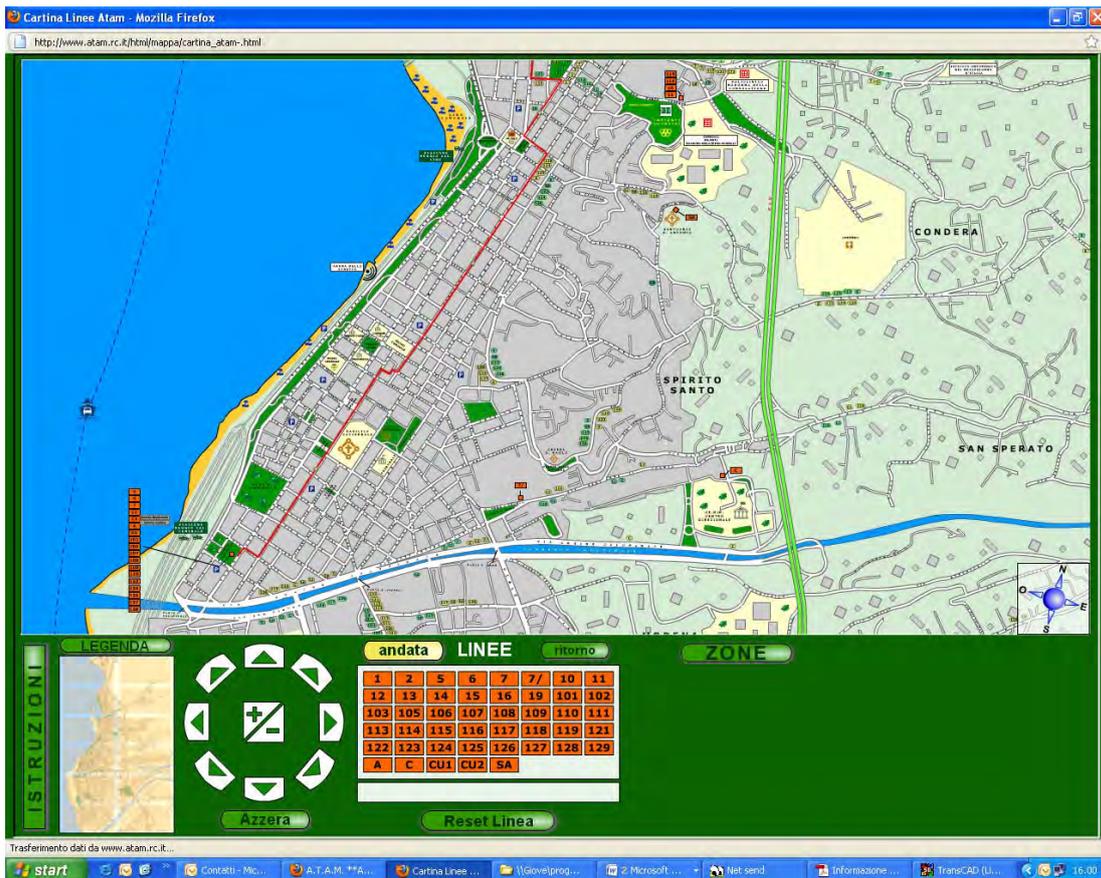


Figura 3.21 Mappa di ricerca interattiva Atam (www.atam.rc.it)

Da una attenta analisi del servizio di trasporto extraurbano emerge un'importante criticità per quel che riguarda l'informazione all'utenza.

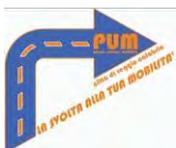
Delle numerose compagnie private esercenti il servizio di trasporto pubblico extraurbano, ognuna gestisce per conto proprio le informazioni relative al servizio svolto.

Tutte le compagnie che svolgono servizio di trasporto extraurbano hanno un proprio sito internet, spesso però non aggiornato. Nella maggior parte dei casi i siti web esaminati forniscono informazioni sull'azienda quali sede, mission aziendale e tipologia di servizio svolto. Non sono, invece, disponibili le informazioni necessarie all'utente relative al servizio svolto, come percorsi ed orari, specie a scala provinciale.

In alcuni casi sono disponibili le informazioni relative agli orari dei collegamenti extra regionali o verso Stati esteri, ma in ogni caso l'informazione non risulta completa.

Il potenziale utente del trasporto pubblico extraurbano riscontra, quindi, notevoli difficoltà nel reperire le informazioni necessarie a poter effettuare lo spostamento.

Nel corso della campagna di raccolta informazioni si è provato a contattare telefonicamente alcune di queste aziende chiamando al numero indicato sul proprio sito internet senza ottenere le risposte necessarie. In alcuni casi, il numero aziendale è stato chiamato ripetutamente senza che nessuno rispondesse alla chiamata.



L'unico modo in cui l'utente potenziale o abituale del trasporto pubblico extraurbano su gomma può avere informazioni sul servizio, è quello di recarsi presso l'Ufficio di Promozione Turistica della Provincia vicino alla Stazione Centrale (nella stagione estiva, è attivo inoltre un punto informazioni nella vicinanze della Stazione Lido di Reggio Calabria) o presso un'agenzia di viaggio.

Presso tali uffici, le informazioni relative alle corse delle linee extraurbane sono presenti solo su supporto cartaceo e fanno riferimento almeno in parte, agli orari del 2010.

3.3.2 Accessibilità

È stata effettuata l'analisi della accessibilità alle principali infrastrutture di trasporto ed ad alcuni poli attrattori cittadini per verificare la presenza allo stato attuale dei collegamenti con i servizi stessi.

L'analisi ha comportato in primo luogo l'individuazione e la localizzazione su mappa georeferenziata delle infrastrutture (Stazioni FS del Comune di Reggio Calabria, Porto ed Aeroporto) e di alcuni servizi (università, Comune, Tribunale ed Ospedale). Sono state in seguito implementate le linee di trasporto pubblico urbano.

Nell'analisi si fa riferimento all'orario feriale invernale del nuovo programma di esercizio Atam.

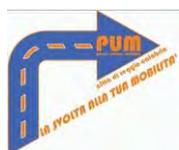
Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, sono state selezionate le fermate effettuate dai percorsi attivi durante il periodo di analisi (ora di punta della mattina del giorno feriale tipo, 7:30 – 8:30) localizzate entro 100 metri dai punti individuati (distanza indicata come limite per il trasferimento da un modo all'altro in campo urbano). Sono stati anche individuati sia i percorsi attivi che transitano entro 100 metri dalla infrastruttura che quelli che transitano entro 300 metri. I punti individuati sono:

- Stazioni FS del Comune di Reggio Calabria (10 stazioni, da nord verso sud: Catona, Gallico, Archi, Santa Caterina, Lido, Centrale, Omeca, S. Gregorio, Pellaro e Bocale);
- Porto di Reggio Calabria;
- Aeroporto Tito Minniti.

Nella Tabella 3.7 sono riportati i principali risultati ottenuti dall'analisi. Il numero di fermate riportato in tabella indica le fermate fisiche individuate da palina cui fanno fermata tutti i percorsi in transito. Il numero di percorsi individua il numero delle linee attive, nell'ora di riferimento considerata, in entrambi i sensi di marcia.

Dalla Figura 3.21 alla Figura 3.33 sono illustrate le stazioni ferroviarie ed i raggi di accessibilità di 100 m in cui possono essere localizzate o no le fermate del TPL. Si osserva che, secondo i criteri stabiliti, sulle 10 Stazioni FS del Comune di Reggio Calabria, solo tre risultano essere accessibili (Stazione FS Centrale, Stazione FS Pellaro e Stazione FS Bocale) con il trasporto pubblico su gomma.

Le Stazioni Lido, Archi e Omeca presentano fermate del trasporto pubblico locale entro un raggio di 150 metri. In particolare, la Stazione Lido è provvista di un elevato numero di linee transitanti nell'ora di punta (7:30-8:30) entro un raggio di 100 metri lineari.



Il Porto di Reggio Calabria è risultato essere accessibile, secondo i criteri di analisi, anche se il numero di corse da cui è servito non è elevato. Le linee 27 e 28, anche se abbastanza frequenti nell'ora di punta (3 corse/ora a/r) effettuano fermata su viale Zerbi, distante più di 300 metri dal Porto. Da aprile 2011 è attivo un servizio integrato con 6 corse/giorno a/r che collega il Porto con l'Aeroporto senza effettuare fermate intermedie (di cui 1 corsa a/r nell'ora di punta e 4 corse/giorno a/r sabato e festivi).

Tabella 3.7 Accessibilità alle infrastrutture di trasporto

Infrastruttura	N° fermate entro 100 mt	N° percorsi entro 100 mt	N° percorsi tra 100 e 300 mt	Nodo accessibile
Stazione FS Catona	0	0	7	no
Stazione FS Gallico	0	0	15	no
Stazione FS Archi	0	0	17	no
Stazione FS S.Caterina	0	0	21	no
Stazione FS Lido	0	32	0	no
Stazione FS Centrale	2	65	0	si
Stazione FS Omeca	0	0	4	no
Stazione FS S. Gregorio	0	0	4	no
Stazione FS Pellaro	2	3	2	si
Stazione FS Bocale	2	3		si
Porto di Reggio Calabria	1	2	4	si
Aeroporto Tito Minniti	1	4	8	si

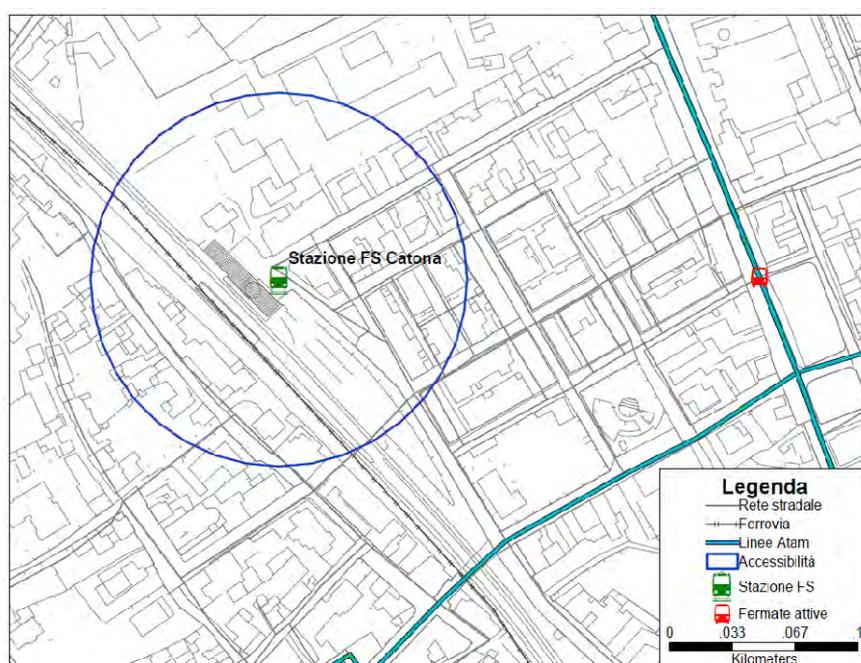


Figura 3.22 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione di Catona



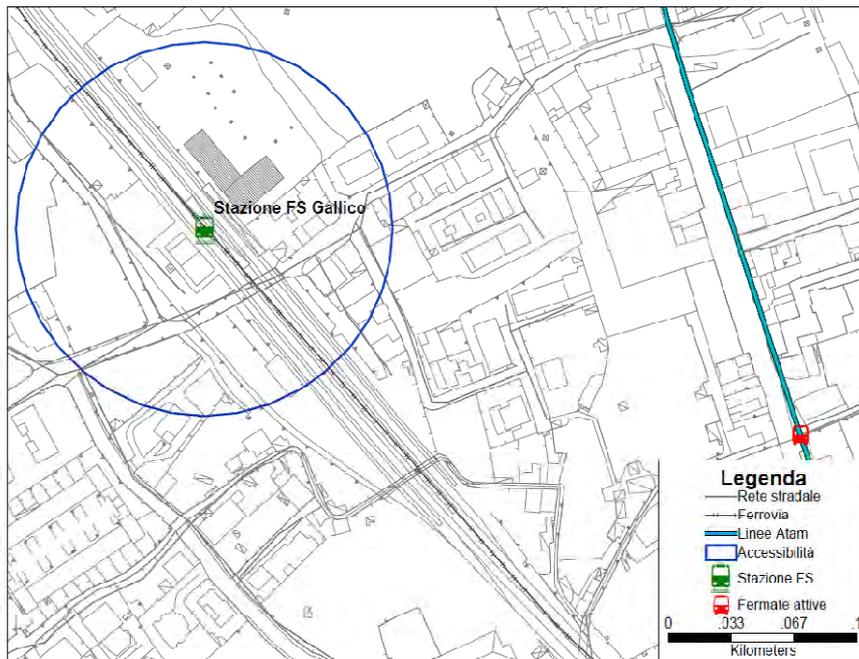


Figura 3.23 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione di Gallico

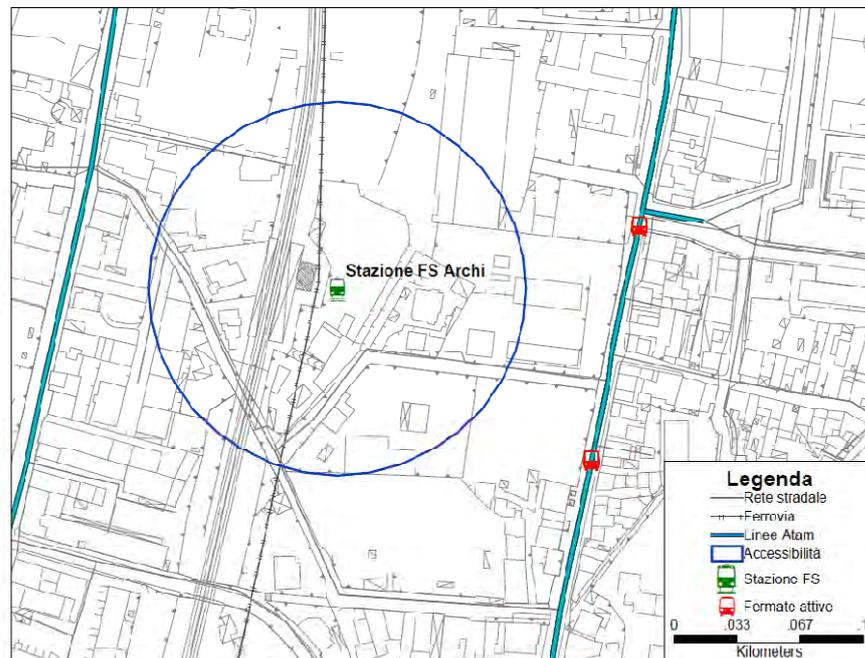


Figura 3.24 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione di Archi

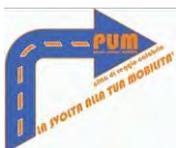




Figura 3.25 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione di Santa Caterina

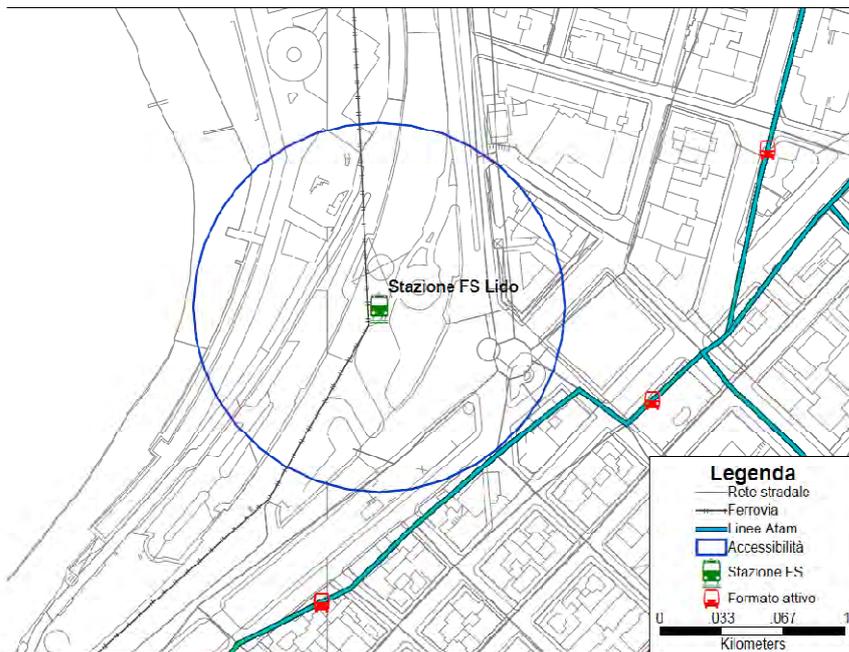
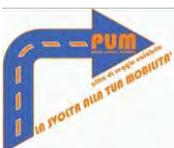


Figura 3.26 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Lido



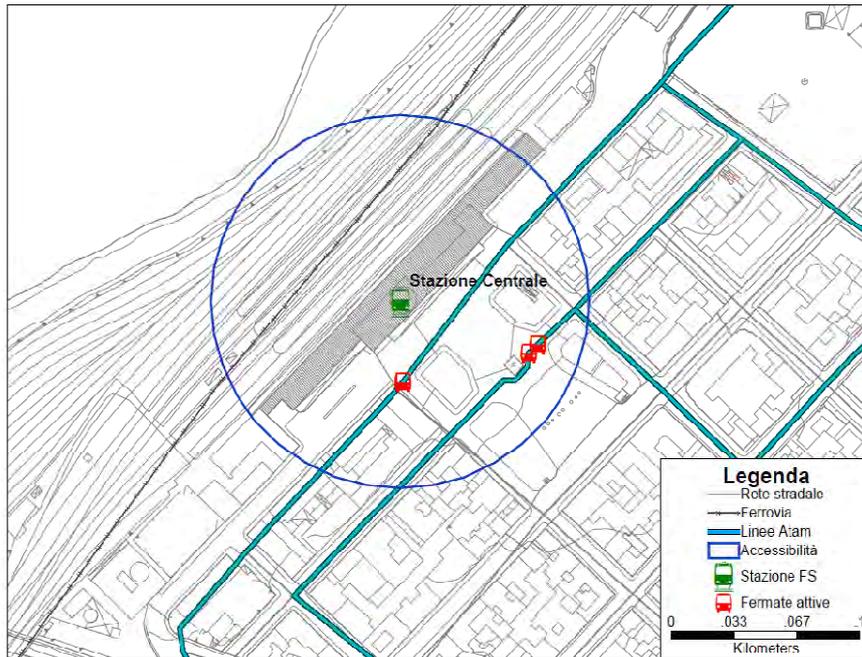


Figura 3.27 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Centrale

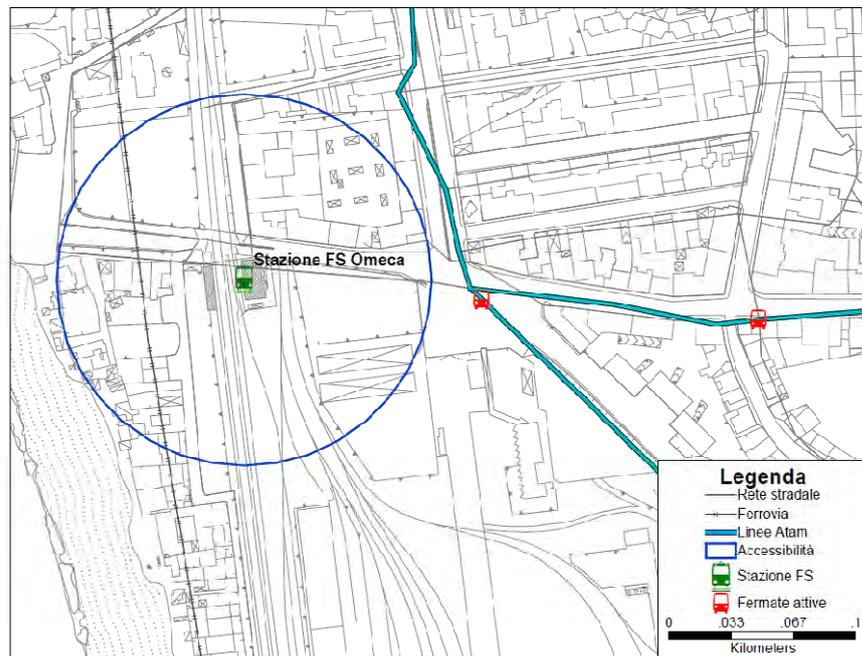
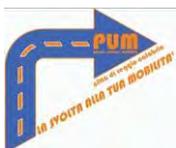


Figura 3.28 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Omeca



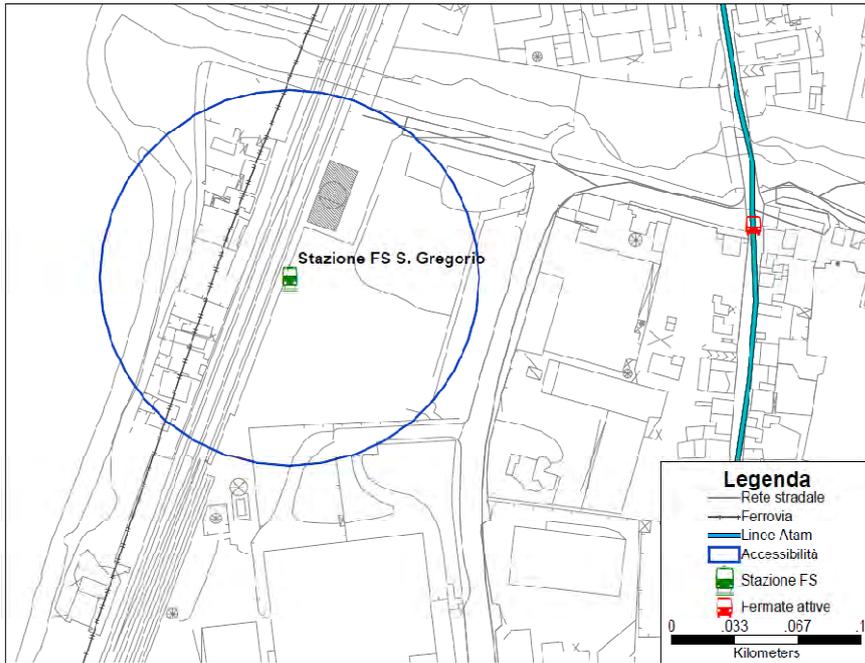


Figura 3.29 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione S. Gregorio

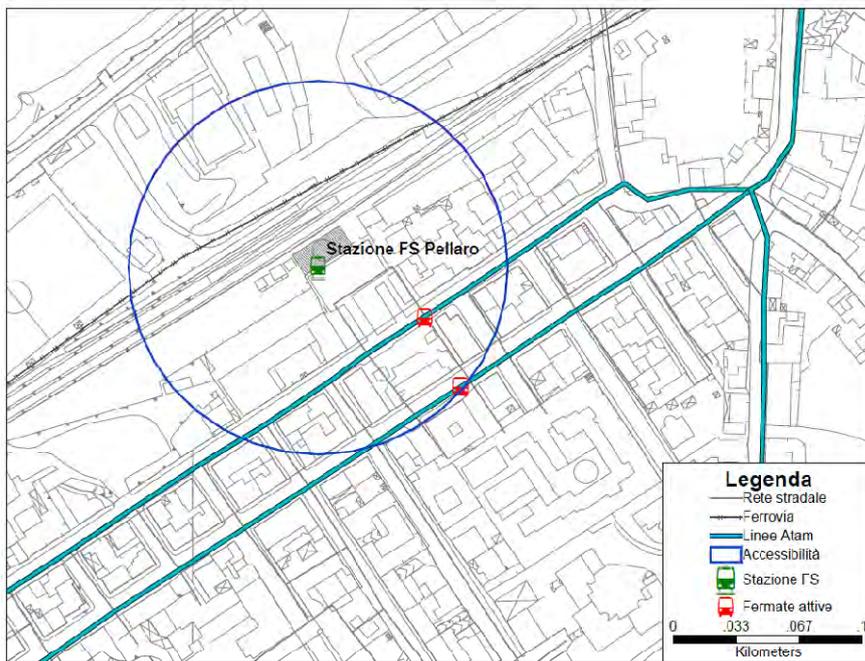
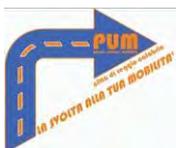


Figura 3.30 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Pellaro



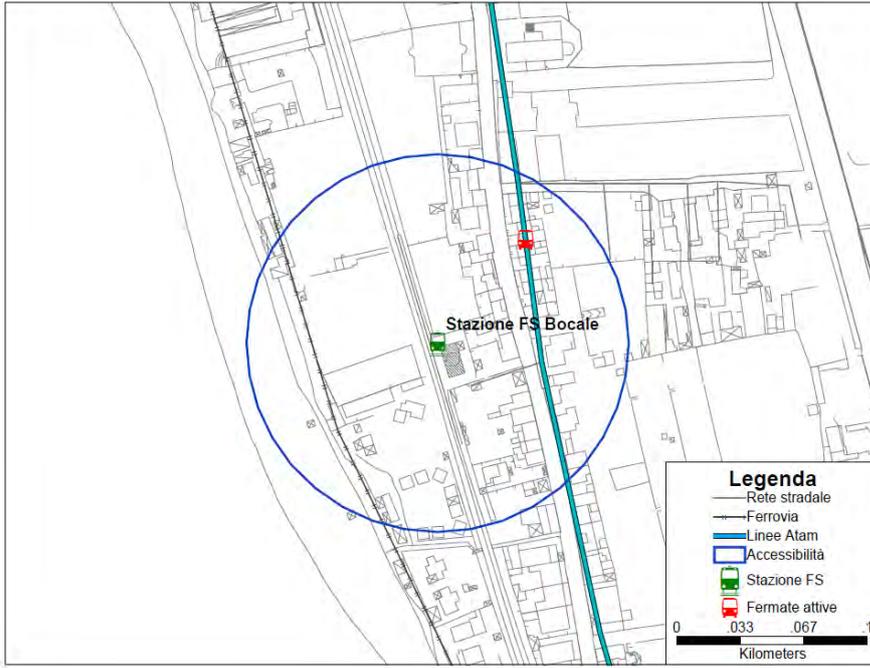


Figura 3.31 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Stazione Bocale

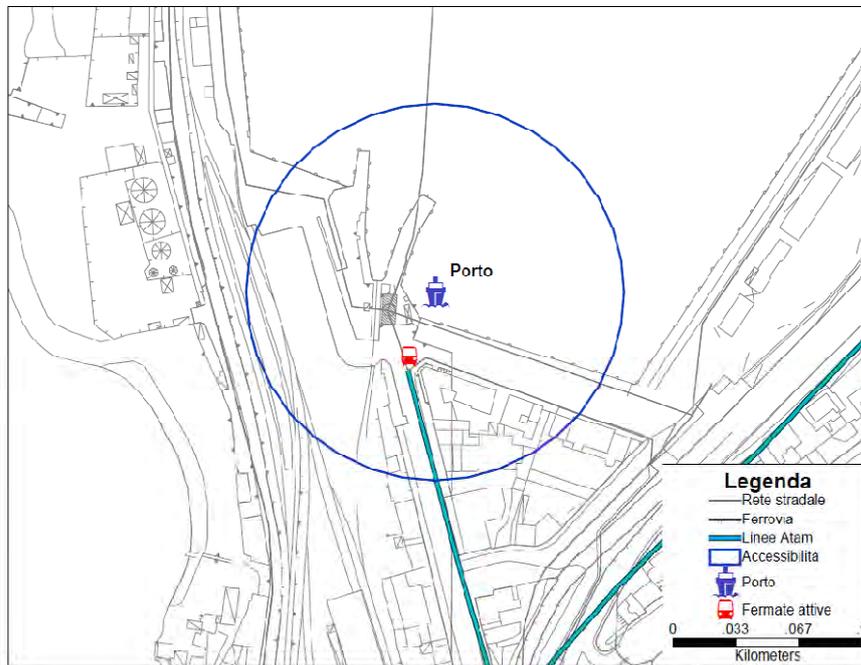
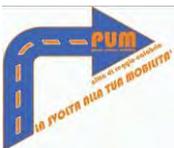


Figura 3.32 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Porto di Reggio Calabria



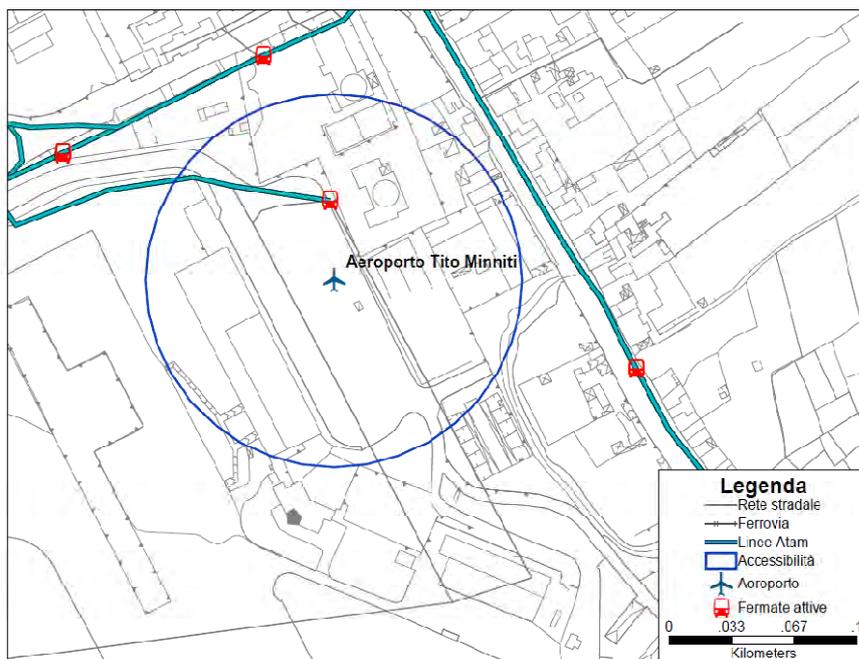


Figura 3.33 Presenza dei servizio di trasporto pubblico urbano entro un raggio di 100 metri. Aeroporto Tito Minniti

Per quanto riguarda i servizi, è stata valuta l'accessibilità a piedi al palazzo del Comune e del Tribunale, alle tre facoltà di Agraria, Architettura ed Ingegneria ed agli Ospedali Riuniti.

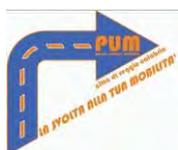
Per ogni struttura è stata tracciata l'area di accesso pedonale ovvero un'area circolare di raggio pari a 250 metri circostante la struttura stessa e per ogni area sono stati selezionati i percorsi Atam che vi transitano (Tabella 3.8, Figura 3.34, Figura 3.35 e Figura 3.36).

Tabella 3.8 Accessibilità ai principali servizi

Servizi	N° fermate entro 250 mt	N° percorsi entro 250 mt	N. corse/ hdp	N. corse/ giorno	Nodo accessibile
Comune di Reggio Calabria	4	60	74	922	si
Tribunale	2	29	36	472	si
Ospedali Riuniti	2	4	7	78	si
Facoltà Architettura	2	2	4	54	si
Facoltà Agraria	1	2	5	52	si
Facoltà Ingegneria	1	1	3	26	si

Il Comune di Reggio Calabria è accessibile da 4 diverse fermate: una per le corse in direzione sud (32 linee attive) e tre per le corse in direzione nord (28 linee attive). Si trova tra le due direttrici principali utilizzate dal trasporto pubblico cittadino, pertanto l'accessibilità risulta essere elevata.

Il Tribunale di Reggio Calabria è servito nelle immediate vicinanze dalla sola linea 18. Entro un raggio di 250 metri è servito dalla direttrice del trasporto pubblico in direzione nord (via Tommaso



Campanella), ma non risulta essere servito nella direzione opposta. È inoltre da considerare che esso si trova ad un dislivello non trascurabile rispetto a tale direttrice.

Gli Ospedali Riuniti sono serviti dalle linee 17 e 18 che fermano in via Melacrino, in corrispondenza dell'ingresso posteriore dell'Ospedale.

In corrispondenza della Facoltà di Architettura sono presenti due fermate di cui una rappresenta il capolinea della linea 28, l'altra la fermata iniziale. La Facoltà, in linea d'aria, risulterebbe essere accessibile anche dalla fermata su Viale Libertà, ma, essendo presente una scarpata, non è ad essa collegata.

La Facoltà di Ingegneria è servita dalla linea 27 fa fermata presso la Facoltà per poi proseguire verso la Facoltà di Agraria che ne è il capolinea. La corsa di ritorno non passa per Ingegneria.

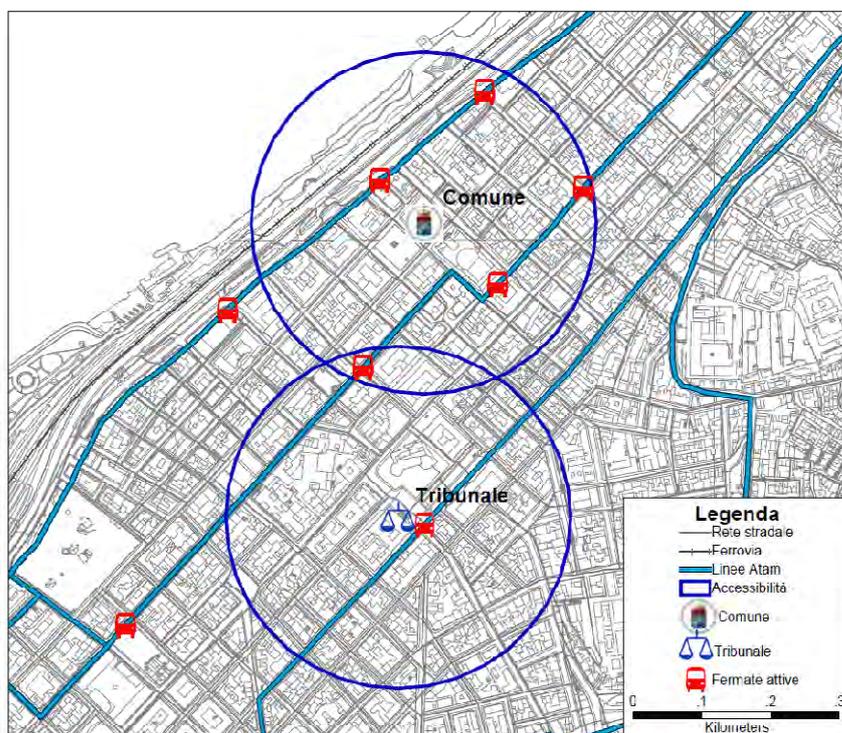
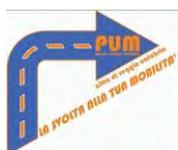


Figura 3.34 Presenza del servizio di trasporto pubblico entro un raggio di 250 metri. Palazzo del Comune e Tribunale



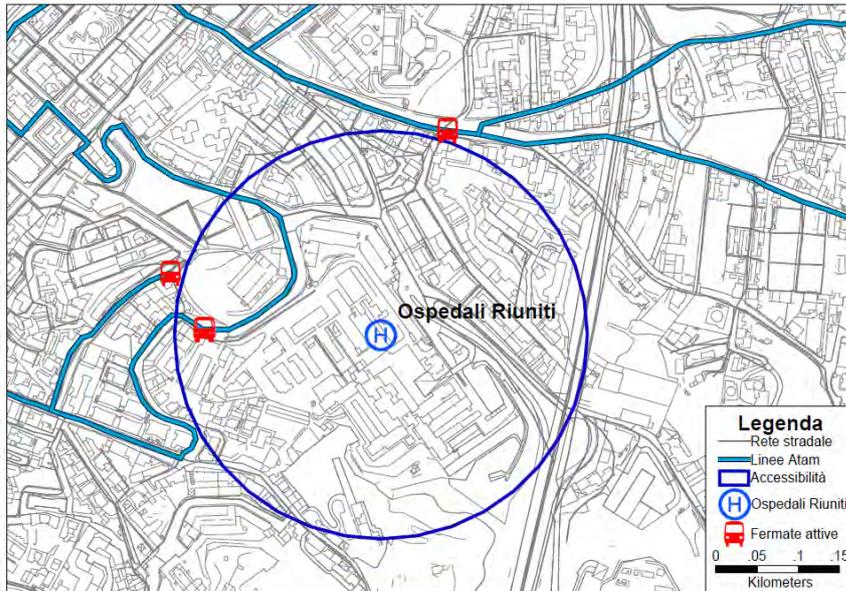


Figura 3.35 Presenza del servizio di trasporto pubblico entro un raggio di 250 metri. Ospedali Riuniti

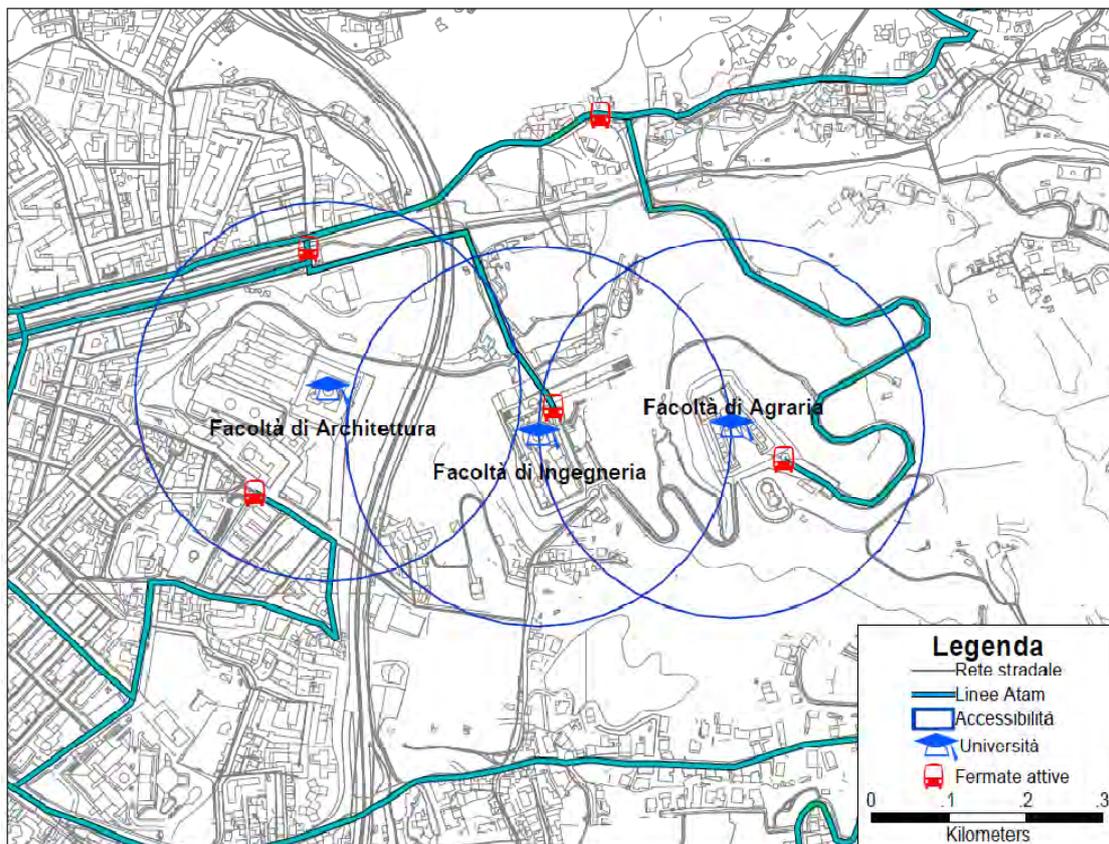
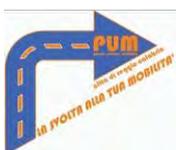
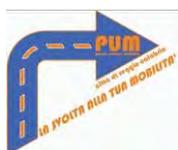


Figura 3.36 Presenza del servizio di trasporto pubblico entro un raggio di 250 metri. Facoltà di Agraria, Architettura ed Ingegneria



È da sottolineare la difficoltà dei collegamenti con i numerosi centri abitati satellite che, se pur serviti dal servizio di trasporto pubblico, risultano essere poco accessibili per numero di corse. Inoltre, la garanzia di un servizio efficace in tali aree è strettamente legata alla problematica dell'infrastrutturazione stradale. Questa rende spesso difficoltoso il deflusso dei mezzi che utilizzano l'unica infrastruttura esistente in promiscuo con i mezzi privati e, talvolta, anche il passaggio dei mezzi stessi data la tortuosità e la scarsa dimensione della carreggiata, provocando ritardi e disservizi.



3.4 Trasporto ferroviario

Il sistema ferroviario in Calabria è costituito da circa 1.080 km di rete di cui il 79% (850 km) gestito da RFI (Rete Ferroviaria Italiana) ed il 21% (230 km) gestito da Ferrovie della Calabria.

E' dotato di due linee principali: la linea Ionica Taranto - Reggio Calabria (472 km) e la linea Tirrenica Battipaglia - Reggio Calabria (302 km) tra le quali insistono due linee trasversali Paola - Cosenza - Sibari (85 km) e Lamezia Terme - Catanzaro Lido (43 km). Esistono due linee a scartamento ridotto, gestite da Ferrovie della Calabria, Gioia Tauro - Cinquefrondi (32 km) e Cosenza - Catanzaro Lido (110 km).

In merito a questo contesto di studio ed al livello territoriale considerato, si considerano il tratto della linea Tirrenica da Reggio Calabria a Rosarno, la trasversale Gioia Tauro - Cinquefrondi ed il tratto della linea Ionica da Reggio Calabria a Melito Porto Salvo.

La frequenza sulla linea Tirrenica è di 180 treni al giorno (velocità media pari a 80 - 100 km/h), sulla linea Ionica da Reggio Calabria a Melito Porto Salvo è di 160 treni al giorno (velocità media pari a 60 km/h) e sulla linea trasversale è pari a 50 treni al giorno (velocità media pari a 35 km/h).

Si osserva che, mentre la linea Tirrenica è utilizzata per gli spostamenti con origine Reggio Calabria e destinazione a nord regionali ed interregionali, la linea Ionica viene utilizzata per gli spostamenti con origine Reggio Calabria e destinazione quasi esclusivamente regionale.

Ciò è dovuto alle condizioni dell'infrastruttura ferroviaria, elettrificata a doppio binario solo da Reggio Calabria a Melito Porto Salvo. Il tratto successivo, utilizzato dalla linea ionica, non è elettrificato ed è ad unico binario (tranne in corrispondenza degli scambi presso le stazioni ferroviarie).

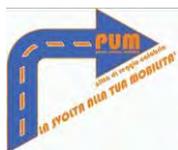
La linea trasversale Gioia Tauro - Cittanova è utilizzata esclusivamente per gli spostamenti interni di collegamento dell'entroterra taurense.

In riferimento alle linee dorsali, le stazioni ferroviarie dell'Area Metropolitana sono, sulla linea Tirrenica, oltre Reggio Calabria, Villa S. Giovanni, Scilla, Bagnara, Palmi, Gioia Tauro e Rosarno, sulla linea Ionica Motta S. Giovanni - Lazzaro e Melito Porto Salvo.

Tra le stazioni di Rosarno e Melito Porto Salvo è attivo un servizio di trasporto suburbano denominato "Tamburello", svolto da Trenitalia, che utilizza in parte i binari della dorsale Tirrenica (da Rosarno a Reggio Calabria) ed in parte i binari della dorsale Ionica (da Reggio Calabria a Melito Porto Salvo). Il servizio, attivo dal 2007, ha una frequenza di circa 1 corsa ogni 60 minuti, per un totale di 14 corse giornaliere (dalle ore 6:25 alle ore 19:25 in direzione Melito Porto Salvo, Rosarno e dalle ore 12:35 alle ore 19:35 in direzione Rosarno - Melito Porto Salvo). Per alcune corse è necessario effettuare il cambio treno nella stazione di Reggio Calabria Centrale. La categoria di servizio è di "treno regionale".

Dalla stazione ferroviaria di Villa S. Giovanni è possibile accedere direttamente a servizi traghetto gestiti da RFI per l'attraversamento dello Stretto di Messina o raggiungere la banchina di approdo dei servizi di attraversamento gestiti da Caronte & Tourist distante qualche centinaio di metri.

La città di Reggio Calabria è tra i principali nodi del sistema ferroviario nazionale.



Le principali stazioni ferroviarie del Comune di Reggio Calabria sono Reggio Calabria Centrale e Reggio Calabria Lido.

La stazione ferroviaria di Reggio Calabria Centrale si affaccia sulla piazza Garibaldi costituendone il confine ovest, dal lato del mare, per tutta la sua lunghezza. Sul lato sud dell'edificio principale è presente il terminale di smistamento delle Poste e vari uffici e servizi. Ancora più a sud ad essa collegato è il deposito locomotive e le relative officine di manutenzione dei rotabili. La stazione è classificata come gold (impianti medio-grandi), secondo la classifica delle stazioni di RFI.

Alla stazione centrale di Reggio Calabria, si attestano la linea tirrenica sulla direttrice Reggio Calabria - Battipaglia, che è l'asse fondamentale nord-sud della rete italiana, e la linea ionica Reggio Calabria - Taranto. Alla Stazione di Reggio Calabria Centrale si attestano treni con servizio Eurostar (ES), InterCity (IC) e Regionale (R).

La stazione Reggio Calabria Lido, classificata da RFI come silver (impianti medio-piccoli), conta due binari, uno in direzione jonica (Melito) e uno in direzione tirrenica (Villa San Giovanni).

Sono presenti diverse stazioni di minor importanza in termini di numero di utenti che le utilizzano e di servizi (classificate come bronze, impianti piccoli con bassa frequentazione). Le stazioni ferroviarie a nord sono:

- Reggio Calabria S. Caterina;
- Reggio Calabria Archi;
- Reggio Calabria Gallico;
- Reggio Calabria Catona.

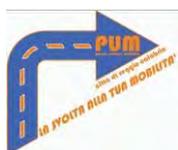
Le stazioni ferroviarie a sud sono:

- Reggio Calabria Omeca;
- Reggio Calabria S. Gregorio;
- Reggio Calabria Pellaro;
- Reggio Calabria Bocale.

Il materiale rotabile impiegato sulla rete calabrese è vetusto ed i treni hanno una vita media di 34 anni (il più nuovo ha 7 anni ed il più vecchio 63). Le stazioni sono spesso in condizioni di abbandono (scarsa manutenzione, mancanza sottopassaggi e rampe disabili, fabbricato viaggiatori in condizioni di degrado, ecc.).

Tra i treni più nuovi si ricorda il “Minuetto”, impiegato per il trasporto a scala regionale tra le stazioni di Reggio Calabria e Cosenza, che può trasportare fino a 345 passeggeri con una velocità massima di 160 km/h.

E' stata stipulata una convenzione tra Atam SpA e Trenitalia, denominata TreBus, che consente l'integrazione tariffaria tra il sistema di trasporto pubblico su gomma ed il trasporto ferroviario grazie alla quale i pendolari provenienti dall'hinterland possono acquistare un unico biglietto per viaggiare su treno e bus.



Ai fini dell'integrazione modale, è prevista la realizzazione di una stazione ferroviaria presso l'Aeroporto dello Stretto Tito Minniti, ubicato nella zona sud della città, ed è stata recentemente completata la stazione Reggio Calabria Mare (ammodernamento della vecchia stazione marittima al porto) ancora non utilizzata.

E' stata condotta un'indagine presso la stazione ferroviaria di Reggio Calabria per valutare il flussi di passeggeri sui treni regionali in direzione nord ed in direzione sud nell'Area Metropolitana oggetto di questo studio.

In particolare, sono stati conteggiati gli utenti saliti a bordo dei treni regionali con origine Reggio Calabria Centrale e destinazione Villa S. Giovanni, Rosarno, Lamezia Terme, Paola, Cosenza e Sapri e con origine Reggio Calabria Centrale e destinazione Melito Porto Salvo e Roccella Jonica. I rilievi sono stati condotti nel mese di marzo 2011 ed in un periodo di riferimento variabile da 2 a 7 giorni per ciascun treno. Si osserva che, sia in direzione nord che in direzione sud, i treni regionali considerati compiono approssimativamente le stesse fermate indipendentemente dalla stazione finale di arrivo. Inoltre, si osserva che alcuni treni con diverse destinazioni, fissato un dato intervallo temporale, sono alternativi rispetto alla scelta di viaggio dell'utente. Ovvero è possibile che, su un dato intervallo temporale, un utente che si sposta in direzione nord può scegliere per esempio un treno regionale Reggio Calabria – Paola o Reggio Calabria – Cosenza, ecc. se la sua destinazione finale è intermedia rispetto alla stazione di testa del treni alternativi.

Analogamente sono stati conteggiati i passeggeri scesi dai treni regionali con destinazione Reggio Calabria ed origine da nord Villa S. Giovanni, Rosarno, Lamezia Terme, Paola, Cosenza e Sapri e da sud Melito Porto Salvo e Roccella Jonica. Valgono le stesse considerazioni fatte in merito ai passeggeri ed ai treni in partenza.

La Tabella 3.9 e la

Tabella 3.10 riportano per ciascuna coppia origine - destinazione il numero di treni sui quali è stato effettuato il rilievo, l'intervallo temporale entro cui sono partiti i treni considerati, il numero massimo e minimo di utenti saliti/discesi rilevati rispetto a tutti i treni considerati ed il corrispondente orario di partenza/arrivo.

Tabella 3.9 Stazione di Reggio Calabria Centrale, numero viaggiatori in partenza (2010)

<i>Origine - Destinazione</i>	<i>Num Treni</i>	<i>Intervallo di rilievo</i>	<i>Numero max viaggiatori</i>	<i>Orario treno</i>	<i>Numero min viaggiatori</i>	<i>Orario treno</i>
Verso Nord						
Reggio Calabria - Paola	7	dalle 6 alle 19	44	17.05	21	7.05
Reggio Calabria - Rosarno	2	dalle 5 alle 7	23	7.25	3	5.4
Reggio Calabria - Villa S.G.	6	dalle 6 alle 19	20	11.12	5	6.00
Reggio Calabria - Cosenza	14	dalle 7 alle 18	47	7.05	3	5.10
Reggio Calabria - Lamezia T	14	dalle 6 alle 20	52	10.25	4	6.00
Reggio Calabria - Sapri	1		52	16.05		
Verso Sud						
Reggio Calabria - Melito P.S.	18	dalle 5 alle 21	31	17.47	3	5.20
Reggio Calabria - Roccella J	12	dalle 6 alle 19	66	17.19	4	6.00

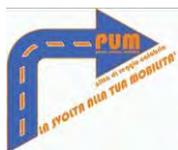


Tabella 3.10 Stazione di Reggio Calabria Centrale, numero viaggiatori in arrivo (2010)

<i>Origine - Destinazione</i>	<i>Num Treni</i>	<i>Intervallo di rilievo</i>	<i>Numero max viaggiatori</i>	<i>Orario treno</i>	<i>Numero min viaggiatori</i>	<i>Orario treno</i>
Da Nord						
Paola - Reggio Calabria	9	dalle 7 alle 20	52	14.50	17	19.50
Rosarno - Reggio Calabria	3	dalle 14 alle 21	24	17.35	14	20.40
Villa S.G.- Reggio Calabria	9	dalle 8 alle 21	27	18.45	10	20.25
Cosenza - Reggio Calabria	6	dalle 8 alle 22	60	8.50	10	21.45
Lamezia T- Reggio Calabria	12	dalle 7 alle 23	139	17.15	5	22.35
Sapri - Reggio Calabria	1		17	21.50		
Da Sud						
Melito P.S. - Reggio Calabria	9	dalle 9 alle 23	38	17.33	8	20.33
Roccella J. - Reggio Calabria	4	dalle 11 alle 21	40	16.1	18	20.10

Nel corso dell'ultima campagna di indagini effettuata, è stato rilevato il numero di utenti in ingresso/uscita dalle stazioni ferroviarie Centrale e Lido. Il rilievo è stato effettuato negli intervalli orari della mattina (07:00-10:00) e del pomeriggio (16:30-19:30) considerati rilevanti per afflusso di utenti di un giorno feriale invernale tipo (28/01/2011).

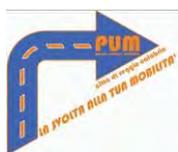
Dall'analisi effettuata, emerge che il numero complessivo di utenti in ingresso/uscita dalla Stazione Centrale è maggiore nell'intervallo della mattina (7:00-10:00). In tale intervallo di rilievo si sono registrati circa 1.140 utenti (il 70% del totale), mentre nel pomeriggio circa 520 utenti.

Gli utenti in uscita sono concentrati nella fascia oraria 07:15-09:00 (si registra il 66% degli uscite dalla stazione), mentre gli entrati sono meglio distribuiti tra mattina (57%) e pomeriggio (43%).

In particolare, nell'intervallo della mattina si sono registrati circa 330 utenti in entrata e circa 810 utenti usciti. Nell'intervallo del pomeriggio si hanno circa 250 utenti in ingresso e circa 270 in uscita.

Facendo la differenza tra gli entrati e gli usciti dalla stazione, si osserva che l'intervallo in cui sono maggiormente concentrati gli arrivi è quello che va dalle 7:15 alle 9:00 nel corso della mattina, e tra le 16.45 e le 17.15 nel pomeriggio.

Il bacino di utenza della Stazione Lido è sensibilmente inferiore, essendo in totale circa 430 gli utenti conteggiati in ingresso/uscita. Il numero di utenti è equamente ripartito tra intervallo della mattina e del pomeriggio. Si osserva che la stazione Lido rappresenta un punto di arrivo nelle prime ore della mattina (il 50% circa del totale degli utenti in uscita dalla stazione è stato registrato nella fascia oraria 07:00-08:45) e di partenza tra le 16.45 e le 19:00 (in questo intervallo si registra il 66% del totale delle entrate in stazione).



3.5 Trasporto marittimo

Lo Stretto di Messina costituisce una discontinuità territoriale costituita da un braccio di mare tra la sponda calabrese e quella siciliana (la cui distanza varia da un massimo di 14 km ad un minimo di 3,20 km misurato in corrispondenza di Punta Pizzo e Ganzirri). Esso può essere considerato come una vera e propria infrastruttura lungo cui si muovono diverse tipologie di natanti caratterizzata da flussi in attraversamento lungo due direttrici sud-nord ed est-ovest. La direzione trasversale fornisce la principale offerta di trasporto tra la Sicilia ed il Continente, considerando che essa rappresenta la più breve in termini di distanza. La rotta longitudinale invece viene utilizzata per diversi scopi: come collegamento stabile tra diversi porti nel Mediterraneo e come minimo percorso per collegare l'Estremo Oriente al Mediterraneo.

Nell'Area Metropolitana di Reggio Calabria sorgono numerosi porti commerciali e turistici, tra questi, i principali sono il Porto di Reggio, il Porto di Villa San Giovanni, il Porto di Gioia Tauro, oltre al Porto di Messina. Sono presenti poi i porti turistici di Bagnara, Palmi, Scilla, ed altri minori.

Il trasporto marittimo che, per sua natura, rappresenta un servizio discontinuo nello spazio, in quanto accessibile solo da i nodi portuali, punti strategici disposti sulla rete, e nel tempo, in quanto disponibile solo in corrispondenza di orari schedulati, rappresenta, nel caso dello Stretto di Messina, un elemento cardine nella mobilità pubblica e privata sia a livello locale, considerando il forte pendolarismo presente tra Calabria e Sicilia ed in particolare tra le città di Reggio Calabria e Messina, sia a livello globale, in quanto unico collegamento tra la Sicilia ed la Penisola.

Nell'Area Metropolitana dello Stretto, l'offerta di trasporto marittimo può essere associata all'insieme di infrastrutture di trasporto terrestre che consentono l'ingresso e l'uscita dai terminali marittimi dei due versanti dello stesso e dai servizi di collegamento marittimo offerto dalle compagnie di navigazione operanti in tale area.

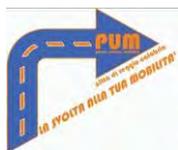
Considerando il trasporto marittimo come modalità di trasporto collettivo, e quindi rimandando l'analisi del traffico commerciale al paragrafo dedicato, si può affermare che i collegamenti operativi fra le due sponde per quel che concerne l'Area Metropolitana sono attualmente attestati sulle seguenti direttrici:

- Reggio Calabria - Messina;
- Villa San Giovanni - Messina;
- Reggio Calabria - Tremestieri;
- Villa San Giovanni - Tremestieri.

Tra queste direttrici si realizzano due differenti servizi di navigazione:

- servizio di trasporto passeggeri con mezzi veloci;
- servizio ro-ro di trasporto promiscuo di autoveicoli, mezzi commerciali e, nel caso di Villa San Giovanni, di carrozze ferroviarie.

Sui collegamenti Reggio Calabria-Messina e Villa S. Giovanni-Messina, attualmente, sono operativi sia traghetti per il trasporto combinato di passeggeri e veicoli che motonavi per il trasporto ad uso esclusivo dei passeggeri. Lungo la prima direttrice è prevalente il trasporto



passaggeri; la seconda, viceversa, è tipicamente utilizzata da autovetture, veicoli commerciali e carri ferroviari. I collegamenti tra Villa San Giovanni e Tremestieri sono riservati al transito di soli mezzi pesanti.

3.5.1 Trasporto passeggeri

I collegamenti veloci passeggeri sullo Stretto di Messina sono effettuati dal Consorzio Metromare dello Stretto, composto dal vettore pubblico RFI SpA del Gruppo Ferrovie dello Stato e dalla privata Ustica Lines S.p.a. Il Consorzio gestisce il servizio di “Metropolitana del mare” che prevede collegamenti tra Messina, Reggio Calabria (porto e aeroporto) e Villa San Giovanni.

Il Consorzio Metromare dello Stretto, costituito nel gennaio 2008, è risultato vincitore della Gara Pubblica indetta dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per garantire un servizio veloce di trasporto marittimo per passeggeri nello Stretto.

Il Consorzio effettua un servizio diretto di collegamento marittimo sullo Stretto di Messina mediante i seguenti collegamenti:

- Reggio Calabria - Messina porto, con 14 corse/giorno per tratta;
- Villa San Giovanni - Messina porto, con 13 corse/giorno per tratta;
- Reggio Calabria Aeroporto - Messina porto, con 5 corse/giorno per tratta.

Per lo svolgimento del servizio il Consorzio si avvale di unità navali veloci di proprietà delle società consorziate e di infrastrutture in concessione. Il servizio marittimo viene svolto con 5 mezzi navali veloci adibiti al solo trasporto passeggeri, ed un mezzo veloce da utilizzare nei periodi di manutenzione ordinaria degli altri 5 mezzi. La flotta del Consorzio è composta da mezzi classificati HSC (High Speed Craft), con capacità che varia dai 210 ai 500 passeggeri.

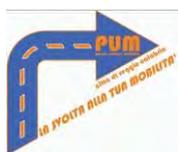
La tariffa varia a seconda della tratta percorsa (Tabella 3.11). Sono previsti, inoltre, due diverse tipologie di abbonamento:

- abbonamento a corsa determinata: 40 titoli di viaggio validi per l'imbarco in date e orari prescelti, da usufruire entro 45 giorni dal rilascio;
- abbonamento open: 40 biglietti da validare singolarmente in biglietteria con giorno e ora di partenza per consentire l'imbarco, salvo disponibilità.

In caso di lavoratori, studenti o militari il cui reddito annuale lordo familiare complessivo non superi i 25.000 euro è possibile effettuare un abbonamento agevolato, disponibile per entrambe le modalità.

Tabella 3.11 Tariffe e tempi di percorrenza del servizio trasporto passeggeri per tratta

<i>Direttrice</i>	<i>Tempo medio percorrenza [min]</i>	<i>Biglietto ordinario [€]</i>	<i>Abbonamento ordinario [€]</i>	<i>Abbonamento agevolato [€]</i>
Reggio Calabria - Messina porto	30	3,50	80,00	60,00
Villa San Giovanni - Messina porto	20	2,50	60,00	40,00



Aeroporto dello Stretto - Messina porto	35	9,00	-	-
--------------------------------------------	----	------	---	---

Tabella 3.12 Orari trasporto passeggeri Reggio Calabria - Messina porto (nuovo orario)

<i>Direttrice</i>	<i>Feriali</i>
Reggio Calabria - Messina porto	06.10- 06.55 - 07.40- 08.20 - 09.05 - 10.30 - 12.05 - 13.30 - 14.25 - 15.10 -15.50 - 17.15 - 18.20 - 19.45
Messina porto - Reggio Calabria	05.00- 06.15- 07.00 - 07.40- 08.25 - 09.50 - 11.25 - 12.50 - 13.45 - 14.30 -15.10 - 16.35 - 17.40 - 18.30 - 19.25
	<i>Festivi</i>
Reggio Calabria - Messina porto	06.15- 07.50 - 10.25 - 11.55 - 13.35 - 16.00- 19.30
Messina porto - Reggio Calabria	05.00-07.10 09.45 - 11.15 - 12.55 - 15.20 - 17.45- 20.15

Tabella 3.13 Orari trasporto passeggeri Villa San Giovanni - Messina porto

<i>Direttrice</i>	<i>Feriali</i>
Villa San Giovanni - Messina porto	07.10 - 07.50- 08.30 - 09.50 - 11.10- 12.30 - 13.50 - 15.10 -16.30 - 17.40 - 18.20 - 19.15
Messina porto - Villa San Giovanni	06.45 - 07.20 - 08.00 - 09.20 - 10.40 - 12.00 - 13.20 - 14.40 -16.00 - 17. 10 - 17.50 - 18.45
	<i>Festivi</i>
Villa San Giovanni - Messina porto	07.10 - 09.35 - 14.10- 16.50
Messina porto - Villa San Giovanni	06.40 - 09.05 - 13.40 - 16.20

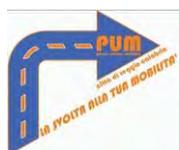
Tabella 3.14 Orari trasporto passeggeri Messina porto - Aeroporto dello Stretto⁷

<i>Direttrice</i>	<i>Feriali</i>
Aeroporto dello Stretto - Messina porto	05.50- 09.30 - 13.00 - 15.00 - 18.50
Messina porto - Aeroporto dello Stretto	04.45 - 08.25 - 11.30 - 14.00 -17.40

3.5.2 Servizio ro-ro

Le compagnie di navigazione che effettuano servizio di trasporto ro-ro nello Stretto di Messina sono:

⁷ Non attivo dal 11/04/2011



- Meridiano Lines, sulla direttrice Reggio Calabria - Messina (Zona Falcata e Tremestieri),
- Caronte&Tourist S.p.a., sulla direttrice Villa San Giovanni - Messina (Rada San Francesco e Tremestieri);
- Bluvia sulla direttrice Villa San Giovanni - Messina (Zona Falcata).

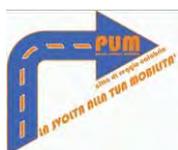
La Meridiano Lines, avvalendosi di navi bidirezionali che consentono di raggiungere l'altra sponda in un tempo di circa 40 minuti, opera tra le relazioni Reggio Calabria – Messina e Reggio Calabria - Tremestieri. La flotta è costituita da 6 navi che vengono alternate nei collegamenti a seconda del periodo dell'anno e del traffico gommato da traghettare. Le tariffe variano da 1,50 € per i singoli passeggeri fino ad arrivare a 190 € per i veicoli commerciali di grandi dimensioni (sola andata) (Tabella 3.15). Le navi a disposizione hanno una capacità variabile tra i 500 ed i 600 passeggeri e di circa 120 autovetture (150 m circa di carico veicolare).

Tabella 3.15 Orari trasporto combinato Meridiano Lines Reggio Calabria – Messina

<i>Direttrice</i>	<i>Feriali</i>
Reggio Calabria - Tremestieri	01.00 - 03.00- 05.00 - 07.00 – 09.00- 11.00 - 13.00 – 15.00 -17.00 – 19.00 – 21.00 – 23.00
Tremestieri - Reggio Calabria	00.00 - 02.00- 04.00 - 06.00 – 08.00- 10.00 - 14.00 – 16.00 -18.00 – 20.00 – 22.00
	<i>Sabato</i>
Reggio Calabria - Tremestieri	01.00- 03.00- 05.00 - 07.00
Reggio Calabria – Messina Falcata	09.00- 11.00 - 13.00 – 15.00 -17.00 – 19.00 – 21.00
Tremestieri - Reggio Calabria	02.00- 04.00 - 06.00 – 08.00
Messina Falcata- Reggio Calabria	10.00 - 14.00 – 16.00 -18.00 – 20.00 – 22.00
	<i>Domenica e festivi</i>
Reggio Calabria - Tremestieri	23.00
Tremestieri - Reggio Calabria	00.00

Tabella 3.16 Tariffe Meridiano Lines

<i>Utente</i>	<i>Caratteristiche [mt.l]</i>	<i>Tariffa andata[€]</i>	<i>Tariffa andata/ritorno [€]</i>
Passeggeri a piedi		€1,50	
Bicicletta		€6,00	
Cicli/Motocicli fino 50 cc		€7,00	
Cicli e motocicli oltre 50 cc		€9,00	
Autovettura		€12,00	
Pullmann		€125,00	
Furgoni fino	6,00	€40,00	€62,00
Furgoni oltre	6,00	€55,00	€78,00
Auto con carrello fino	3,50	€35,00	



Auto con carrello oltre	3,50	€60,00	
Veicoli commerciali	6,00 /21,00	€70,00/190,00	€95,00/ 270,00

La Caronte & Tourist S.p.a. opera i collegamenti tra Villa San Giovanni - Messina e Villa San Giovanni - Tremestieri, fornendo un servizio di trasporto per veicoli gommati e pedoni avvalendosi di una ricca flotta di navi bidirezionali con diverse caratteristiche. La compagnia si occupa inoltre del collegamento tra Messina e Salerno con navi ro-pax per il servizio denominato “Autostrade d’Amare”.

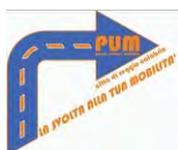
Il servizio ro-ro per autovetture e pullman, tra Villa S. Giovanni e la rada S. Francesco (Messina), è effettuato con un intertempo massimo tra due partenze successive di circa 40 minuti (36 corse/giorno nelle due direzioni), ed un tempo di traversata pari a circa 25 minuti. Il servizio viene erogato mediante 4 navi bidirezionali, aventi capacità differenti; mediamente si può assumere una capacità di 120÷200 autovetture equivalenti per nave e 600÷1.000 passeggeri. Le tariffe variano per tipologia di veicolo e per durata del viaggio (Tabella 3.17).

Tabella 3.17 Tariffe Caronte & Tourist S.p.a.

Utente	Biglietto solo andata [€]	Biglietto A/R in giornata [€]	Biglietto A/R 3 gg [€]	Biglietto A/R 90 gg [€]	Abbonamento mensile [€]
Autovetture Light (da Mar a Giov)	30,00	30,00	36,00	54,00	
Autovetture Standard (da Ven a Lun)	30,00	30,00	36,00	59,00	
Caravan	40,00	55,00	60,00	70,00	
Moto/Scooter/carrello	12,00	12,00	19,00	20,00	
Pullman vuoto (< 10 passeggeri)	154,00	99,00			
Pullman 10 < passeggeri < 40	174,00	119,00			
Pullman > 40 passeggeri	194,00	139,00			
Passeggeri a bordo (escluso conducente)	0,50	1,00	0,50	1,00	
Pedoni	2,50	5,00			60,00

Il collegamento tra Villa San Giovanni e Tremestieri, riservato ai mezzi commerciali pesanti, è effettuato con un intertempo di circa 30 minuti (58 corse/giorno nelle due direzioni) e tempo di traversata pari a 40 circa minuti. Le tariffe, a seconda della fascia oraria e della tipologia di mezzo commerciale, variano tra le 45 euro e le 260 euro circa.

La società Bluvia (RFI) opera il servizio di traghettamento di treni, veicoli privati e automezzi commerciali. Nello Stretto, Bluvia opera per mezzo di navi bidirezionali adibite al servizio mezzi gommati e passeggeri, nonché, tramite navi traghetto dedicate al trasporto promiscuo treni e automezzi. La società Bluvia effettua il servizio di traghettamento tra Villa San Giovanni e la Zona Falcata (Messina) con tempo di traversata pari a circa 35 minuti. Gli orari sono indicati in Tabella 3.18.



Le navi hanno caratteristiche diverse. Sono utilizzate sia navi ro-ro adibite al traghettamento di autovetture e veicoli commerciali, sia quelle che consentono anche il traghettamento di carri e carrozze ferroviarie. Il numero di passeggeri trasportati varia tra i 400 ed i 1.200, le autovetture tra 150 e 180 unità e circa 60 tra carri e carrozze ferroviarie.

Tabella 3.18 Orari trasporto combinato Bluvia

<i>Diretrice</i>	<i>Feriali</i>
Villa San Giovanni -Zona Falcata	01:35, 02:35, 04:15, 05:15, 06:55, 07:55, 09:35, 10:35, 12:15, 13:15, 14:55, 15:55, 17:35, 18:35, 20:15, 21:15, 22:55, 23:55
Zona Falcata - Villa San Giovanni	00:10, 01:15, 02:50, 03:50, 05:30, 06:30, 08:15, 09:10, 10:50, 11:50, 13:30, 14:30, 16:10, 17:10, 18:50, 19:50, 21:30, 22:30

Tabella 3.19 Tariffe Bluvia

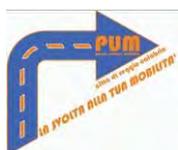
<i>Utente</i>	<i>Biglietto solo andata [€]</i>	<i>Biglietto A/R 3 gg [€]</i>	<i>Biglietto A/R 60 gg [€]</i>
Autovetture	28,00	30,00	55,00
Autovetture + piccolo rimorchio	39,00	43,00	76,00
Autovetture + rimorchio	56,00	60,00	110,00
Camper	39,00	49,00	71,00
Moto < 50 cc	6,00		
Moto > 50 cc	10,00		
Bicicletta	5,00		
Pedoni	2,00		
Mezzi commerciali	-	-	-

Il traffico marittimo dello Stretto di Messina si completa infine con i collegamenti lungo la direttrice nord-sud, che comprendono navi da guerra, navi portacontainer, navi da crociera e navi per servizio misto (si registra il passaggio di circa 25 navi/giorno).

I dati di traffico tra le due sponde dello Stretto fanno emergere che è il numero di spostamenti giornalieri è rilevante. Nel corso della campagna di indagine effettuata per il Piano Urbano della Mobilità di Messina (C.I.Su.T., 2006), si è stimato un flusso medio di traffico veicolare fra le due sponde dello Stretto superiore ai 10.000 spostamenti al giorno divisi tra camion, autovetture, motocicli ed altri mezzi (piccoli mezzi commerciali, autobus, roulotte, ecc.).

Si stima un flusso medio di circa 28.000 utenti giorno (considerando 360 giorni/anno); di questi ultimi, circa 15.000 risultano spostamenti di utenti a scala locale, dei quali il 20% circa è rappresentato da utenti muniti di veicolo, l'80% da utenti non motorizzati, prevalentemente studenti e lavoratori che effettuano spostamenti di tipo pendolare. Nel totale si anno più di 10 milioni di spostamenti annui.

Per quanto concerne il trasporto di autovetture, tra Villa S. Giovanni e Messina, circa l'85% degli spostamenti sono registrati presso l'approdo della rada S. Francesco ed il 15% circa presso la Zona Falcata, probabilmente a causa della più elevata frequenza e della maggiore velocità del servizio. In



occasione dei giorni di punta stagionale, il flusso di autoveicoli traghetti risulta circa doppio di quello medio.

Per quanto riguarda invece il flusso dei pedoni, si hanno circa 4.500 sulla relazione Reggio Calabria- Messina (il 94% degli utenti predilige l'utilizzo dei mezzi ad uso esclusivo dei passeggeri) e circa 6.500 sulla direttrice Messina - Villa S. Giovanni (equamente ripartiti tra gli operatori Bluvia RFI e Caronte & Tourist).

Analizzando il flusso annuo di persone trasportate sulle due direttrici Reggio Calabria-Messina e Villa San Giovanni-Messina, considerando i pedoni ed i passeggeri a bordo mezzo, si osserva come sia sensibilmente superiore il numero di persone sulla seconda tratta, circa l'88% del totale (Tabella 3.21).

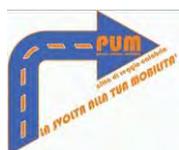
Tabella 3.20 Flussi di pedoni in un giorno feriale medio. Fonte C.I.Su.T., 2007⁸

Direttrice	Operatori marittimi	Pedoni	Totale pedoni
Reggio Calabria -Messina	Bluvia	4.169	4.440
	Meridiano Lines	271	
Villa San Giovanni-Messina	Caronte & Tourist	3.416	6.466
	Bluvia RFI	3.050	
Totale			10.906

Tabella 3.21 Flussi di persone (pedoni + passeggeri stimati a bordo mezzo) nell'anno. Fonte C.I.Su.T., 2007

Direttrice	Operatori marittimi	Vettore	Persone trasportate	Totale persone	
Reggio Calabria - Messina		Mezzi veloci	Piedi	925.363	925.363
		Meridiano Lines	Piedi	72.115	
			Motocicli	4.140	
			Autovetture e commerciali	71.300	
			Mezzi pesanti	113.090	
Totale				1.186.008	
Villa San Giovanni-Messina	Caronte & Tourist	Piedi	967.347	6.833.257	
		Motocicli	18.037		
		Autovetture e commerciali	4.230.470		
		Mezzi pesanti	539.463		
		Bus	1.077.940		
		Bluvia RFI	Piedi		915.460
	Motocicli	3.089			

8 D. Gattuso, A. G. Meduri, G. Cardinale (2007). *Approccio interregionale e transnazionale in materia di sicurezza marittima e protezione dell'ambiente marino costiero nell'area del mediterraneo occidentale*. SECUR MED Programma di Iniziativa comunitaria Interreg IIIB Medocc. C.I.Su.T. Reggio Calabria



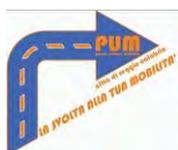
	Autovetture e commerciali	749.694	
	Mezzi pesanti	219.879	
	Bus	137.180	2.025.302
Totale			8.858.559

Per quanto riguarda il trasporto ferroviario, sulla direttrice Villa San Giovanni – Messina, si hanno in media 24 treni passeggeri e 58 treni merci.

Sono disponibili alcuni dati aggiornati relativamente al transito dei pedoni tra Reggio Calabria e Messina nel periodo di riferimento che va dal 28/06/2010 al 31/12/2010 (Fonte Consorzio Metromare dello Stretto). In totale, nel semestre considerato, sono transitate più di 314.000 persone, pari a circa 1.750 persone al giorno (considerando anche i giorni festivi). Gli abbonamenti venduti sono pari a circa 3.150.

Tabella 3.22 Utenti transitati tra Reggio Calabria e Messina dal 28/06/2010 al 31/12/2010. Fonte Consorzio Metromare dello Stretto

<i>Direttrice</i>	<i>Utenti transitati nel periodo di riferimento</i>	<i>Utenti transitati /giorno</i>	<i>Abbonamenti venduti</i>
Reggio Calabria-Messina	157.915	877	1.717
Messina Reggio Calabria	156.298	868	1.428
Totale	314.213	1.746	3.145



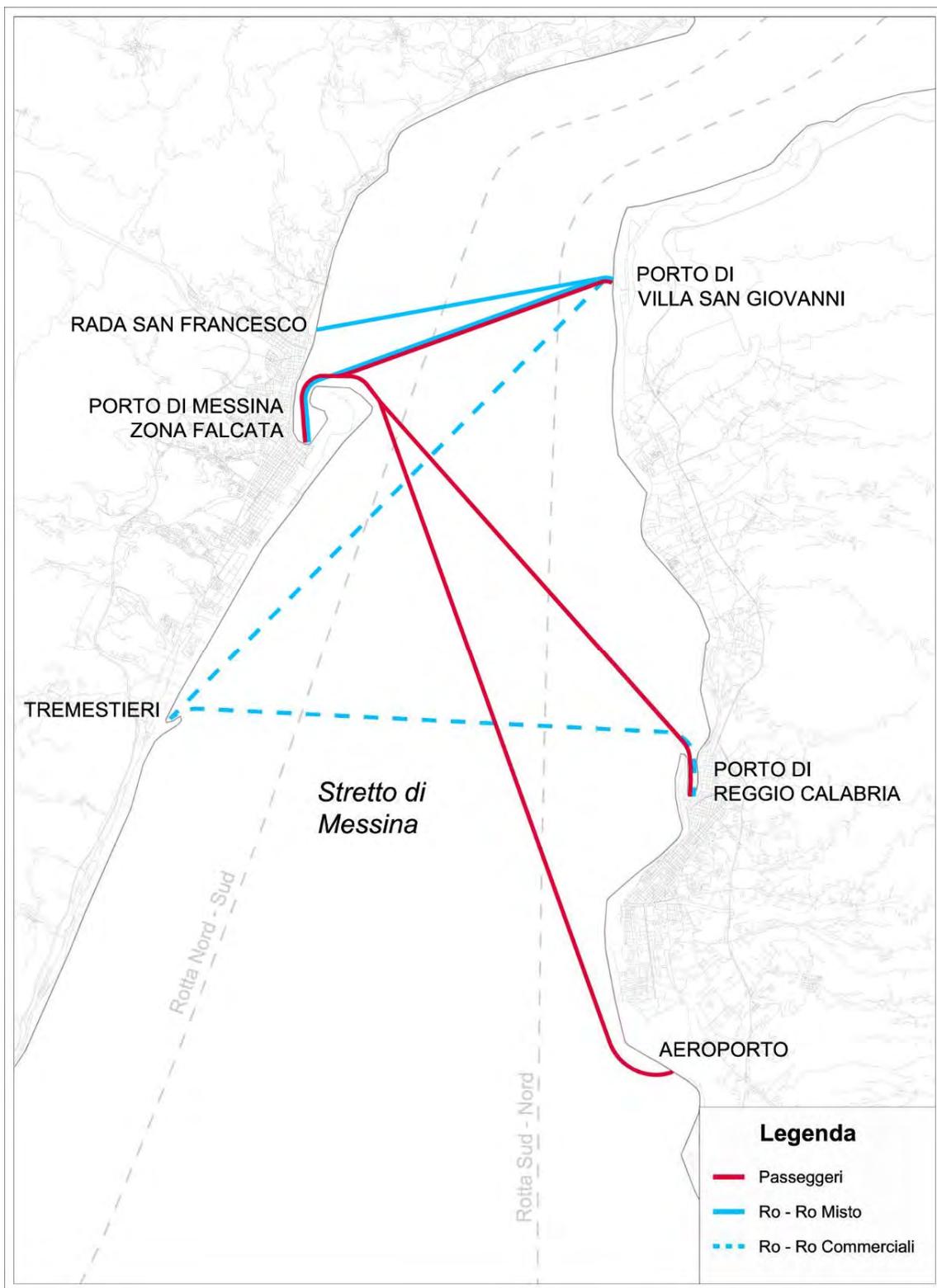
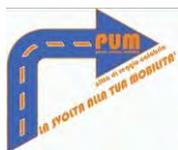


Figura 3.37 Collegamenti marittimi con il Comune di Reggio Calabria



3.5.3 Il Porto di Gioia Tauro

Nell'ambito dell'Area Metropolitana una particolare rilevanza assume il Porto di Gioia Tauro che è l'unico d'importanza internazionale.

La realizzazione del porto risale ai primi anni '70, in connessione con il progetto della realizzazione del quinto polo siderurgico italiano. Tale progetto non ebbe successo, per cui negli anni '80 iniziò la riconversione del porto da infrastruttura specializzata per l'industria siderurgica a scalo polifunzionale.

A partire dagli anni '90 il porto ha avuto un forte sviluppo nelle attività di transhipment di merci containerizzate dalle grandi navi transoceaniche alle navi di dimensioni più ridotte per la distribuzione di dettaglio (feeder). Tale sviluppo è stato originato principalmente dalla realizzazione del Medcenter Container Terminal (MCT) da parte di Contship Italia, gruppo specializzato nelle attività legate al settore terminalistico portuale e in tutti i servizi collegati alla gestione del container (cfr. Figura 1).

L'interesse per Gioia Tauro è nato soprattutto per la sua posizione baricentrica e per la profondità dei suoi fondali che permettono al porto di servire l'intero bacino del Mediterraneo con ogni tipo di nave e di minimizzare i tempi di percorrenza della rotta Suez-Gibilterra rispetto agli altri porti italiani.

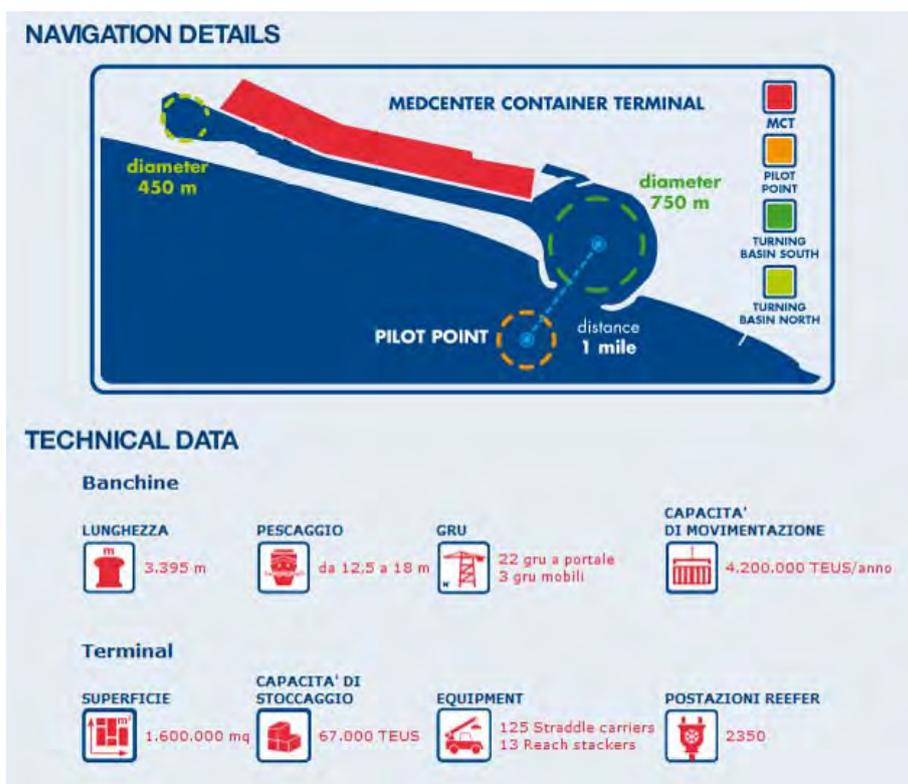
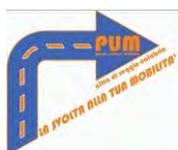


Figura 3.38 Caratteristiche del Medcenter Container Terminal (MCT) di Gioia Tauro. Fonte: <http://www.contshipitalia.com/>

In pochissimi anni la crescita dei traffici a Gioia Tauro è stata eccezionale: si è passati, infatti, dai 17.000 TEUs (con 50 navi attraccate) nel 1995, ai circa 2.652.700 TEUs (con 3.060 navi) nel 2000.



Tra il 1996, primo anno di piena operatività del Mediterranean Terminal Center, e il 2000 l'incremento di traffico containerizzato è stato del 363,75%, con un incremento medio annuo del 46,75%.

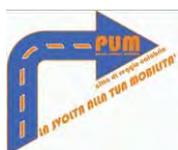
Il porto è stato classificato di rilevanza economica internazionale con la Legge 27.02.1998 n. 30 e successive modificazioni ed integrazioni, appartenente alla categoria II classe I ai fini di quanto previsto dall'art. 4 della Legge 28.01.1994 n. 84.

Poiché i volumi di traffico portuale hanno rapidamente raggiunto la soglia prevista dalla Legge 84/94 è stata istituita l'Autorità Portuale con D.P.R. 16.07.1998; con successivo Decreto del Ministro dei Trasporti e della Navigazione del 04/08/1998 sono stati fissati i limiti della sua circoscrizione territoriale.

Anche in un momento di forte sviluppo come il secondo quinquennio degli anni '90, su Gioia Tauro ha pesato una sensibile carenza in termini di infrastrutture stradali e ferroviarie e una scarsa integrazione con l'hinterland. Malgrado il traffico di transhipment possa anche ignorare tale problema, dal momento che sfrutta unicamente la modalità marittima, non si possono trascurare i problemi di accessibilità qualora si voglia rendere un porto uno strumento di sviluppo territoriale, attraverso l'insediamento di attività produttive e di servizi.

I porti che, come Gioia Tauro, svolgono quasi esclusivamente una funzione di hub di transhipment, infatti, hanno uno scarso legame con il territorio. Le merci li attraversano solamente, senza subire nessun tipo di manipolazione, con scarse ricadute in termini occupazionali e di valore aggiunto al sistema economico e territoriale locale. Inoltre, la competizione fra questi tipi di scali è molto elevata e i risultati di traffico sono volatili: le merci in container possono cambiare con relativa facilità porto di trasbordo, soprattutto quando un'area presenta più scali alternativi. A meno che un porto non possa fornire vantaggi addizionali rispetto ai concorrenti, gli armatori di navi portacontainer scelgono dove sbarcare solamente in base al prezzo.

Gioia Tauro, pur confermandosi sempre il primo porto italiano per movimentazione di container (Figura 3.39), ha sofferto in un primo momento la competizione degli altri porti di transhipment del Sud Europa, primi fra tutti lo spagnolo Algeciras e il maltese Marsaxlokk.



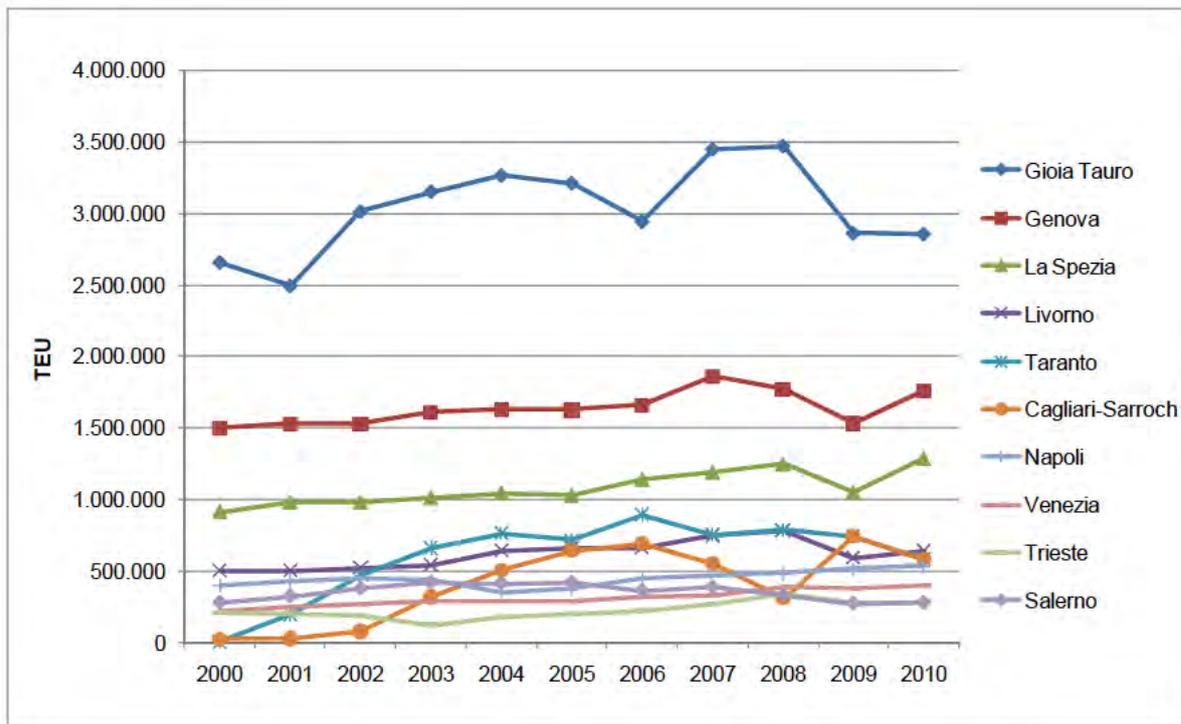


Figura 3.39 Traffico container nei primi 10 porti italiani, anni 1995-2010 (provvisorio). Fonte: elaborazioni su dati Assoport.

La Figura 3.40 confronta, ad esempio, Gioia Tauro con Algeiras: mentre fino al 2004 il primo è stato leader incontrastato del traffico di transhipment, nel 2006 è stato superato dal porto spagnolo. In seguito, il traffico di entrambi gli scali ha avuto un andamento altalenante. Recentemente, Gioia Tauro soffre anche per la concorrenza dei porti nordafricani (Tangeri, Port Said) che offrono servizi efficienti con costi del lavoro notevolmente inferiori e una maggiore produttività.



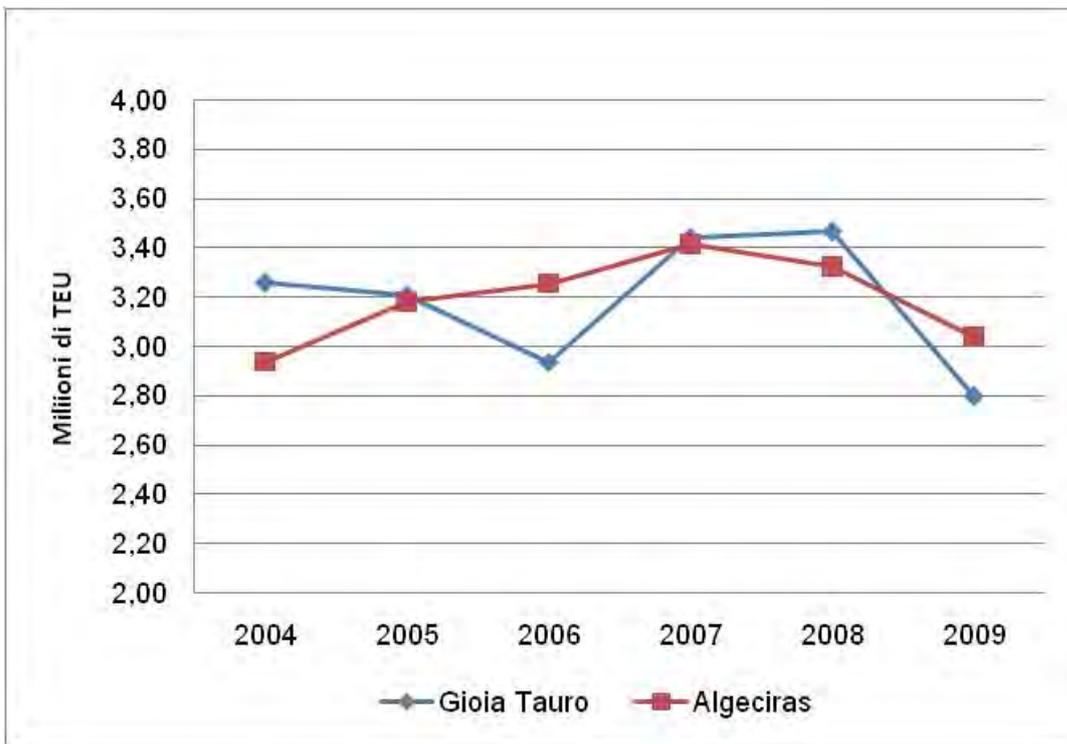


Figura 3.40 Traffico container nei porti di Gioia Tauro a Algeciras, anni 2004-2009.
 Fonti: elaborazioni su dati delle Autorità Portuali



3.6 Trasporto aereo

L'aeroporto di Reggio Calabria "Tito Minniti", o Aeroporto dello Stretto, è stato il primo aeroporto costruito nella Regione Calabria ed è il secondo aeroporto calabrese, dopo Lamezia Terme, per numero di passeggeri movimentati.

L'aeroporto di Reggio Calabria nasce come base militare agli inizi degli anni trenta ed è stato riqualificato come aeroporto civile dopo la seconda guerra mondiale. Nel corso degli anni le strutture sono state potenziate nonostante i vincoli imposti dall'urbanizzazione circostante e non controllata.

Potrebbe diventare uno snodo fondamentale nel bacino del Mediterraneo grazie alla sua posizione geografica strategica che consente di servire sia il territorio a sud della regione Calabria che il territorio a oriente della regione Sicilia. Il suo bacino di utenza, infatti, è costituito dalle due città di Reggio Calabria e Messina e dai corrispondenti territori provinciali con circa 1 milione di abitanti.

E' gestito dalla Sogas spa, a partecipazione della Regione Calabria, della Provincia, del Comune e della Camera di Commercio di Reggio Calabria, della Provincia e del Comune di Messina, e che si occupa del sistema aeroporto e di tutti i servizi all'utenza.

L'aeroporto è ubicato nella zona sud di Reggio Calabria ed è raggiungibile da nord dall'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria, percorrendo la tangenziale di prosecuzione in direzione Taranto ed uscendo allo svincolo di Ravagnese, da sud dalla SS 106 ionica ed uscendo allo svincolo Ravagnese.

L'aeroporto dispone di due parcheggi auto per una capacità totale di circa 290 posti auto.

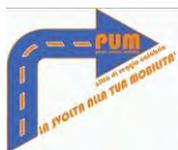
E' collegato al resto della città con il servizio di trasporto pubblico urbano gestito da Atam spa. La società effettua un collegamento dedicato porto – aeroporto con 15 corse/giorno e fermata anche presso la Stazione Centrale FS (Piazza Garibaldi, centro città) (linea 125). Dal porto di Reggio Calabria è raggiungibile il porto di Messina con mezzi veloci di Trenitalia che effettuano la traversata dello Stretto in un tempo pari circa a 30 minuti.

L'utenza cittadina può usufruire di ulteriori linee di collegamento città – aeroporto con 18 corse giornaliere.

La società di gestione dell'aeroporto ha attivato due servizi dedicati con orari in coincidenza con gli arrivi e le partenze degli aerei: il Volobus e la Jonica Line il cui operatore è privato. In particolare, con il Volobus sono collegati direttamente all'aeroporto i passeggeri in arrivo dalla Sicilia a Villa San Giovanni – Caronte, con la Jonica Line (capolinea Caulonia Marina) viene collegata all'aeroporto l'intera fascia ionica calabrese.

Nel piazzale antistante l'aerostazione si trova l'area di sosta dei taxi che espletano un servizio per conto di società private non collegate tra loro.

E' prevista la realizzazione della stazione ferroviaria "Reggio Calabria Aeroporto", fermata della Metropolitana leggera "Melito-Reggio-Rosarno", progetto della RFI per rendere più facili i collegamenti su linea ferrata con lo scalo aeroportuale.



Lo scalo è dotato di un pontile che, sebbene al momento non utilizzato, dovrebbe essere dedicato all'accosto di mezzi veloci di attraversamento dello Stretto e, dunque, per il collegamento diretto tra il porto di Messina e l'aeroporto di Reggio Calabria.

L'aeroporto di Reggio Calabria è tecnicamente "Aeroporto aperto al traffico commerciale nazionale ed internazionale".

E' dotato di 2 piste: la principale 15/33 di lunghezza pari a 1996 m e larghezza pari a 45 m, e la secondaria 11/29 (utilizzata solo per il decollo) avente una lunghezza di 1699 m e una larghezza di 45 m. L'aeroporto è dotato di un piazzale aeromobili di superficie totale pari a 14.400 mq che consente lo stazionamento temporaneo di quattro velivoli commerciali.

Nel periodo invernale i voli permettono collegamenti con Bergamo, Malta, Milano Linate, Roma Fiumicino e Venezia.

La Tabella 3.23 riporta le compagnie aeree, la destinazione e la frequenza dei collegamenti durante la settimana.

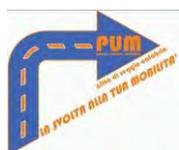
Durante il periodo estivo vengono attivati collegamenti stagionali con frequenza e destinazione variabile negli anni, ad esempio nell'estate 2010 era attivo un collegamento con Bologna. Negli anni sono stati attivati collegamenti con destinazioni internazionali (Barcellona, Parigi Orly), e nazionali (Genova).

Tabella 3.23 Compagnie aeree, destinazioni collegamenti e frequenza dei voli. Anno 2010. Fonte: Aeroporto dello Stretto

<i>Compagnia aerea</i>	<i>Destinazione</i>	<i>Numero collegamenti/giorno</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Giorni</i>
Alitalia	Roma Fiumicino	2	7 voli/sett	da lun a dom
Alitalia	Roma Fiumicino	1	6 voli/sett	da lun a sab
Alitalia	Milano Linate	1	7 voli/sett	da lun a dom
Alitalia	Milano Linate	1	6 voli/sett	da lun a ven, dom
Air Malta	Roma Fiumicino	1	5 volte/sett	da lun a ven
Air Malta	Malta	1	5 volte/sett	da lun a ven
Travel fly	Bergamo	1	3 volte/sett	merc, ven, dom
Eagles Airlines	Venezia	1	3 volte/sett	lun, merc, ven

L'analisi del numero di passeggeri negli anni tra il 2005 ed il 2009 ha permesso di evidenziare la netta prevalenza dei passeggeri in transito verso destinazioni nazionali. Questo, a causa della non frequente presenza di voli di collegamento internazionale durante tutto il periodo dell'anno.

Tra il 2005 ed il 2009 (Dati: Carta dei Servizi 2010 Aeroporto dello Stretto) è stato registrato un aumento di passeggeri di circa il 25% (pari a circa 382.170 passeggeri nel 2005 e 509.060 passeggeri nel 2010). Si osserva, però, che sebbene ci sia stato un aumento del 37,5% tra gli anni 2005 e 2006 (da circa 382.170 a 607.090 passeggeri), tra il 2006 ed il 2007 è stata registrata una diminuzione del numero di passeggeri del 4,3% (da circa 607.090 a 583.600 unità), tra il 2007 ed il 2008 del 8,9% (da circa 583.600 a circa 536.030 unità) e tra il 2008 ed il 2009 del 5,3% (da circa 536.030 a 509.060 unità) (Figura 3.41).



E' stata analizzata, inoltre, la variazione percentuale di passeggeri in transito durante i mesi dell'anno. Dal 2005 al 2009 i mesi nei quali si è avuto il maggiore flusso di passeggeri sono giugno, luglio, agosto e settembre con un picco tra luglio e agosto. Infatti, per ciascun anno analizzato, in questi quattro mesi si è avuto, rispetto al flusso totale annuo, il 34,54% (147.303 unità) dei passeggeri nel 2005, il 41% circa (circa 250.250 unità) dei passeggeri nel 2006, il 42% (circa 246.090 unità) dei passeggeri nel 2007, circa il 44%% (circa 235.600 unità) dei passeggeri nel 2008 e circa il 41,7% (circa 212.190 unità) dei passeggeri nel 2009.

Nei mesi da novembre a febbraio in tutti gli anni dal 2005 al 2009 si sono registrati i minimi valori di flusso di passeggeri in transito.

La Figura 3.42 riporta la distribuzione percentuale mensile del numero di passeggeri nell'anno 2009.

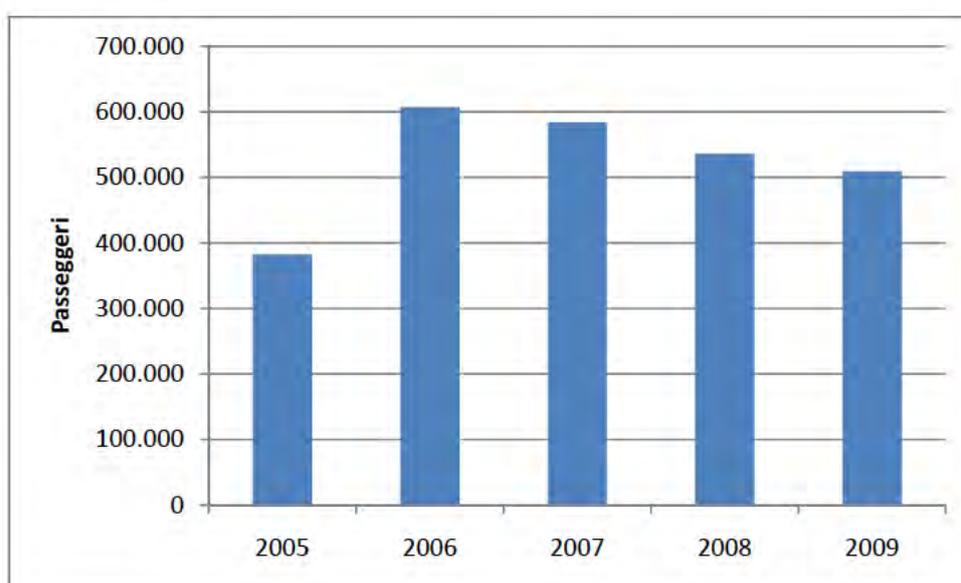


Figura 3.41 Passeggeri in transito all'Aeroporto dello Stretto. Fonte: Carta dei servizi 2010, Aeroporto dello Stretto



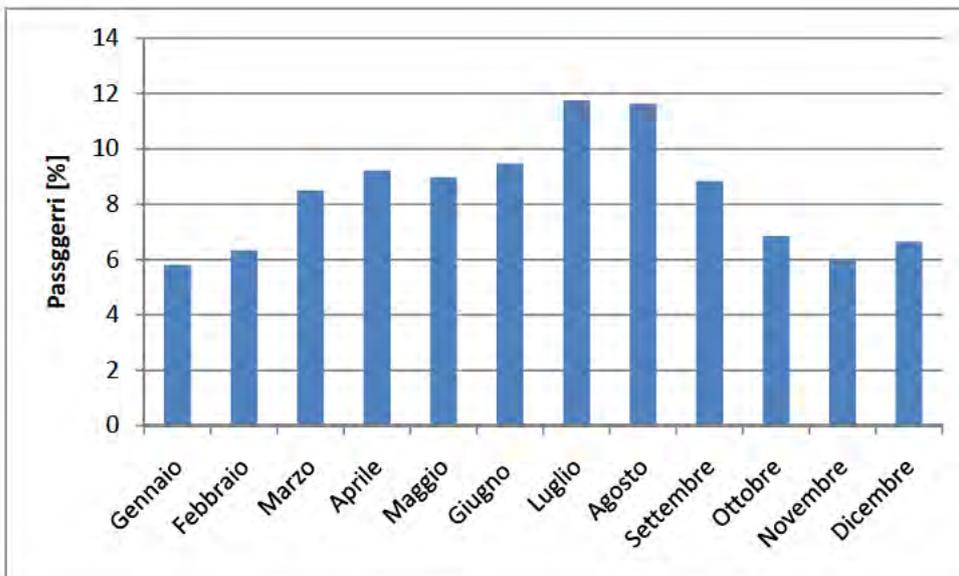


Figura 3.42 Distribuzione percentuale mensile del flusso passeggeri all'Aeroporto dello Stretto. Anno 2009. Fonte: Carta dei servizi 2010, Aeroporto dello Stretto

Relativamente al traffico cargo, ovvero al traffico relativo al trasporto di merci e posta, si è registrato tra il 2004 ed il 2007 un aumento del 44,3% (186 tonnellate nel 2004 e 334 tonnellate nel 2007) sebbene il dato sia pressoché costante negli anni 2004, 2005, 2006 (Dati: Enac) (Figura 3.43).

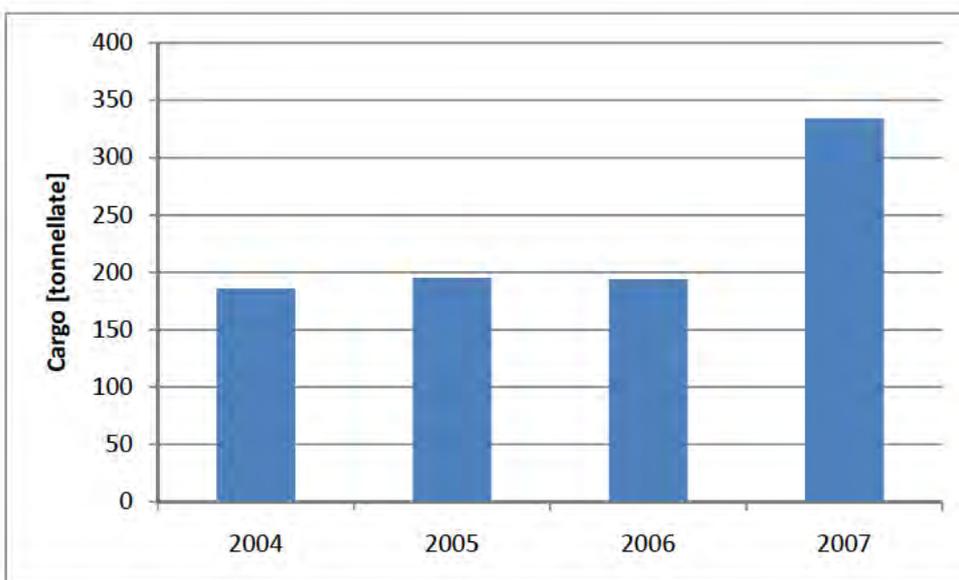


Figura 3.43 Traffico cargo all'Aeroporto dello Stretto. Anni 2005 - 2007. Fonte: Enac



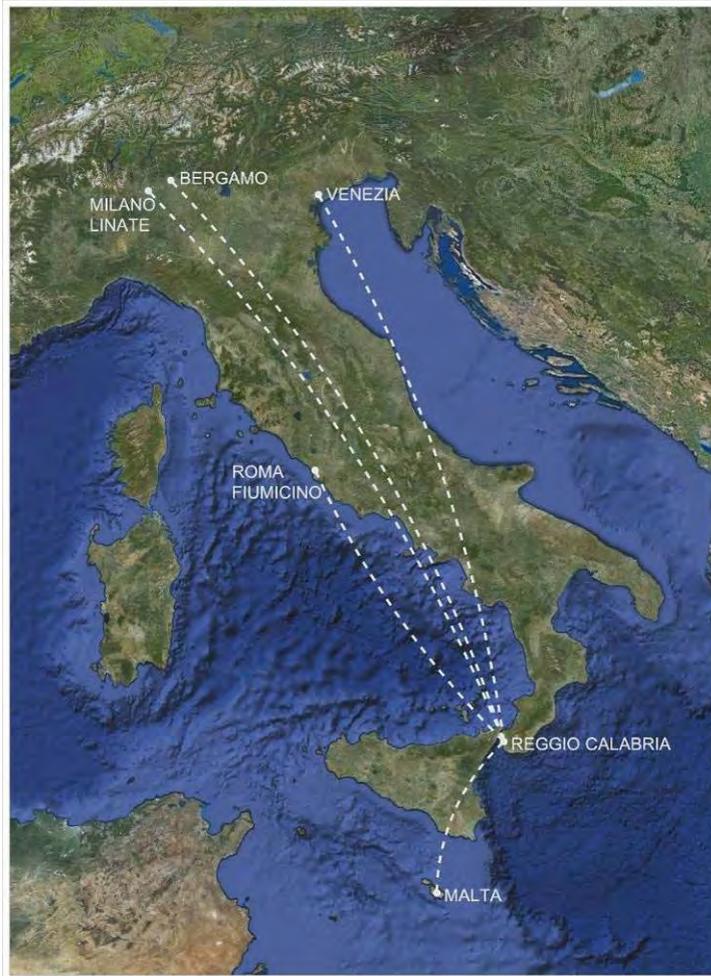


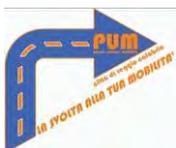
Figura 3.44 Collegamenti aerei con l'Aeroporto Tito Minniti di Reggio Calabria

3.7 Trasporto viario

3.7.1 Il parco veicolare

Uno dei fattori fondamentali da prendere in considerazione nell'ambito dello studio per il Piano Urbano della Mobilità è il parco veicolare circolante ed il conseguente tasso di motorizzazione in tutto il territorio considerato e di seguito definito Area di studio e nel comune di Reggio Calabria. Si ricorda che l'Area di studio, che comprende l'intera Area Metropolitana, è costituita, oltre che dal comune reggino, dai seguenti 33 comuni limitrofi: Bagaladi, Bagnara Calabria, Bova, Bova Marina, Calanna, Campo Calabro, Cardeto, Condofuri, Cosoleto, Delianuova, Fiumara, Gioia Tauro, Laganadi, Melicuccà, Melito Porto Salvo, Montebello Ionico, Motta S. Giovanni, Palmi, Rizziconi, Roccaforte del Greco, Rosarno, Roghudi, Seminara, S. Alessio d'Aspromonte, S. Eufemia d'Aspromonte, S. Ferdinando, S. Lorenzo, S. Procopio, S. Stefano d'Aspromonte, San Roberto, Sinopoli, Scilla, Villa S. Giovanni. Di questi, i 12 comuni limitrofi al Comune di Reggio Calabria sono:

- a nord – Villa San Giovanni, Campo Calabro, Fiumara, Calanna, Laganadi, S. Alessio d'Aspromonte e S. Stefano d'Aspromonte;



- a est – Roccafrote del Greco;
- a sud – Motta S. Giovanni, Cardeto, Montebello Ionico e Bagaladi.

L'analisi riportata di seguito è distinta in base al livello territoriale ed al livello di dettaglio. E' stata analizzata prima l'intera Area Metropolitana, i comuni limitrofi ed, infine, il Comune di Reggio Calabria.

Nell'anno 2009, nell'Area Metropolitana, i veicoli circolanti erano pari a circa 185.850 unità di cui circa 142.210 (il 76.7% circa) sono autovetture. Nei comuni limitrofi i veicoli circolanti erano pari a circa 29.500 (circa 10,9% sul totale dell'Area Metropolitana), e sole le autovetture pari a circa 22.870 ovvero circa il 77.6% sul corrispondente totale veicoli.

Il parco veicolare circolante nel Comune di Reggio Calabria, nel 2009, è costituito da circa 144.440 veicoli totali, dei quali oltre 110.630 (76.6%) sono autovetture. Di conseguenza, sul totale veicoli dell'area Metropolitana, il parco veicolare reggino ammonta a circa 53,1% e solo le autovetture ammontano al 53,2% sul totale autovetture dell'area metropolitana.

La Figura 3.45 riporta l'andamento del numero di autovetture e di veicoli totali nel periodo 2002 – 2009 nel comune reggino e nell'area di studio.

Relativamente all'Area Metropolitana, analizzando l'andamento del numero di veicoli negli anni 2002 – 2009 (ACI), si evidenzia un aumento del numero di veicoli con un tasso di crescita compreso tra il +1,1% (anni 2008 e 2009) e +4,2% (anni 2004 e 2005). Tra gli anni 2003 e 2004 la diminuzione del numero di veicoli è stata del 3,0% (circa 245.760 veicoli nel 2003 e 238.530 nel 2004). La crescita globale dal 2005 al 2009 è stata del 8,3% (circa 249.100 veicoli nel 2005 e circa 271.590 veicoli nel 2009).

Lo stesso trend si è registrato a Reggio Calabria. Tra il 2002 ed il 2009 si evidenzia un aumento del numero di veicoli con un tasso di crescita compreso tra +0,8% (anni 2008 e 2009) e +2,9% (anni 2004 e 2005). Solo tra gli anni 2003 e 2004 si è avuto un decremento del numero totale di veicoli corrispondente a circa 2.000 unità (circa - 2%). Nel 2005 è ripreso l'aumento del numero di veicoli da 105.370 unità a 110.632 del 2009 (+3.6%).

La Tabella 3.24 e la Tabella 3.24 riportano la composizione del parco veicolare in termini assoluti ed in percentuale come la Figura 3.46 negli anni tra il 2002 e il 2009. Le tabelle evidenziano che la diminuzione dei veicoli totali tra il 2003 ed il 2004 è stata accompagnata dalla diminuzione del numero di autovetture ma non del numero di motocicli. Questi sono aumentati tra il 2002 ed il 2009 di circa il 76% passando da circa 11.950 unità del 2002 a circa 21.000 unità del 2009. La crescita globale del numero di autovetture tra il 2002 ed il 2009 è stata del 8,5% corrispondente a circa 101.970 unità del 2002 e circa 110.630 unità del 2009.

L'analisi dei dati ha permesso, inoltre, di stabilire la variazione della distribuzione delle classi veicolari nel periodo di riferimento. Infatti, mentre nel 2002, nel Comune di Reggio Calabria le autovetture rappresentano il 81,3% di tutto il parco veicolare e i motocicli circolanti corrispondono a 9,5% del parco, nel 2009 la percentuale delle autovetture è scesa al 76,7% del parco, mentre i motocicli rappresentano il 14,6% del totale.



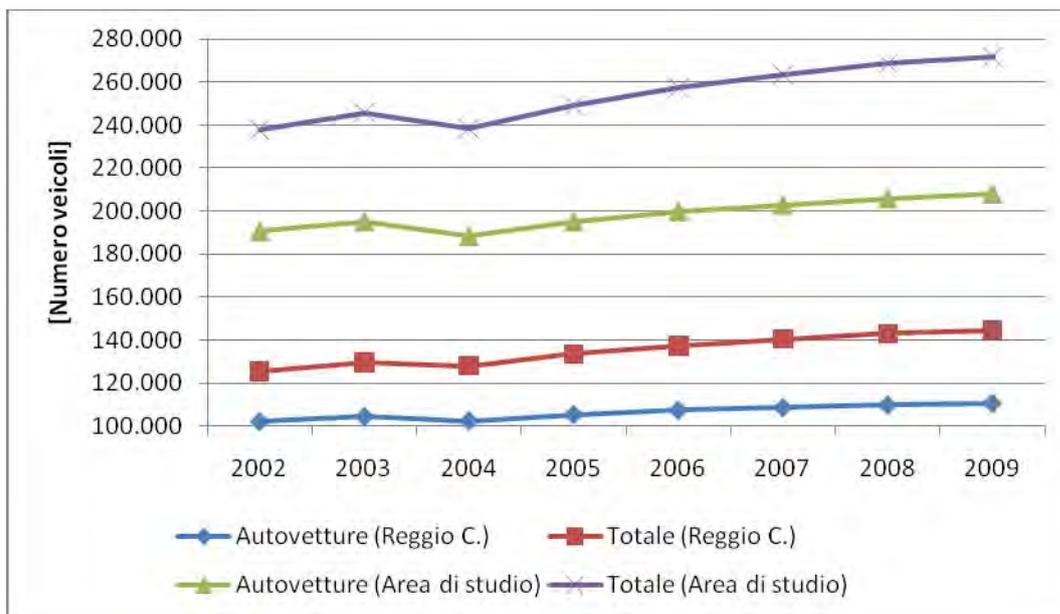


Figura 3.45 Numero di autovetture e di veicoli totali nel Comune di Reggio Calabria e nell'Area Metropolitana dal 2002 al 2009. Fonte: ACI

La Figura 3.46 riporta la composizione del parco veicolare del Comune di Reggio Calabria al 2009 (ACI). Si osserva che circa il 76,7% sul totale veicoli è rappresentato da autovetture, il 14,6% da motocicli, il 5,9% da autocarri, le restanti categorie di veicoli occupano percentuali poco rilevanti.

Tabella 3.24 Composizione del parco veicolare nel Comune di Reggio Calabria tra il 2002 ed il 2009. Valori assoluti. Fonte: ACI

Anno	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Autobus	305	341	329	378	397	404	457	475
Autocarri merci	6.952	7.299	7.136	7.474	7.893	8.191	8.455	8.556
Autoveicoli spec.	950	1.027	1.085	1.155	1.180	1.256	1.275	1.324
Autovetture	101.974	104.323	102.321	105.369	107.305	108.568	109.701	110.632
Motocarri merci	1.480	1.442	1.121	1.131	1.091	1.083	1.081	1.073
Motocicli	11.954	13.369	14.192	15.981	17.503	18.903	20.121	21.021
Motoveicoli spec.	2	23	38	51	77	103	113	120
Rimorchi spec.	1.069	1.080	963	965	983	971	922	262
Rimorchi merci	395	445	446	508	516	534	517	452
Trattori	368	405	411	516	506	494	435	422
Altri veicoli	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale veicoli	125.449	129.754	128.042	133.528	137.451	140.507	143.077	144.337

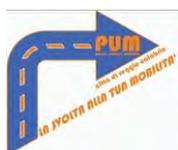


Tabella 3.25 Composizione del parco veicolare nel Comune di Reggio Calabria tra il 2002 ed il 2009. Valori percentuali. Fonte: ACI

Anno/Classe	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Altri veicoli	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Autobus	0.24%	0.26%	0.26%	0.28%	0.29%	0.29%	0.32%	0.33%
Autocarri merci	5.54%	5.63%	5.57%	5.60%	5.74%	5.83%	5.91%	5.93%
Autoveicoli spec.	0.76%	0.79%	0.85%	0.86%	0.86%	0.89%	0.89%	0.92%
Autovetture	81.29%	80.40%	79.91%	78.91%	78.07%	77.27%	76.67%	76.65%
Motocarri merci	1.18%	1.11%	0.88%	0.85%	0.79%	0.77%	0.76%	0.74%
Motocicli	9.53%	10.30%	11.08%	11.97%	12.73%	13.45%	14.06%	14.56%
Motoveicoli spec.	0.00%	0.02%	0.03%	0.04%	0.06%	0.07%	0.08%	0.08%
Rimorchi spec.	0.85%	0.83%	0.75%	0.72%	0.72%	0.69%	0.64%	0.18%
Rimorchi merci	0.31%	0.34%	0.35%	0.38%	0.38%	0.38%	0.36%	0.31%
Trattori	0.29%	0.31%	0.32%	0.39%	0.37%	0.35%	0.30%	0.29%
Totale veicoli	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

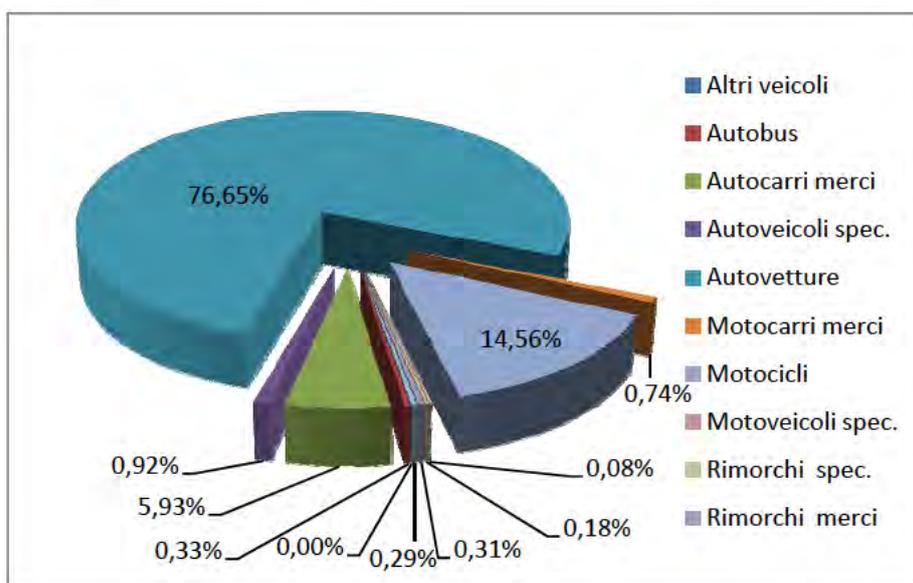


Figura 3.46 Composizione percentuale del parco veicolare del Comune di Reggio Calabria nel 2009. Fonte: ACI

E' stato confrontato l'aumento percentuale del numero di veicoli con l'aumento percentuale della popolazione tra il 2002 ed il 2009. Dai dati disponibili (veicoli - ACI e popolazione - Bilancio Demografico Demo Istat), si evince che il numero di veicoli è cresciuto più che il numero di persone con più di 15 anni sia nel comune di Reggio Calabria, sia nei comuni limitrofi che nell'area di studio. Tale differenze percentuale testimonia l'aumento del tasso di motorizzazione dei residenti, calcolato considerando la popolazione residente con più di 15 anni.



Relativamente all'area di studio la popolazione con età superiore a 15 anni è aumentata di circa il 4% (circa 7930 abitanti), il numero di veicoli totale è aumentato di circa il 12% (circa 18900 veicoli).

Nei comuni limitrofi, tra gli anni 2002 e 2009 la popolazione di età superiore a 15 anni è aumentata circa del 6%, il numero totale di veicoli è aumentato di circa il 13%.

Infine, nel Comune di Reggio Calabria la popolazione in età superiore ai 15 anni è aumentata di poco meno del 5% a fronte di un aumento del numero di veicoli circolanti di circa il 13%. Il tasso di motorizzazione è passato da 0,83 veicoli per abitante nel 2002 a 0,91 veicoli per abitante nel 2009, come riportato nella Tabella 3.26.

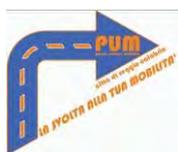
Tabella 3.26 Tasso di motorizzazione del Comune di Reggio Calabria tra il 2002 ed il 2009. Fonte: elaborazioni su dati ACI e Demo Istat 2001-2009

Anno	Abitanti di età superiore a 15 anni	Totale veicoli	Tasso di motorizzazione [veic/ab]
2002	150.878	125.449	0.83
2003	151.927	129.754	0.85
2004	153.516	128.042	0.83
2005	155.202	133.528	0.86
2006	156.577	137.451	0.88
2007	156.819	140.507	0.90
2008	158.423	143.077	0.90
2009	158.811	144.337	0.91

La Figura 3.47 riporta il tasso di motorizzazione calcolato per il comune di Reggio Calabria, i comuni limitrofi, l'Area Metropolitana, la Provincia di Reggio Calabria, la Regione Calabria e l'Italia considerando la popolazione residente con età superiore ai 15 anni (Bilancio Demografico Demo Istat 2001-2009).

Secondo dati ACI, il parco veicolare nazionale al 2009 ammonta ad oltre 48,6 milioni di veicoli, di cui più di 36 milioni di autovetture. Il tasso di motorizzazione medio nazionale, il più elevato in Europa (la media europea è di 0,46 veicoli ogni abitante) ed uno dei più elevati del mondo, è in continua ascesa ed è passato da 0,50 autovetture ogni abitante nel 1991 a 0,60 nel 2008, con un incremento medio annuo pari all'1,1%. Se si considera la Regione Calabria, con un totale di circa 1,5 milioni di veicoli circolanti nel 2009 di cui circa 1,2 milioni sono autovetture, il tasso di motorizzazione è pari a circa 0,68 autovetture per abitante e circa 0,88 veicoli totali ogni abitante. Andando nel dettaglio provinciale, si osserva che la Provincia di Reggio Calabria ha un tasso di motorizzazione pari a 0,70 autovetture ogni abitante, 0,91 veicoli per abitante. Infine, solo nell'Area Metropolitana il tasso di motorizzazione è pari a 0,91 veicoli per abitante e 0,70 autovetture per abitante e solo nei comuni limitrofi il tasso di motorizzazione è pari a 0,64 autovetture per abitante e 0,83 veicoli per abitante.

Se si confrontando, per l'anno 2009, il tasso di motorizzazione del Comune di Reggio Calabria con i valori nazionale, regionale e provinciale, presi a riferimento, si osserva come questi siano molto



simili.

Se si osserva, inoltre, il tasso di motorizzazione del Comune di Reggio Calabria nel 2009 si evince che è superiore al tasso di motorizzazione dei comuni limitrofi e dell'area di studio per quanto riguarda i motocicli e le autovetture, per quanto riguarda le autovetture ed i veicoli in genere è uguale al tasso dell'area di studio e superiore al tasso dei comuni limitrofi.

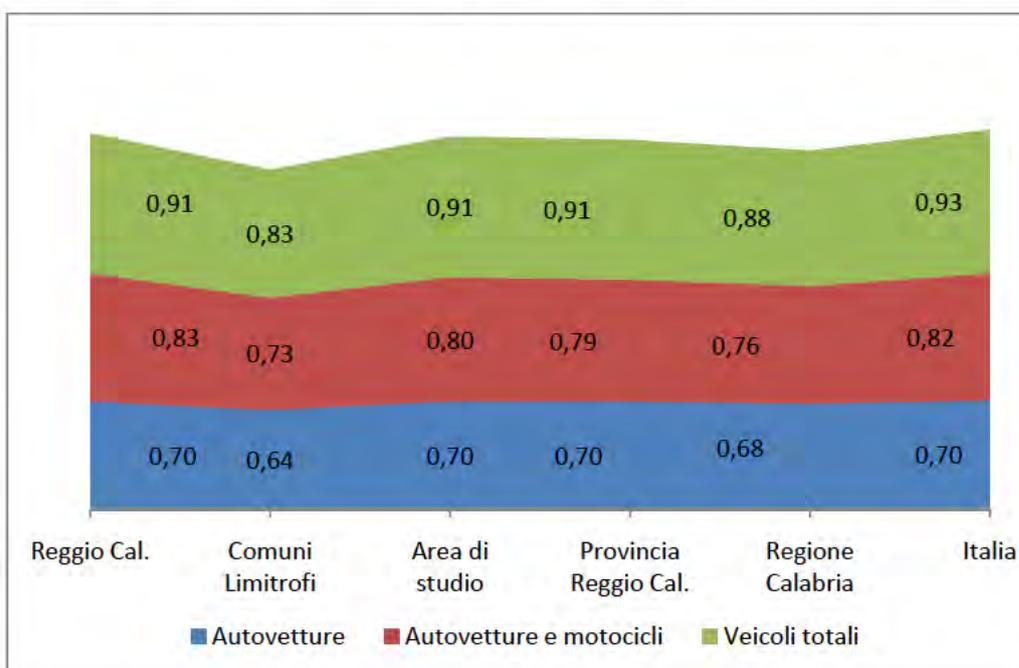


Figura 3.47 Tasso di motorizzazione di Reggio Calabria, dei comuni limitrofi, dell'area di studio, della provincia di Reggio Calabria, della regione Calabria e dell'Italia nel 2009. Fonte: elaborazioni su dati ACI e Demo Istat 2009

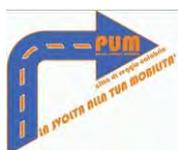
Solo per il comune di Reggio Calabria è stato, infine, stimato il numero di autovetture per nucleo familiare (Tabella 3.27). Per far ciò sono stati considerati i dati relativi alla popolazione forniti dall'Ufficio Statistica del Comune di Reggio Calabria 2002 – 2009. Il numero di famiglie nell'anno 2009 è pari a circa 73.000, nel 2002 era pari a circa 125.450. Dal 2002 al 2009 il numero di veicoli per nucleo familiare è passato da circa 1,89 (pari a circa 125.450 veicoli) a circa 1,98 (pari a circa 144.340 veicoli). Si osserva che, tra il 2002 ed il 2009, mentre il numero di autovetture è aumentato di 7,8 %, il numero di motocicli è aumentato di circa il 43%.



Tabella 3.27 Numero di veicoli per nucleo familiare nel Comune di Reggio Calabria tra il 2002 ed il 2009. Fonte: elaborazioni su dati ACI e Uff. Statistica Reggio Calabria

Anno	Famiglie	Veicoli per nucleo familiare		
		Motocicli	Autovetture	Totale veicoli
2002	66.392	0.18	1.54	1.89
2003	67.795	0.20	1.54	1.91
2004	68.640	0.21	1.49	1.87
2005	69.444	0.23	1.52	1.92
2006	69.808	0.25	1.54	1.97
2007	71.029	0.27	1.53	1.98
2008	71.603	0.28	1.53	2.00
2009	73.002	0.29	1.52	1.98

Per quanto riguarda la categoria di appartenenza alla classe ambientale euro (Direttive Europee sull'emissioni di inquinanti da parte dei veicoli), si osserva che nel Comune di Reggio Calabria nel 2009 prevalgono le autovetture di categoria Euro 4 (circa il 31% sul totale) così come prevalgono agli ulteriori livelli territoriali considerati: area di studio circa 27,7%, Provincia 25,7%, Italia 33,2%. La percentuale di autovetture di categoria Euro 3 a livello comunale è di 23,5%, maggiore rispetto sia al dato riferito all' area di studio (21,7%), sia a livello provinciale (20,6%) e sia a livello nazionale (22,7%). Riguardo la categoria Euro 2, la percentuale di autovetture a livello comunale è di circa 22,3% ed è quasi uguale alle percentuali sugli altri livelli territoriali (area di studio circa 22,3%, Provincia circa 22,2% e Italia 22,7%). La percentuale delle autovetture di categoria Euro 0 nel Comune di Reggio Calabria è superiore al valore nazionale (15,5% contro 13,3%) ma inferiore ai valori di area di studio (19,57%) e provinciali (22,2%). Analogamente la percentuale delle autovetture di categoria Euro 1 (7,1% Reggio Calabria, 8,0% area di studio, 8,5% provincia e 6,9% Italia). Infine, la percentuale di autovetture di categoria Euro 5 nel Comune di Reggio Calabria è inferiore del valore nazionale (0,64% contro 1,0%) ma superiore ai valori di area di studio e provinciali (entrambi 0,55%). (Figura 3.48)



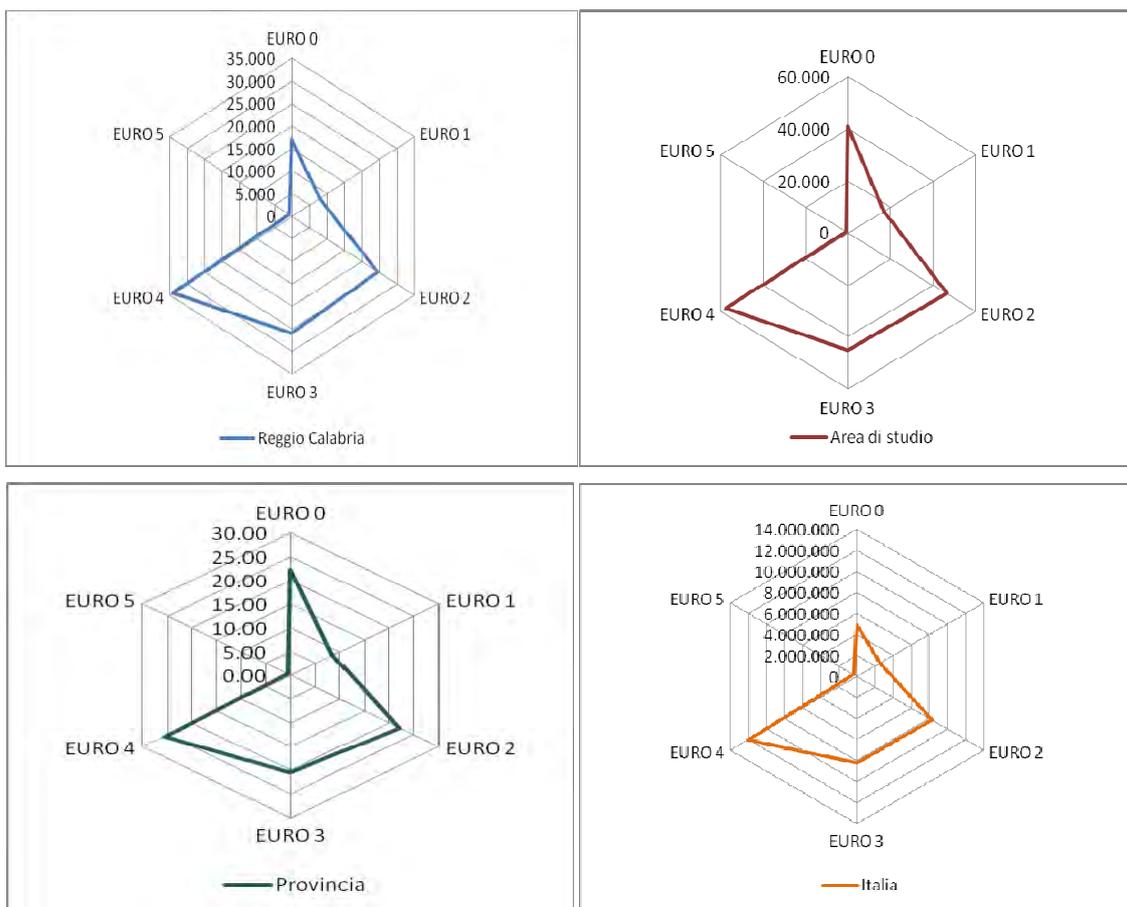


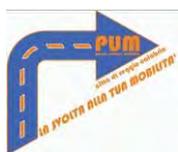
Figura 3.48 Composizione del parco autovetture in Italia, nella Provincia di Reggio Calabria, nell'Area Metropolitana e nel Comune di Reggio Calabria nel 2009. Fonte: elaborazioni su dati ACI

3.7.2 Analisi della mobilità

L'analisi della rete stradale dell'area di studio ha evidenziato che la principale via di accesso alla città di Reggio Calabria è rappresentata dall'Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria. Essa è, ad oggi, in corso di ristrutturazione ed ampliamento con modifiche parziali del tracciato esistente, costruzione di nuovi ponti, traforazione di nuove gallerie e allargamento della carreggiata. L'autostrada A3 costituisce l'asse portante della viabilità regionale ed interregionale a cui si collegano le principali vie di comunicazioni calabresi.

Nell'area di studio sono presenti due importanti assi stradali statali: SS 18 Tirrenica Inferiore (Napoli – Reggio Calabria) e SS 106 Ionica (Reggio Calabria – Taranto) che fungono da collettori per i flussi provenienti dalle zone collinari e montane attraverso strade provinciali e comunali. In particolare si osserva che, se la SS 18 è stata sostituita dalla A3 nelle sue funzioni di arteria di grande comunicazione lungo il versante tirrenico, la SS 106 svolge un ruolo importante sulle medie distanze sul versante ionico per la mancanza di un'alternativa infrastrutturale.

Inoltre, sono presenti due dorsali di interesse europeo che collegano i quattro punti cardinali: E90 dorsale ovest – est e E45 dorsale nord – sud.



Per quel che riguarda il comune di Reggio Calabria, l'intero territorio comunale è servito dalla Tangenziale che si snoda a partire dal raccordo autostradale RA04 e, attraversando la città nella zona collinare, collega i quartieri ed i comuni limitrofi con un sistema di quindici svincoli fino a congiungersi alla SS 106 Ionica.

Intorno alla città gravitano altre due strade statali che delimitano l'Area Metropolitana di Reggio Calabria, ovvero la SS 103 Aspromonte - Ionio che circonda la città innestandosi sulla Strada Statale SS 112 da Delianuova a Melito Porto Salvo, e la Strada Statale SS 184 che collega la città dal quartiere Gallico a Gambarie d'Aspromonte.

Relativamente alla mobilità interna, è possibile immaginare di dividere il territorio cittadino in tre parti, nord, centro e sud, in corrispondenza di tre separatori naturali che sono i torrenti Annunziata, Calopinace e S. Agata.

Si assume che la *zona nord* sia delimitata a sud dal torrente Annunziata che taglia la città da monte a mare in prossimità del porto di Reggio Calabria; la *zona centro* è limitata a nord dal torrente Annunziata ed a sud dal torrente Calopinace che taglia la città e finisce in prossimità della stazione FS centrale; la *zona sud* è limitata a nord dal torrente Calopinace.

Nella *zona nord*, l'arteria principale è via Nazionale ed il suo prolungamento via Santa Caterina che collega i quartieri a nord della città con il centro e permette di raggiungerlo anche attraverso l'uscita nord - sud dell'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria ubicata sulla parallela via Italia. La strada parallela, via Enotria permette l'immissione sull'A3 in direzione sud – nord. Il viadotto Santa Caterina rappresenta l'ingresso al centro città dalla Tangenziale uscita Porto nonché un'alternativa, a partire dal quartiere Pentimele, alla via Santa Caterina.

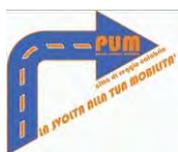
La *zona nord* è divisa dalla zona centro dal viale Libertà, ottenuto dalla copertura del torrente Annunziata, che consente verso mare di raggiungere il Porto e verso monte di raggiungere sia il raccordo di via Lia di immissione sulla Tangenziale, sia il quartiere collinare di Vito.

La mobilità della *zona centro* è garantita dalla presenza di numerose infrastrutture viarie disposte a maglie ortogonali e parallele al mare. Le principali arterie parallele alla costa sono il Lungomare Falcomatà (direzione nord – sud), il Corso Matteotti (direzione sud – nord), il Corso G. Garibaldi che è per quasi tutta la sua lunghezza escluso al traffico privato, e seguono verso monte un insieme di ulteriori arterie a senso unico di marcia sulle quali si snodano anche i percorsi dei mezzi di trasporto pubblico. La restante viabilità parallela alla costa è rappresentata da via De Nava (direzione sud – nord) sulla quale è presente una corsia riservata per i mezzi di trasporto pubblico, la via Veneto (direzione nord – sud), il viale Genoese Zerbi (direzione nord – sud e sud – nord) che permette di raggiungere il Porto e la Tangenziale in direzione Autostrada A3.

Per quel che concerne le infrastrutture ortogonali al mare sono tutte a senso unico di marcia permettono ed alternativamente permettono il collegamento mare – monte e viceversa. Si ricorda via C. Portanova (direzione mare – monte e monte – mare) che consente di raggiungere gli Ospedali Riuniti ed altre strutture ospedaliere private, il palazzo T. Campanella del Consiglio Regionale, la Facoltà di Architettura dell'Università Mediterranea, e il raccordo con la tangenziale di collegamento con SS 106 Ionica ed A3.

Nella *zona centro* è possibile rilevare numerose criticità legate al traffico veicolare.

In prossimità di via Cardinale Portanova, a causa del mercato giornaliero che si svolge in Piazza del Popolo, che attira numerosi utenti, si verificano frequenti fenomeni di congestione e di sosta irregolare dovuta anche alla scarsa disponibilità di parcheggi.



Altro punto critico la viabilità adiacente gli Ospedali Riuniti dove non solo c'è poca disponibilità di aree di sosta su strada e non per i mezzi privati di coloro che si recano presso la struttura, ma sono elevati i flussi veicolari in ingresso/uscita dalla Tangenziale in direzione monte e direzione centro città.

La zona di via Aspromonte, prossima alla Stazione Centrale FS, è interessata dalla presenza giornaliera di mezzi pesanti a causa del mercato ortofrutticolo che vi si svolge.

La zona centro è separata dalla zona sud dal viale Calopinace, ottenuto dalla copertura del torrente omonimo, che permette, verso monte, il collegamento con la Tangenziale, permette di raggiungere il Ce.Dir (dove è allocata la maggior parte degli uffici comunali e gli uffici giudiziari del tribunale reggino) ed il Palazzo di Giustizia in fase di costruzione. Inoltre, il prolungamento del viale Calopinace consente il collegamento con le periferie collinari reggine (Spirito Santo, Condera, ecc).

Le arterie principali, della *zona sud*, sono il Viale G. Galilei (direzione sud – nord) sul quale è presente una corsia riservata ai mezzi di trasporto pubblico, il viale A. Moro, il viale Calabria (direzione nord – sud e sud – nord), la via Sbarre Centrali (per il primo tratto a sud doppio senso di marcia, per il restante a nord direzione sud – nord) e il viale Europa (direzione nord – sud e sud – nord).

Esistono, poi, infrastrutture trasversali alla costa per il collegamento con la Tangenziale in direzione SS106 Ionica verso sud ed in direzione A3 verso nord, che consentono il collegamento con le periferie collinari reggine (Modena, San Sperato, S. Cristoforo, ecc.)

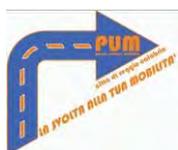
Anche nella zona sud è possibile individuare delle criticità. Prima fra tutte lo svincolo di Modena in direzione Tangenziale in prossimità del quale è stato ubicato il Liceo Scientifico Volta. Nelle ore di punta le infrastrutture che gravitano attorno a questo istituto sono congestionate a tal punto che si verificano code sulla Tangenziale.

Un altro nodo critico è rappresentato dall'intersezione tra via Sbarre centrali, interessata dai flussi in ingresso alla città dalla direzione sud-nord, e via Gebbione sulla quale confluiscono i flussi in ingresso ed in uscita dalla città, in direzione di Viale Calabria e viceversa. Tale nodo dovrebbe essere scaricato da parte del flusso che oggi lo interessa grazie al completamento della strada di collegamento tra viale Calabria e la zona aeroporto. Al momento risulta completato solo il primo tratto da viale Calabria e via Padova.

E' necessario sottolineare che il Comune di Reggio Calabria si è impegnato a potenziare la viabilità cittadina attraverso la realizzazione di opere, realizzate, da completare, solo appaltate o in via di assegnazione. Alcune di queste opere riguardano il prolungamento di arterie già esistenti con l'obiettivo di diminuirne il grado di congestione attraverso una migliore distribuzione dei flussi veicolari, altre riguardano la realizzazione di aree di sosta o la regolamentazione dei sensi di marcia, altre la messa in sicurezza di strade o intersezioni ritenute pericolose. La Figura 3.52 rappresenta graficamente la rete stradale principale dell'area di studio.

Per quel che riguarda la mobilità dell'area di studio e del comune di Reggio Calabria è stata condotta una campagna d'indagini per ricostruirne le principali caratteristiche.

Nel corso della campagna di indagine, è stato effettuato il conteggio bidirezionale dei flussi di traffico in sezioni al cordone e nel centro abitato di Reggio Calabria. Sono state prese in considerazione 21 sezioni stradali, di cui 4 (sezioni 21, 22, 23 e 25) al di fuori del Comune di



Reggio Calabria (per tali sezioni è stata richiesta opportuna autorizzazione agli Amministratori dei comuni interessati).

Ogni sezione è stata indagata per 6 ore suddivise nelle due fasce orarie più significative della giornata (7:00-10:00 e 16:30-19:30) in un giorno feriale tipo.

I dati, rilevati distintamente per direzione di marcia, sono stati aggregati per quarto di ora, sono stati classificati in diverse categorie di veicoli:

- autoveicoli;
- cicli e motocicli;
- bus;
- veicoli commerciali (distinti in autofurgone, furgone, autocarro ed autoarticolato).

Sono stati rilevati in totale circa 130.100 veicoli transitanti per le sezioni di rilievo nell'intervallo di rilievo della mattina e del pomeriggio.

Dall'analisi dei dati rilevati, è stato possibile individuare l'ora di punta della mattina nell'intervallo 07:30-08:30, durante il quale è stato rilevato il 19% circa del totale dei veicoli rilevati in transito. L'ora di punta del pomeriggio corrisponde, invece, all'intervallo 17:00-18:00 in cui si è registrato il transito di circa il 18% del totale dei veicoli rilevati alle sezioni.

A livello generale, si osserva che nell'intervallo di rilievo della mattina si registra il 49% del totale dei flussi, mentre il 51% nell'intervallo di rilievo del pomeriggio.

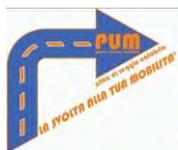
Le sezioni che hanno registrato il maggior transito di veicoli, nel corso dell'intera giornata, sono quelle localizzate sull'Argine Calopinace. In totale si sono registrati circa 24.650 autoveicoli equivalenti in transito, dei quali il 55% circa in direzione mare ed il 45% circa in direzione monte (Figura 3.49).

Nell'intervallo di rilievo della mattina (7:00-10:00), dei veicoli totali rilevati, in direzione centro, circa il 93% sono autoveicoli, il 2% sono cicli e motocicli, ed il 4% sono veicoli commerciali, equamente ripartiti tra da autofurgoni, furgoni; gli autocarri rappresentano l'1% del flusso veicolare. In direzione monte, dei flussi veicolari rilevati, circa il 94% è rappresentato da autovetture, il 2% da motocicli ed il 4% da veicoli commerciali.

Nell'intervallo del pomeriggio (16:30-19:30), in viale Calopinace, direzione centro, è stato rilevato che il 93% dei flussi veicolari è rappresentato da autoveicoli, il 2% da cicli e motocicli, ed il 6% da veicoli commerciali, equamente ripartiti tra autofurgoni, furgoni ed autocarri. In direzione monte il traffico è costituito per il 94% da autovetture, per il 2% da motocicli e per il 4% da veicoli commerciali.

La sezione di via Cardinale Portanova ha fatto registrare il passaggio di circa 9.750 autoveicoli equivalenti, dei quali circa il 59% nell'intervallo di rilievo del pomeriggio (16:30-19:30).

Altra importante sezione per numero di veicoli rilevati è stata Ponte S. Anna, con circa 8.500 autoveicoli equivalenti, di cui il 49% nell'intervallo di rilievo della mattina (7:00-10:00) ed il 51% in quello del pomeriggio (16:30-19:30).



Su Lungomare Matteotti e su Viale della Libertà, si registra il transito di circa 7.700 autoveicoli equivalenti. La composizione del traffico veicolare su Lungomare Matteotti, nell'intervallo della mattina (7:00-10:00), è rappresentata per circa l'88% da autovetture, il 7% da cicli e motocicli ed il 4% da autofurgoni e furgoni. Nell'intervallo di rilievo del pomeriggio (16:30-19:30), il 95% circa dei veicoli transitati è rappresentato da autovetture, il 3% da cicli e motocicli ed il 2% da autofurgoni e furgoni.

Corso Vittorio Emanuele III è interessato da circa 2.700 veicoli nell'intervallo della mattina (dei quali circa l'83% autovetture, il 6% cicli e motocicli, il 3% autofurgoni, il 3% furgoni ed autocarri ed il 5% autobus). Nell'intervallo del pomeriggio si hanno circa 3.250 veicoli equivalenti, rappresentati per l'89% da autovetture, il 6% da motocicli, il 2% da autofurgoni e furgoni e per il 3% da autobus.

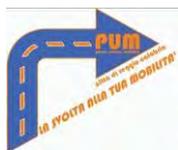
Per quanto riguarda le sezioni esterne al Comune, è stato rilevato il passaggio di circa 7.900 autoveicoli equivalenti nella sezione posta allo svincolo di Villa S. Giovanni (5,3% del totale), circa 6.850 autoveicoli equivalenti sulla A3 (4,8% del totale), circa 6.600 autoveicoli equivalenti (pari a circa il 5% del totale) nella sezione di Bocale, circa 3.000 autoveicoli equivalenti nella sezione di Melito Porto Salvo e circa 1.400 autoveicoli equivalenti nella sezione di Cannitello.

Per quanto riguarda l'ora di punta della mattina (7:30-8:30), si osserva che l'arteria maggiormente interessata da flussi veicolari è via Calopinace, che in direzione centro è interessata da circa 3.200 autoveicoli equivalenti/ora (corrispondenti a circa il 13% del flusso registrato) (Figura 3.50). In direzione monte, via Calopinace è interessata da circa 1.700 autoveicoli equivalenti/ora. Il Lungomare Matteotti è interessato da circa 1.750 autoveicoli equivalenti/ora (7% del totale). Su Corso Vittorio Emanuele III si hanno circa 1.150 autoveicoli equivalenti/ora. Via Cardinale Portanova, è interessata da circa 800 autoveicoli equivalenti/ora in direzione centro e da circa 750 autoveicoli equivalenti/ora in direzione monte.

Nell'ora di punta del pomeriggio (17:00-18:00) sono stati registrati circa 23.000 autoveicoli equivalenti/ora nel totale delle sezioni di rilievo. Via Calopinace è interessata da circa 4.400 autoveicoli equivalenti/ora, equamente ripartiti tra le direzioni centro e monte. Il Lungomare Matteotti è interessato da circa 1.250 autoveicoli equivalenti/ora. Il carico veicolare registrato su Corso Vittorio Emanuele III è pari a circa 1.100 autoveicoli equivalenti/ora. Via Cardinale Portanova, è interessata da circa 800 autoveicoli equivalenti/ora in direzione centro e da circa 1.200 autoveicoli equivalenti/ora in direzione monte (Figura 3.51).

A livello generale, si osserva come nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30) la viabilità principale di accesso alla *zona centro* risulta interessata da circa 12.000 autoveicoli equivalenti dei quali circa il 35% proviene da sud (viale A. Moro, viale Calabria, Ponte S. Anna, via Arcovito, via S. Francesco da Paola), il 28% da nord (Lungomare Matteotti, via De Nava, via Torrione, via Nazionale) ed il 37% dalla tangenziale. Il numero di autoveicoli equivalenti in uscita dall'area centrale è notevolmente inferiore, pari a circa 4.300 unità.

Nell'ora di punta del pomeriggio (17:00-18:00), la viabilità principale di accesso al centro è interessata da circa 10.200 autoveicoli equivalenti in ingresso, dei quali il 36% (circa 3.700) da sud, il 27% (circa 2.750 unità) da nord ed il restante 37% (circa 3.800 unità) dalla Tangenziale. Nella direzione opposta, in uscita dal centro città, sono stati rilevati circa 7.500 autoveicoli equivalenti dei quali il 56% circa (circa 2700 unità) in direzione della Tangenziale.



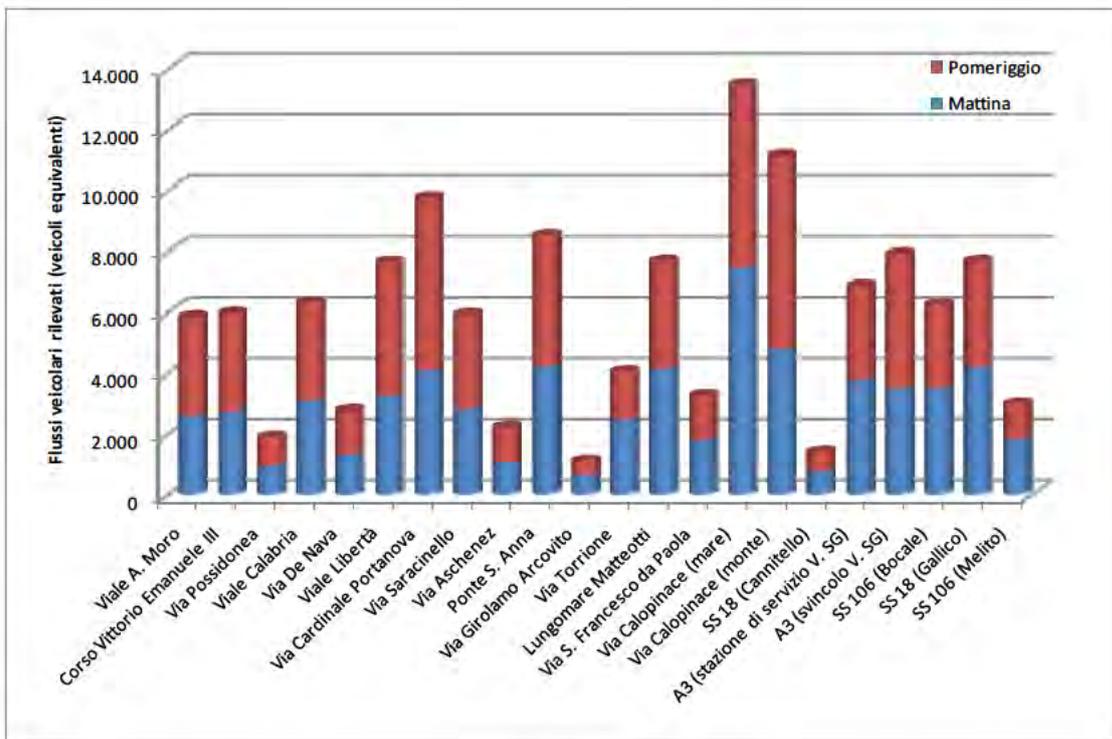


Figura 3.49 Flussi veicolari alle sezioni di rilievo (autoveicoli equivalenti)

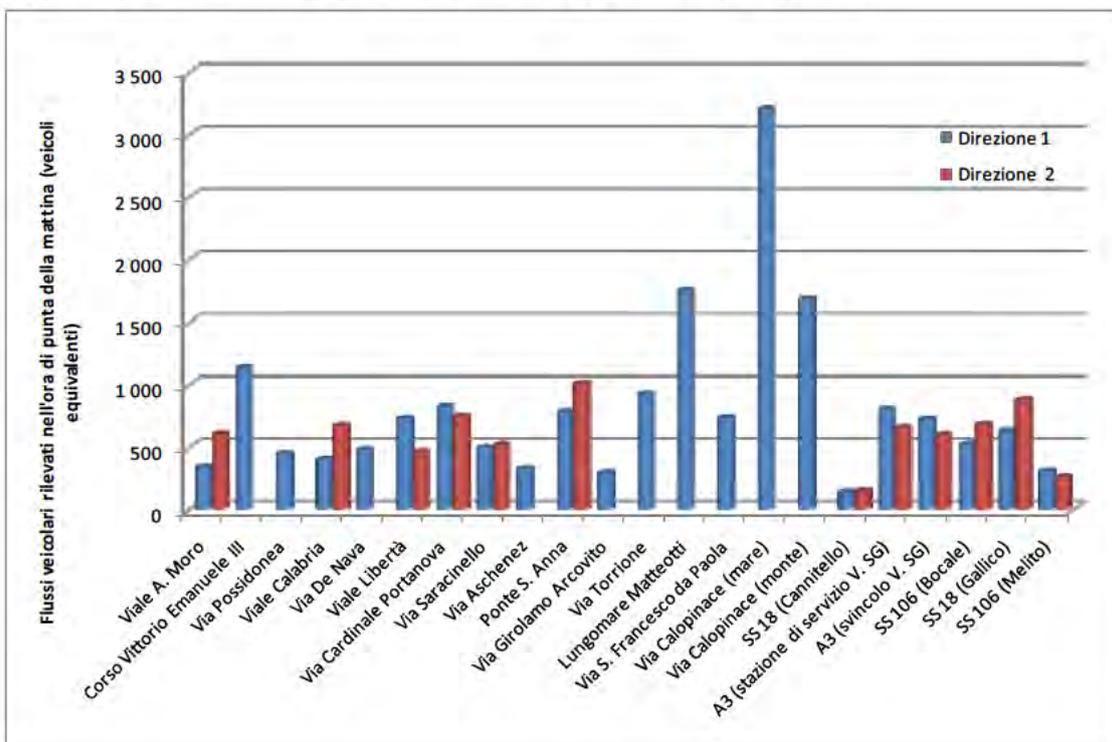


Figura 3.50 Flussi veicolari rilevati alle sezioni nell'ora di punta della mattina (07:30-08:30)



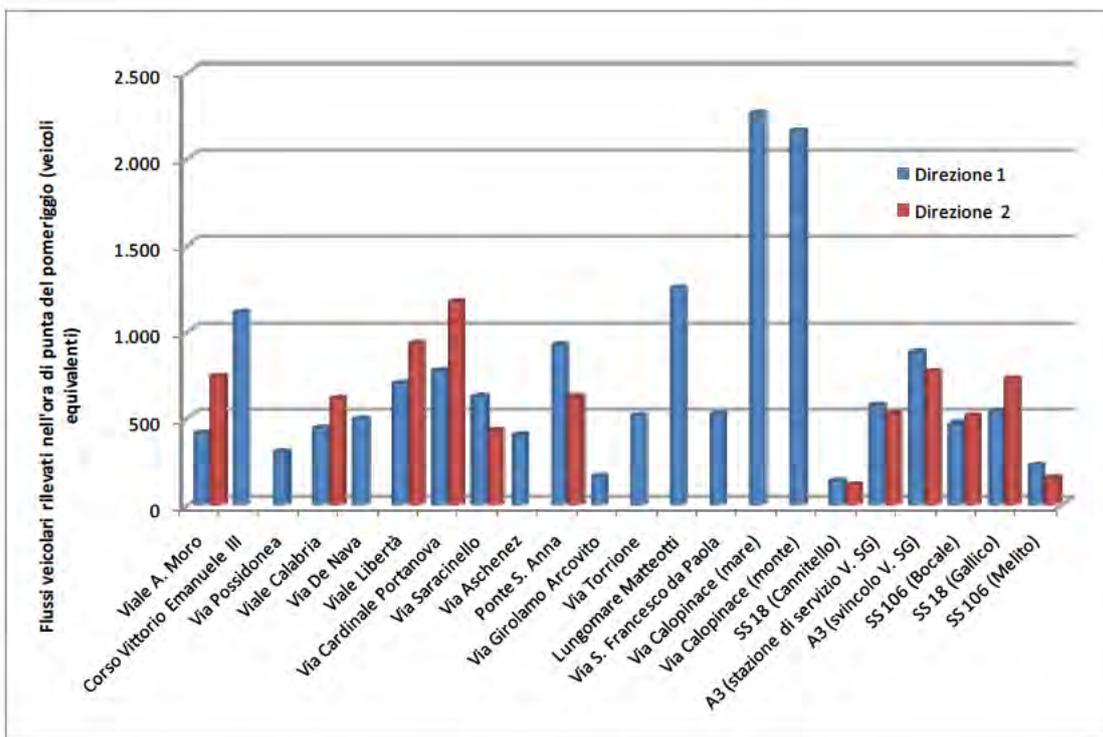
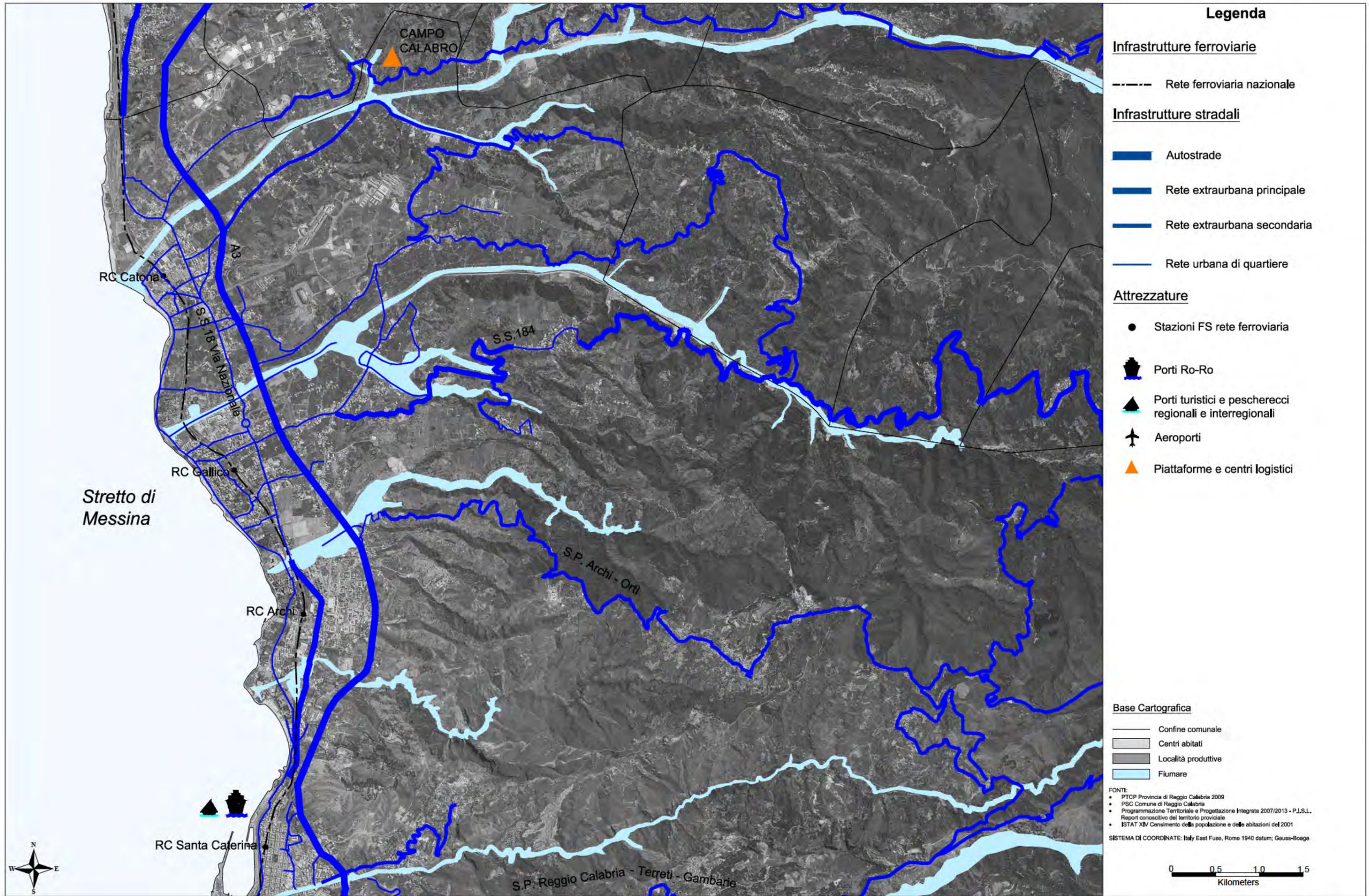


Figura 3.51 Flussi veicolari rilevati alle sezioni nell'ora di punta del pomeriggio (17:00-18:00)

La Figura 3.52, la Figura 3.53 e la Figura 3.54 mostrano la rete stradale principale del Comune di Reggio Calabria.





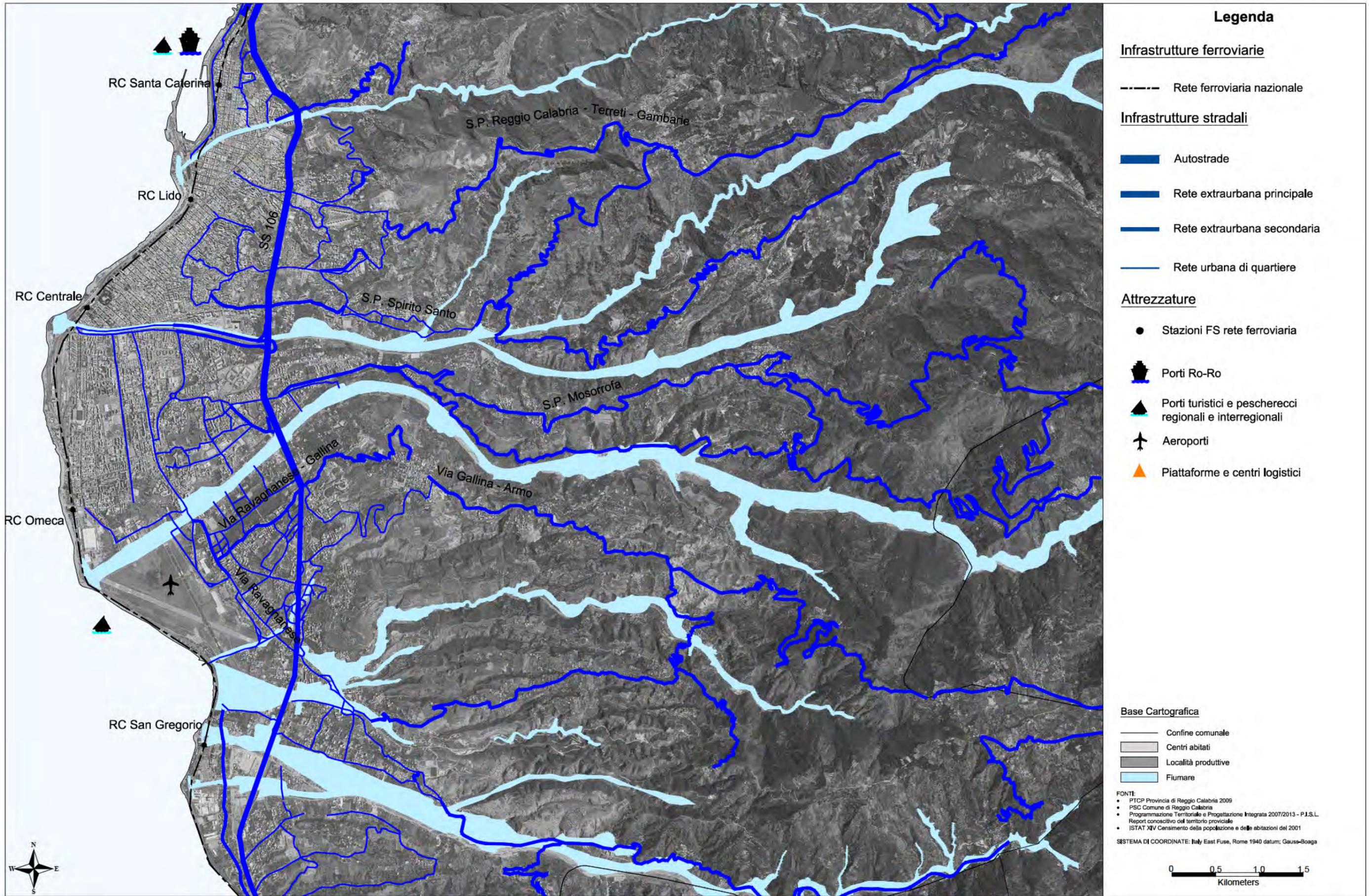
PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

La rete stradale principale del Comune di Reggio Calabria. Zona Nord



Figura 3.52

Giugno 2011



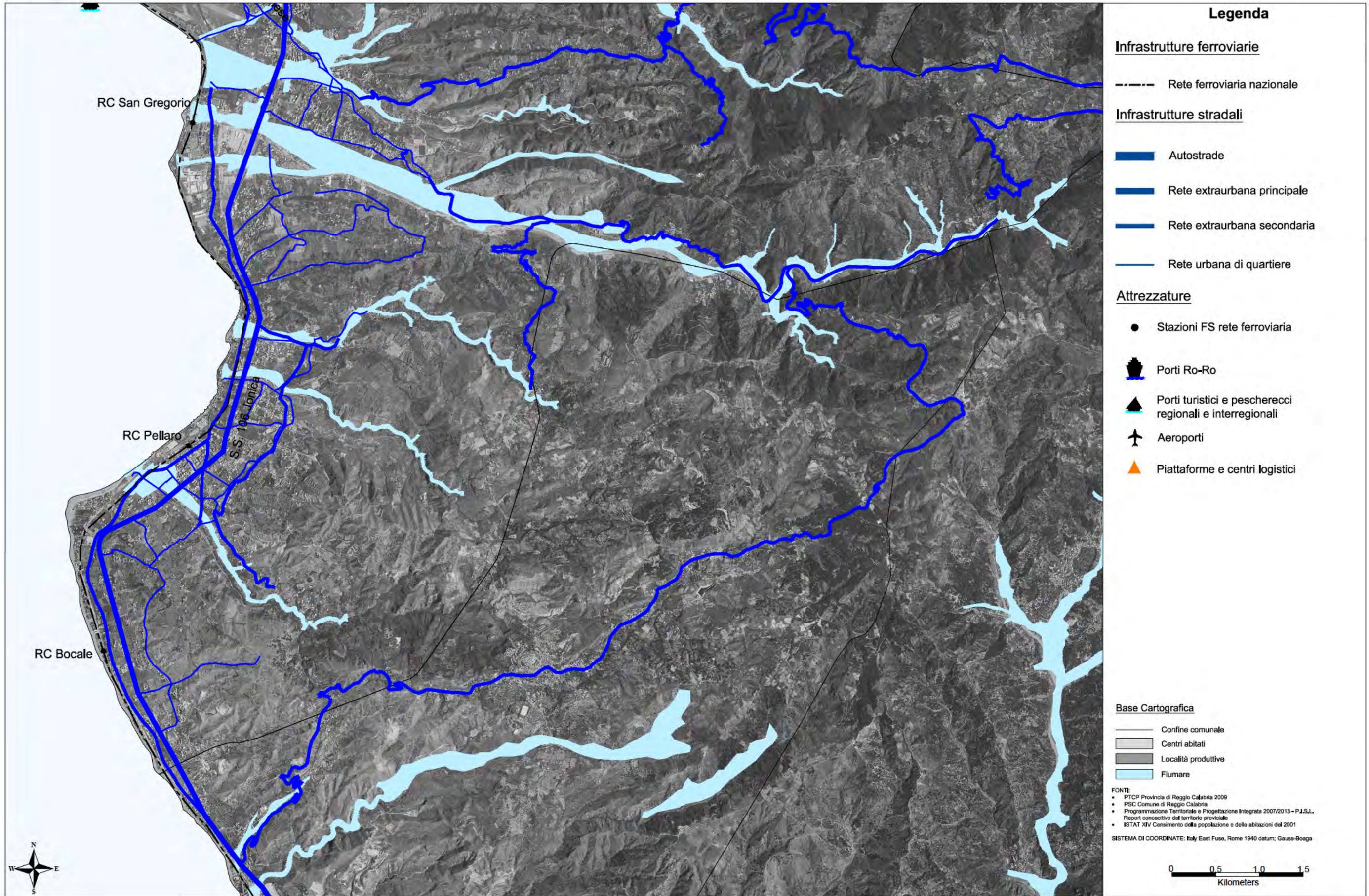
PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

La rete stradale principale del Comune di Reggio Calabria. Zona Centro



Figura 3.53

Giugno 2011



PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

La rete stradale principale del Comune di Reggio Calabria. Zona Sud



INGEGNERIA
DEI
TRASPORTI

Figura 3.54

Giugno 2011

3.7.3 La manutenzione stradale

Le reti viarie costituiscono uno degli elementi più importanti del patrimonio infrastrutturale di un Paese. Se lo sviluppo economico porta ad una progressiva crescita della domanda di mobilità e ad aspettative crescenti da parte degli utenti stradali in termini di livello e qualità del servizio, di sicurezza, affidabilità, impatto ambientale, le amministrazioni responsabili si trovano ad affrontare la sfida di preservare il patrimonio stradale esistente e, nello stesso tempo, di reperire fondi sufficienti per investimenti in nuove infrastrutture. L'aumento del traffico e le sue conseguenze in termini di congestione, inquinamento, incidentalità e le accresciute esigenze espresse dalla collettività portano, quindi, ad una maggiore attenzione riguardo alla corretta gestione del patrimonio stradale e alla necessità di allocare le risorse pubbliche in maniera efficiente.

Gli studi e le esperienze in questo campo hanno dimostrato che è molto più conveniente conservare una strada in buone condizioni piuttosto che effettuare riparazioni tardive o ricostruirla. Inoltre, è stato rilevato che ritardare l'intervento di riparazione comporta, al crescere del traffico, costi di gestione molto elevati.

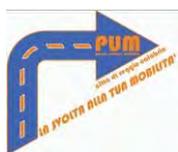
Nell'ambito della fase A del PUM si è ritenuto indispensabile fare un'accurata analisi dello stato di manutenzione delle strade nel Comune di Reggio Calabria.

Nelle infrastrutture viarie l'elemento strutturale che subisce i maggiori danni è rappresentato dalla sovrastruttura, per la quale il processo di degrado è tanto più accelerato e accentuato quanto più è elevata la percentuale di mezzi pesanti gravanti su di essa. Al degrado della sovrastruttura è, dunque, strettamente connessa la mancanza di sicurezza del trasporto. Un altro fattore che influenza la sicurezza stradale è l'assenza della segnaletica orizzontale o la sua cattiva visibilità, dovuta sia a uno scarso livello iniziale sia all'usura dei materiali impiegati. Anche lo stato dei marciapiedi e della pavimentazione è legato alla sicurezza dei pedoni e, in particolare, degli utenti deboli.

Questi tre fattori, oltre a condizionare la sicurezza degli automobilisti e dei pedoni, influenzano anche il livello di degrado urbano e l'immagine generale di una città.

In seguito ai rilievi delle caratteristiche stradali effettuati su gran parte della rete viaria del Comune di Reggio Calabria, sono stati individuati dei parametri per valutarne lo stato di manutenzione. La rete rilevata è stata suddivisa in due gruppi: strade con marciapiedi e strade senza marciapiedi; per il primo gruppo sono stati analizzati tre fattori: lo stato del manto stradale, lo stato della segnaletica orizzontale e lo stato dei marciapiedi; per il secondo gruppo sono stati analizzati solamente lo stato del manto stradale e dei marciapiedi. Ad ogni fattore è stato attribuito un giudizio: buono, sufficiente ed insufficiente. La media dei giudizi ha, successivamente, determinato il livello globale dello stato manutentivo per ciascuna strada, espresso mediante gli stessi giudizi: buono, sufficiente ed insufficiente (Figura 3.52).

Dall'analisi effettuata risulta che la maggior parte delle strade rilevate, nel centro urbano, ha uno stato di manutenzione globale sufficiente. I marciapiedi, nella maggior parte dei casi, risultano essere in buone condizioni e la segnaletica orizzontale appare quasi del tutto visibile. In linea generale, si può affermare che lo stato della segnaletica orizzontale risulta essere migliore nelle strade del centro rispetto a quelle delle zone periferiche. Tuttavia, ciò che ha influenzato maggiormente il giudizio è lo stato dell'asfalto che versa, in molti casi, in pessime condizioni.

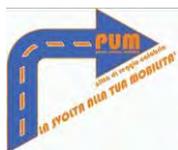


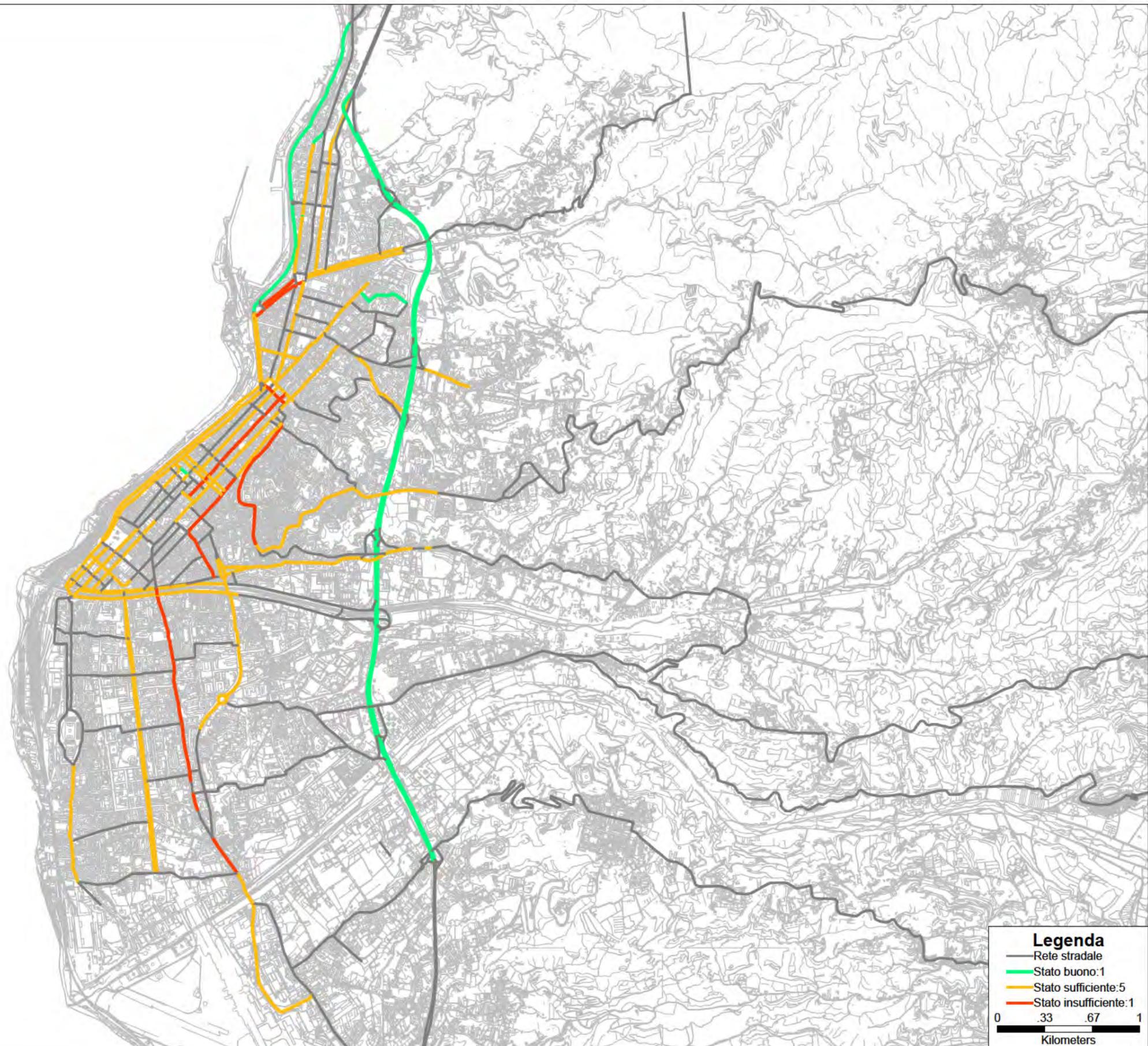
Le strade con le peggiori condizioni sono concentrate nella parte sud – est della città: in particolare, via Sbarre Centrali e alcune strade ad essa trasversali, come via Loreto, via Botteghele, vico Itria e via Gebbione presentano un manto stradale caratterizzato da numerose buche e avvallamenti; la segnaletica orizzontale è quasi del tutto assente, mentre, lo stato dei marciapiedi, al contrario, risulta essere piuttosto buono. Anche le arterie stradali che collegano la città all’entroterra, come via Vito Inferiore e via Reggio Campi, risultano insufficienti dal punto di vista manutentivo.

A nord la S.S. 18 appare in cattive condizioni: il manto stradale presenta numerosi rattoppi e i marciapiedi oltre a presentare notevoli dislivelli, presentano i cigli totalmente rovinati.

Le strade a cui è stato attribuito un giudizio buono sono, principalmente, quelle extraurbane: la S.S. 184 Gambarie – Gallico di recente costruzione, la Tangenziale, il Viadotto Santa Caterina e la S.S. 106 (nel tratto compreso tra Reggio Calabria e San Gregorio): Tali strade mostrano sia il manto stradale sia la segnaletica orizzontale in ottime condizioni.

Per quanto riguarda l’ambito urbano, invece, solamente viale della Libertà, Lungomare Matteotti, viale Galileo Galilei e via Ravagnese Superiore hanno ottenuto un giudizio buono.





PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Stato di manutenzione della rete stradale principale rilevata



Figura 3.55

Giugno 2011

3.8 Trasporto merci

Nel presente paragrafo sono state riportate le analisi condotte per ricostruire il quadro conoscitivo in merito alla distribuzione urbana delle merci nell'area di studio, limitatamente alle attività di analisi dei flussi ed all'indagine sugli operatori commerciali.

Il processo adottato prevede la scelta delle sezioni di indagine dell'area di studio, suddivise in sezioni interne ed al cordone. Per le sole sezioni al cordone, sono stati raccolti ed analizzati i dati relativi ai flussi di traffico merci entranti ed uscenti, caratterizzati per tipologia di veicoli merci.

In seguito è stata condotta un'indagine con questionario presso un campione di operatori economici (esercizi commerciali) rappresentativo dei principali settori merceologici interessati dal trasporto urbano delle merci. I dati rilevati hanno consentito di caratterizzare il settore per dimensione di azienda e tipo di attività, attività di trasporto, consegne ai clienti, approvvigionamenti, sosta dei veicoli, principali problemi connessi con il trasporto delle merci, suggerimenti per il miglioramento del trasporto merci nella città di Reggio Calabria.

L'indagine sugli operatori commerciali ha consentito anche di identificare i vettori che operano nell'area di studio. La seconda parte del processo di ricostruzione del quadro conoscitivo ha previsto un'indagine a tali operatori volta a ricostruire i giri di consegna, le origini e destinazioni, le quantità trasportate, in modo da poter stimare la domanda di trasporto merci nell'area di studio. Tali attività sono in fase di avvio.

3.8.1 Rilievo e analisi dei flussi merci

Di seguito sono state descritti ed analizzati i risultati della prima parte di indagine che ha riguardato lo svolgimento di conteggi di traffico in alcune sezioni di accesso all'area di studio per quanto concerne il trasporto merci.

Sulla base dell'analisi di traffico effettuata in precedenza, in questa sezione, l'attenzione è stata focalizzata sul settore del trasporto merci.

Sono state individuate 27 sezioni, di cui 8 al cordone (ingresso/uscita a/da l'area di studio) e 19 interne, per il rilievo dei flussi veicolari. Tali sezioni, riportate in Figura 3.56, sono ubicate come descritto nella Tabella 3.28, nella quale viene anche indicata la direzione del rilievo. Le sezioni dalla 9 alla 15 e la 27 sono al cordone, le altre sono interne.



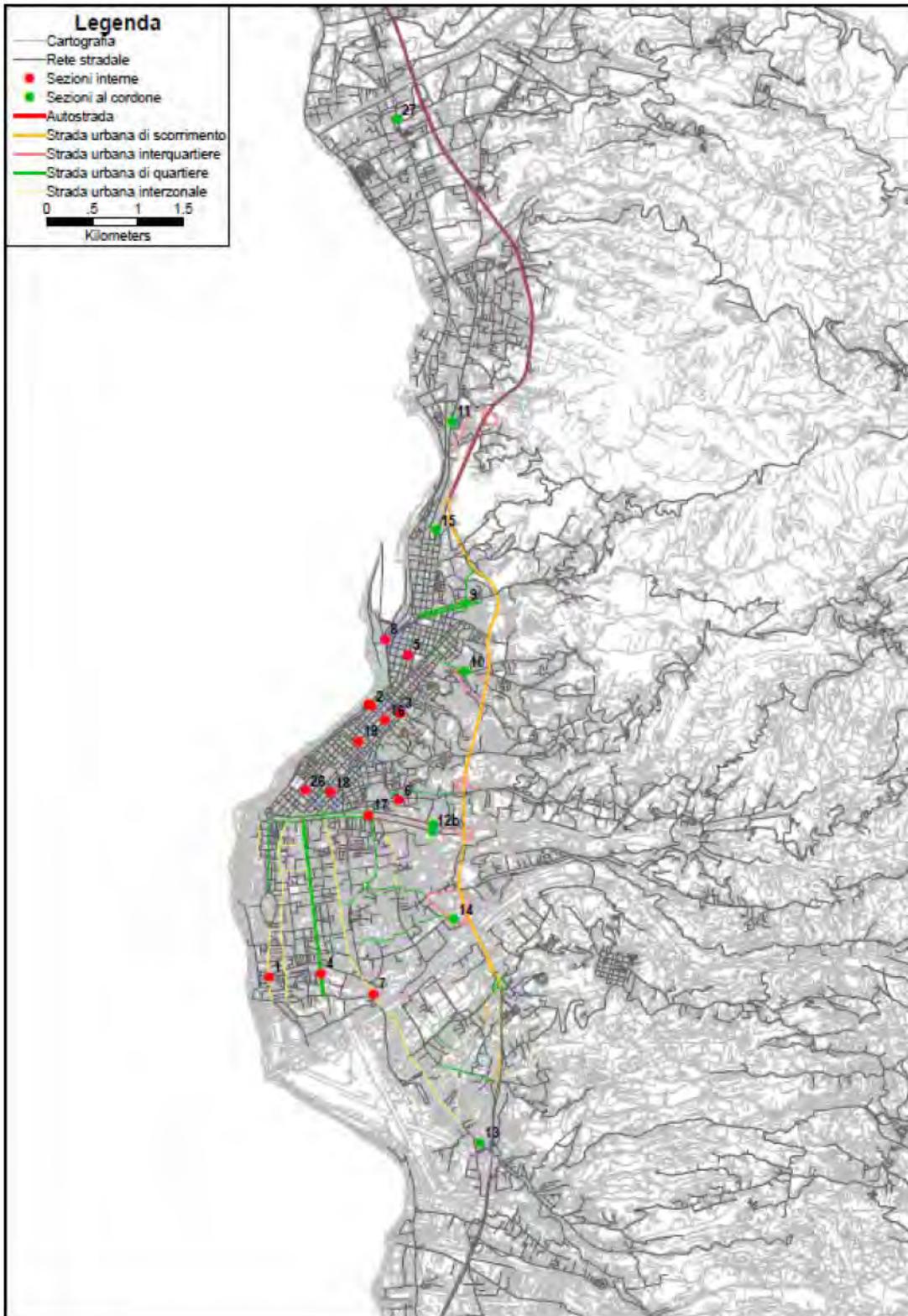


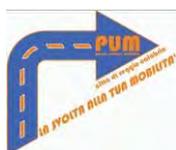
Figura 3.56 Sezioni di indagine relative all'area di studio



Tabella 3.28 Sezioni di conteggio

<i>Sez. N°.</i>	<i>Ubicazione</i>	<i>Direzione 1</i>	<i>Direzione 2</i>
1	Viale Aldo Moro (alt. via San Giuseppe)	sud-nord	nord-sud
2	Corso Vittorio Emanuele III (alt. via II Settembre)		sud-nord
3	Via Possidonea (alt. Liceo Scientifico Da Vinci)		sud-nord
4	Viale Calabria (alt. via Sbarre Inf.)	nord-sud	
5	Via De Nava (alt. Chiesa Santa Lucia)		sud-nord
6	Via sant'Anna (alt. Diramazione Cangemi)	monte-mare	
7	Via Sbarre Centrali (alt. via Gebbione)	sud-nord	
8	Viadotto Santa Caterina (alt. ingresso porto)	nord-sud	sud-nord
9	Viale della Libertà alt. via Lia – (uscita tangenziale)	monte-mare	mare-monte
10	Via Cardinale Portanova (uscita ospedale)	monte-mare	mare-monte
11	Via Nazionale Pentimele (alt. Ufficio Catasto)	monte-mare	mare-monte
12a	Via Calopinace (alt. CEDIR - uscita tangenziale)	monte-mare	
12b	Via Calopinace (alt. CEDIR - uscita tangenziale)		mare-monte
13	Via Saracinello (uscita tangenziale - aeroporto)	svincolo- aeroporto	aeroporto- svincolo
14	Via Reggio Modena (uscita tangenziale)	monte-mare	mare-monte
15	Via Esperia (uscita tangenziale)	nord-sud	
16	Via Aschenez (alt. mercato coperto)	nord-sud	
17	Ponte Sant'Anna	nord-sud	sud-nord
18	Via Arcovito (alt. via tagliavia)	monte-mare	
19	Via Torrione (alt. via Fata Morgana)	nord-sud	
20	Lungomare Matteotti (alt. via II Settembre)	nord-sud	
21	A3 - Porticello	nord-sud	sud-nord
22	SS18 a nord di Villa San Giovanni, alt. Porticello	nord-sud	sud-nord
23	Svincoli immissione A3 a sud di Villa San Giovanni	sud	nord
24	SS106 tra Bocale e Pellaro	Reggio Calabria	Taranto
25	SS106 Area di Servizio tra Via Pilati (Melito P.S.) e Contra	Reggio Calabria	Taranto
26	Via san Francesco da Paola (alt. via Cairoli)		sud-nord
27	SS18 Uscita Gallico	Reggio Calabria	Villa San Giovanni

Non per tutte le sezioni è stato possibile condurre dei conteggi di traffico. Per alcune di esse si è reso necessario estrapolare i dati sulla base dei rilievi dei flussi veicolari forniti dall'ufficio traffico della Polizia Municipale del comune di Reggio Calabria svolti per mezzo di appositi rilevatori elettronici. Questo è stato effettuato, in particolare, per le sezioni 11, 14 e 15. I dati ottenuti sono stati ricostruiti e, verificata la coerenza dei risultati, si è passati all'analisi vera e propria dei flussi di traffico.



La scheda utilizzata per i conteggi veicolari è riportata nell'Allegato A. Sono stati identificati i seguenti tipi di veicoli: autoveicoli, cicli e motocicli, bus e veicoli commerciali, a loro volta suddivisi in autofurgoni, furgoni, ed autocarri.

I conteggi sono stati condotti tra il 25/1/2011 ed il 27/01/2011. I periodi di rilevazione scelti, all'interno delle 24 ore giornaliere, sono quelli in cui si è previsto esservi un maggior flusso di traffico, nello specifico due intervalli da tre ore ciascuno così suddivisi: dalle 7:00 alle 10:00 e dalle 16:30 alle 19:30. Il conteggio è stato suddiviso in intervalli da 15 minuti.

I valori dei flussi rilevati sono stati dapprima aggregati in classi, in base alla tipologia di veicoli:

- *Merci*, corrispondente alle sottoclassi veicolari:
 - *Autofurgoni* di peso totale a terra (p.t.t.) fino a 1,5 t,
 - *Furgoni* di peso totale a terra (p.t.t.) fino a 3,5 t.
 - *Autocarri* di peso totale a terra (p.t.t.) fino a 8,5 t.
- *Altro*, corrispondente alle sottoclassi veicolari: autoveicoli, cicli e motocicli, motocicli senza casco, autoarticolati e bus.

Si è poi passati all'analisi dei dati ottenuti, particolareggiando i risultati per le sole sezioni al cordone (vedi paragrafo 3). Infatti, è di maggior interesse, per le finalità del PUM, analizzare i flussi merci entranti ed uscenti dall'area di studio, piuttosto che i flussi interni ad essa.

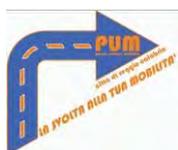
Durante i periodi di rilevazione considerati (7:00 -10:00 e 16:30 -19:30), attraverso le sezioni al cordone (vedi

Figura 3.56) sono stati rilevati oltre 71.000 veicoli, la cui ripartizione di dettaglio è riportata in Tabella 3.29, in Figura 3.57 e in Figura 3.58.

In particolare, i veicoli adibiti al trasporto merci ammontano nel complesso a poco più di 4.000, pari al 5,7% del totale. Tali veicoli sono così ripartiti: quasi 2.000 sono autofurgoni, nettamente predominanti rispetto ai circa 1.280 furgoni e agli oltre 870 autocarri.

Tabella 3.29 Ripartizione del traffico rilevato al cordone per classe di veicolo

<i>Tipo di veicolo</i>	<i>Totale</i>
Autofurgoni di peso totale a terra (p.t.t.) fino a 1,5 t	1.931
Furgoni di peso totale a terra (p.t.t.) fino a 3,5 t	1.277
Autocarri di peso totale a terra (p.t.t.) fino a 8,5 t	874
SubTotale Merci	4.082
Altro	67.503
Totale	71.585



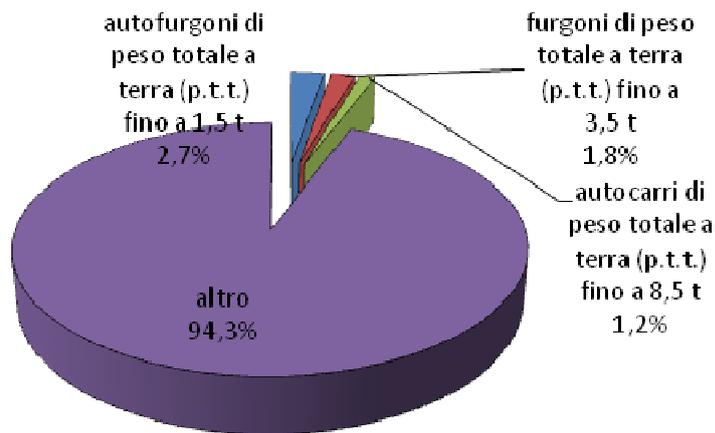


Figura 3.57 Ripartizione percentuale del traffico totale rilevato al cordone

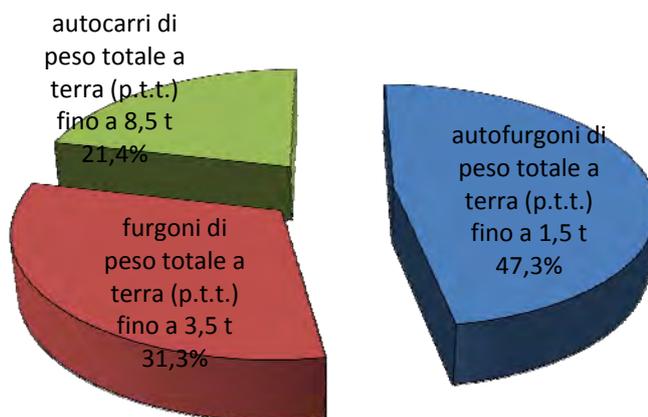


Figura 3.58 Ripartizione percentuale del traffico merci rilevato al cordone

Dall'analisi dei flussi rilevati in corrispondenza delle sezioni al cordone (Tabella 3.30), risulta esserci una maggiore concentrazione di traffico di autofurgoni nella sezione 12 "Via Calopinace". Infatti, su un totale di circa 1.930 autofurgoni, ben 480 passano da tale sezione. Con un ammontare totale di circa 24.000 veicoli. Questa arteria è una delle più trafficate della città.

Analizzando l'incidenza percentuale dei veicoli merci sui flussi totali di ogni sezione (vedi Tabella 3.31) si evince che, mediamente, nell'intervallo di tempo considerato, la maggiore concentrazione percentuale di autofurgoni si ha nelle sezioni 13 "Via Saracinello" e 27 "SS118 Uscita Gallico", ammontante rispettivamente al 5,1% e 3,9% sul totale dei veicoli di sezione. Le restanti percentuali di veicoli merci sono in minoranza rispetto a quest'ultima, mentre le percentuali più rilevanti sul totale riguardano, come è lecito aspettarsi, il traffico non merci.

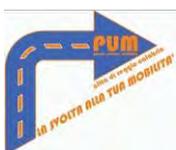


Tabella 3.30 Traffico rilevato nelle sezioni al cordone (valori assoluti)

Sez. n°	Ubicazione	Traffico merci			Altro	Totale
		Autofurgoni	Furgoni	Autocarri		
9	Viale della Libertà alt. via Lia - (uscita tangenziale)	150	110	40	7.240	7.540
10	Via Cardinale Portanova (uscita ospedale)	211	136	44	9.300	9.691
11	Via Nazionale Pentimele (alt. Ufficio Catasto)	184	133	89	5.924	6.330
12a	Via Calopinace (alt. CEDIR - uscita tangenziale) monte-mare (ENTRANTE)	235	173	126	12.698	13.232
12b	Via Calopinace (alt. CEDIR - uscita tangenziale) mare-monte (USCENTE)	247	154	140	10.280	10.821
12	Via Calopinace (alt. CEDIR - uscita tangenziale) - totale	482	327	266	22.978	24.053
13	Via Saracinello (uscita tangenziale - aeroporto)	290	121	114	5.110	5.635
14	Via Reggio Modena (uscita tangenziale)	251	165	110	7.798	8.324
15	Via Esperia (uscita tangenziale)	82	59	39	2.636	2.816
27	SS18 Uscita Gallico	281	226	172	6.517	7.196
Totale		1.931	1.277	874	67.503	71.585

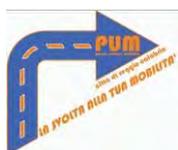
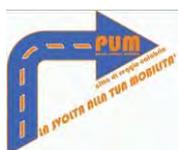


Tabella 3.31 Traffico rilevato nelle sezioni al cordone (incidenza percentuale)

Sez. n°	Ubicazione	Traffico merci			Altro	Totale
		Autofurgoni	Furgoni	Autocarri		
9	Viale della Libertà alt. via Lia - (uscita tangenziale)	2,0%	1,5%	0,5%	96,0%	100,0%
10	Via Cardinale Portanova (uscita ospedale)	2,2%	1,4%	0,4%	96,0%	100,0%
11	Via Nazionale Pentimele (alt. Ufficio Catasto)	2,9%	2,1%	1,4%	93,6%	100,0%
12a	Via Calopinace (alt. CEDIR - uscita tangenziale) monte-mare (ENTRANTE)	1,8%	1,3%	1,0%	95,9%	100,0%
12b	Via Calopinace (alt. CEDIR - uscita tangenziale) mare-monte (USCENTE)	2,3%	1,4%	1,3%	95,0%	100,0%
12	Via Calopinace (alt. CEDIR - uscita tangenziale) - totale	2,0%	1,4%	1,1%	95,5%	100,0%
13	Via Saracinello (uscita tangenziale - aeroporto)	5,1%	2,1%	2,1%	90,7%	100,0%
14	Via Reggio Modena (uscita tangenziale)	3,0%	2,0%	1,3%	93,7%	100,0%
15	Via Esperia (uscita tangenziale)	2,9%	2,1%	1,4%	93,6%	100,0%
27	SS18 Uscita Gallico	3,9%	3,1%	2,4%	90,6%	100,0%
Totale		2,7%	1,8%	1,2%	94,3%	100,0%



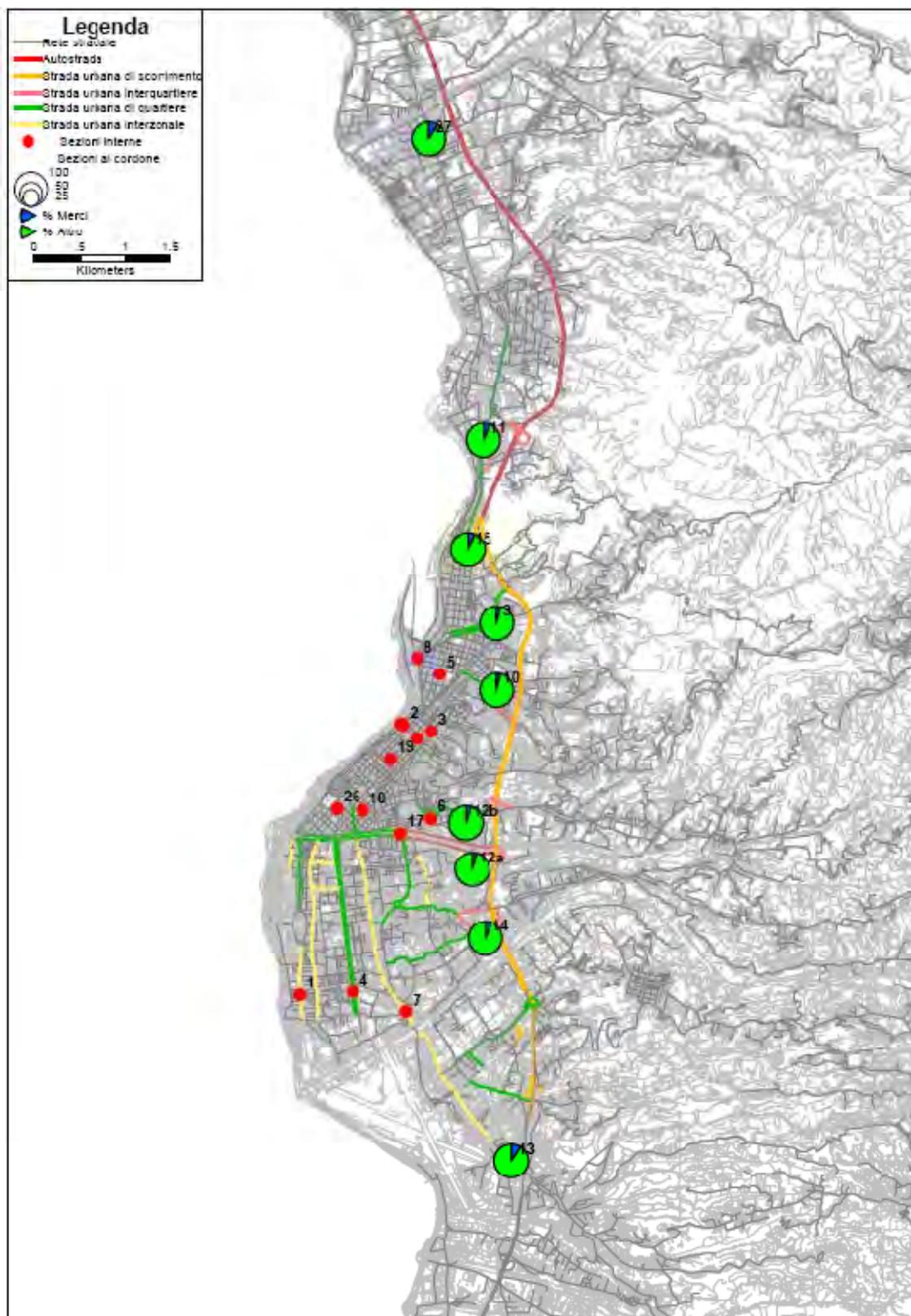
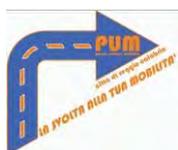


Figura 3.59 Rilevanza percentuale dei flussi di traffico merci al cordone



In merito al solo traffico merci, si ha che oltre il 60% dei veicoli fluisce nell'intervallo temporale mattutino (7:00 – 10:00), mentre, il rimanente 40% durante quello pomeridiano/serale (16:30 - 19:30) (vedi Figura 3.60).

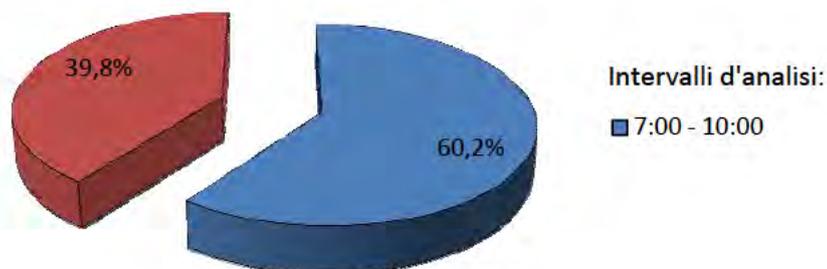


Figura 3.60 Ripartizione del traffico merci rilevato tra intervallo mattutino e pomeridiano/serale

Nella Figura 3.61 è riportata invece la distribuzione oraria del traffico merci rilevato, suddivisa per le fasce orarie considerate. In ciascuna fascia oraria sono stati conteggiati i veicoli adibiti al trasporto merci, sia in entrata che in uscita dall'area di studio. Non vi è un grande scostamento tra i valori, sebbene sia possibile rilevare valori massimi negli intervalli tra le 7:30 e le 8:00 e tra le 9:00 e le 9:45 del mattino, con transiti che raggiungono i circa 220 veicoli nell'arco di 15 minuti. Tuttavia anche nel primo pomeriggio i transiti di veicoli adibiti al trasporto merci non si discostano dai valori mattutini, riducendosi verso sera.



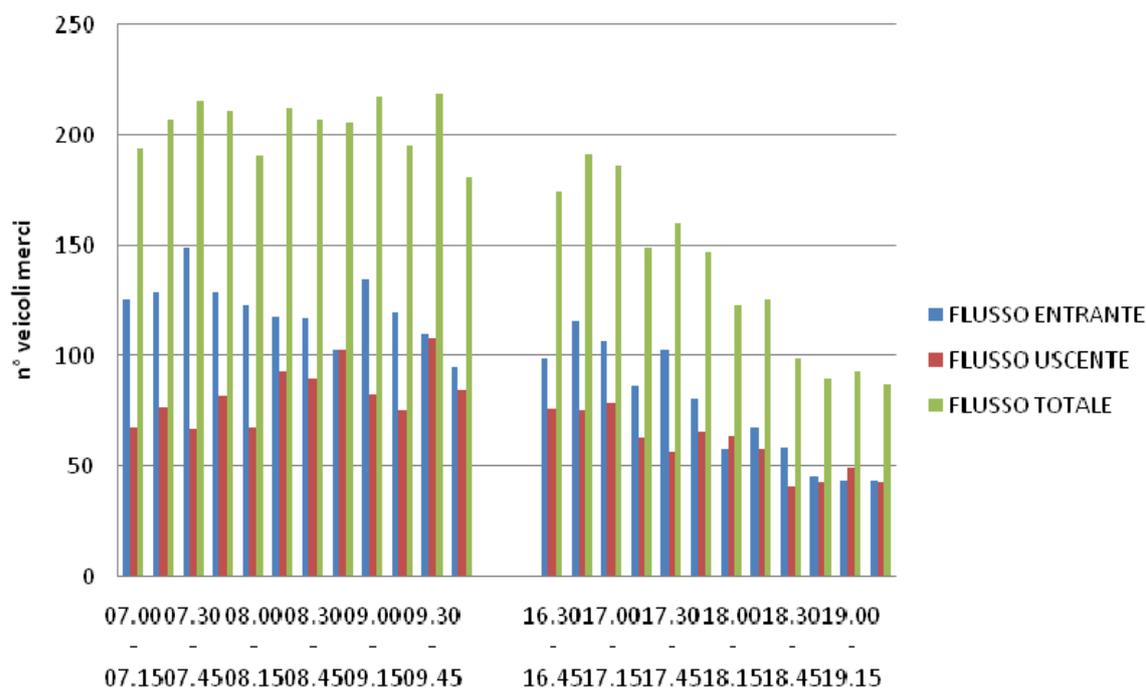


Figura 3.61 Distribuzione oraria del traffico merci rilevato nelle sezioni, sia in entrata che in uscita dall'area di studio

Per quanto concerne la direzione del traffico, è possibile caratterizzarlo per traffico in ingresso nell'area di studio ed in uscita da questa.

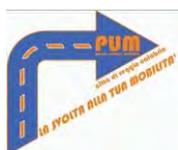
Il traffico merci entrante rilevato durante l'intero intervallo mattutino e nel primo pomeriggio è prevalente rispetto a quello uscente, mentre nel tardo pomeriggio i due flussi si vanno livellando tra loro.

Dalla Tabella 3.32 si evince che mediamente nel periodo di rilievo transitano dalle sezioni al cordone diretti all'interno dell'area di studio circa 2.370 veicoli merci, contro i circa 1.720 in direzione opposta. Alle sezioni interne sono stati invece conteggiati oltre 2.310 veicoli merci in direzione entrante nelle sezioni di traffico e circa 2.400 in direzione opposta.

Per i valori di dettaglio si rimanda alla Allegato B.

Tabella 3.32 Caratterizzazione del traffico merci rilevato in entrata ed uscita

Intervallo temporale	Traffico rilevato entrante			Traffico rilevato uscente			Totale
	Sezioni interne	Sezioni al cordone	Totale traffico entrante	Sezioni interne	Sezioni al cordone	Totale traffico uscente	
Mattina (07.00 - 10.00)	1407	1456	2863	1577	1001	2578	5441
Pomeriggio (16.30 - 19.30)	907	911	1818	823	714	1537	3355
Totale	2.314	2.367	4.681	2.400	1.715	4.115	8.796



E' stata effettuata anche un'analisi di dettaglio della distribuzione in termini percentuali del traffico merci rilevato al cordone, suddiviso per intervalli temporali e direzione del traffico, per ognuna delle tre classi veicolari considerate. Nella Tabella 3.33, per ognuna delle tre classi veicolari, si ha una predominanza di flussi mattutini entranti, rispetto al totale. In particolare, gli autofurgoni, predominanti rispetto alle altre classi veicolari, si ha una maggior rilevanza percentuale dei flussi mattutini entranti rispetto ai corrispondenti uscenti. Inoltre, è risultata netta la predominanza dei furgoni entranti durante l'intervallo mattutino, rispetto a quelli uscenti.

Tabella 3.33 Distribuzione percentuale del traffico censito al cordone per classi veicolari

Tipo veicolo		Mattina			Pomeriggio			Totale
		Flusso Entrante	Flusso Uscente	Subtot.	Flusso Entrante	Flusso Uscente	Subtot.	
Autofurgoni		57,1%	42,9%	58,0%	53,3%	46,7%	42,0%	100,0%
Furgoni		62,9%	37,1%	59,8%	58,3%	41,7%	40,2%	100,0%
Autocarri		58,3%	41,7%	65,6%	59,9%	40,1%	34,4%	100,0%

Per la ripartizione temporale di dettaglio del traffico merci per ogni classe veicolare si rimanda all'allegato.

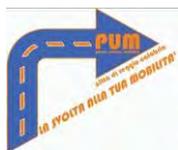
3.8.2 Interviste agli operatori economici

L'indagine agli operatori economici è stata rivolta ai titolari di aziende commerciali e artigianali situate all'interno del comune di Reggio Calabria.

L'indagine è stata articolata in interviste sotto forma di questionari sottoposti agli operatori nel mese di marzo 2011. Sono stati distribuiti più di 1000 questionari, campione ritenuto abbastanza rappresentativo rispetto al numero reale di imprese presenti nel territorio comunale. Infatti, secondo quanto emerso dal censimento ISTAT 2001, nelle sezioni di studio considerate e per i diversi settori merceologici analizzati sono presenti circa 8.170 unità locali di commercianti. Tuttavia, solo circa 620 questionari hanno riportato risposte utili e dunque sono stati ritenuti validi ai fini del nostro studio, e su cui è stata effettuata l'analisi riportata di seguito.

Il questionario utilizzato per lo svolgimento dell'indagine agli operatori economici, riportato in allegato, si compone di 7 sezioni:

1. *Dimensione azienda e tipo di attività:* la prima sezione è divisa in 6 paragrafi dove vengono raccolte informazioni: sulle superfici rispettivamente dell'area di vendita e dell'area adibita a magazzino (per tutti i magazzini relativi); l'indirizzo dei magazzini e le zone relative; il numero di addetti; la tipologia dell'azienda (esercizio commerciale, impresa artigianale, venditore su area pubblica e produzione); il tipo di attività (dettagliante, grossista, grande magazzino); il settore di attività (abbigliamento, arredamento, bar, ecc.).
2. *Attività di trasporto:* la seconda sezione è divisa in 3 paragrafi. Le informazioni riguardano il trasporto delle merci caricate e scaricate e permette di rilevare se è effettuato del trasporto in conto proprio o in conto terzi e, nel caso in cui viene svolto il primo tipo di

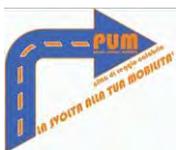


trasporto, viene chiesto quanti e quali veicoli possiede l'azienda per svolgere le operazioni di consegna/presa sia di proprietà che di contratto ed i dati identificativi di tali veicoli. Nel caso in cui, invece, viene svolto il trasporto in conto terzi vengono richiesti i dati identificati delle aziende di trasporto coinvolte.

3. *Consegne ai clienti*: la sezione è divisa in 5 paragrafi. Il primo è relativo alla frequenza con cui l'azienda consegna: i periodi temporali considerati sono il giorno, la settimana, il mese, l'anno. Nel secondo paragrafo viene chiesto di classificare, all'interno di quattro intervalli, la frequenza con cui si spedisce la merce di una determinata classe di peso; nel terzo paragrafo si indicano gli orari in cui vengono abitualmente effettuate le consegne dall'azienda ai clienti; il quarto paragrafo concerne il tempo impiegato per ogni consegna, mentre nell'ultimo paragrafo viene lasciato uno spazio da utilizzare per eventuali chiarimenti sulla tipologia di consegna.
4. *Approvvigionamenti*: la sezione è divisa in 7 paragrafi in cui, in analogia a quanto chiesto nella sezione 3, vengono chieste informazioni circa la frequenza delle consegne, la quantità ricevuta, la tipologia di veicolo utilizzata, l'orario di consegna, il tempo impiegato per ogni consegna, la tipologia di attività da cui proviene la merce (es. unità produttiva, centro di distribuzione, etc.); infine l'ultimo paragrafo è destinato a raccogliere utili chiarimenti sulla tipologia di consegna.
5. *Sosta*: la sezione in questione è divisa in 3 paragrafi. Vengono indicati il tipo di sosta durante le operazioni di consegna/presa della merce; la disponibilità a ricevere le consegne in orari differenti da quelli di apertura delle aziende; gli orari preferiti per la consegna della merce.
6. *Principali problemi*: in questa sezione viene richiesto agli intervistati di indicare le principali problematiche riscontrate dall'azienda nelle operazioni di carico e scarico della merce.
7. *Suggerimenti per il miglioramento del trasporto merci nella città di Reggio Calabria*: l'ultima sezione viene utilizzata per raccogliere suggerimenti, sia di tipo tecnico che amministrativo, per il miglioramento del trasporto e della distribuzione delle merci nell'area Reggina.

La prima parte dell'intervista ha permesso di classificare le aziende in base alle dimensioni a disposizione dell'immobile, alla presenza, estensione e localizzazione di eventuali magazzini, al numero di addetti, alla tipologia di azienda, nonché alla tipologia prevalente di merce trattata.

Per quanto riguarda la superficie di vendita (Figura 3.62) oltre il 78% delle aziende ha una superficie di vendita inferiore a 100 mq.



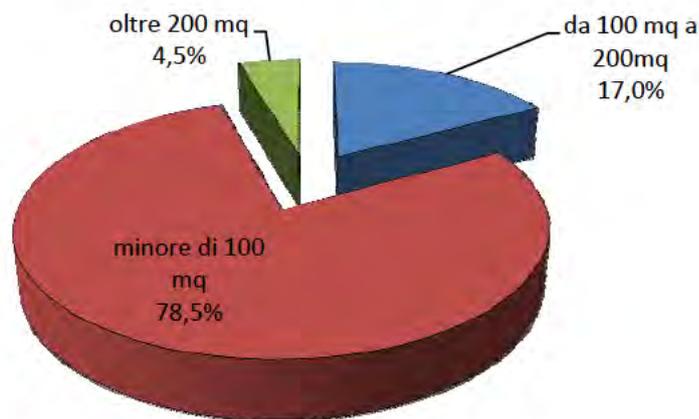


Figura 3.62 Distribuzione del campione delle aziende in base alla superficie di vendita

Per quanto riguarda la presenza o meno del magazzino, circa l'80% delle aziende non dispone di un magazzino, il 19% circa dispone di un solo magazzino, mentre le aziende in possesso di più di un magazzino sono rare (lo 0,8% dispone di 2 magazzini e lo 0,3% dispone di 3 magazzini). Tra le aziende dotate di uno o più magazzini, oltre il 76% ha un magazzino con una superficie inferiore a 100 mq, il 19% ha magazzino con superficie compresa tra i 100 e 200 mq, mentre il 4,5% è dotata di magazzino con superficie oltre i 200 mq (vedi Figura 3.63).

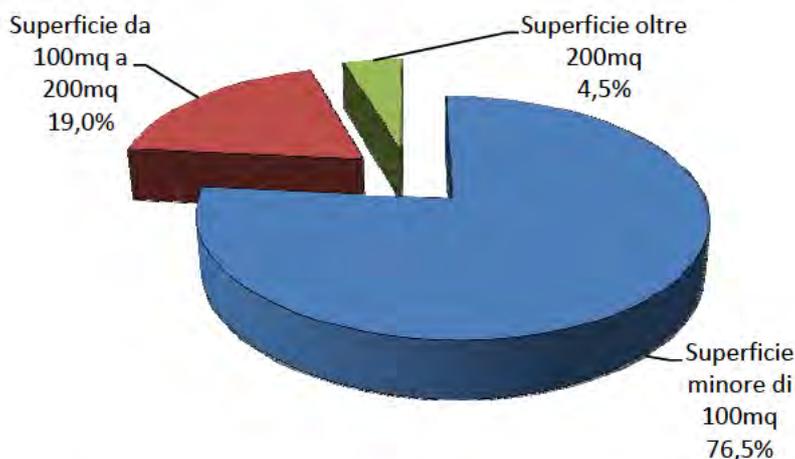


Figura 3.63 Ripartizione della superficie di magazzino delle aziende del campione che lo posseggono

Per quanto concerne il numero di addetti presenti in ciascuna attività commerciale, circa il 94% ha un numero di addetti inferiore a 5. In particolare, svolgendo un'analisi incrociata tra le informazioni raccolte in termini di addetti e di tipologia di azienda, è stato riscontrato che circa l'84% delle interviste è stata rivolta ad operatori commerciali che mediamente hanno 2,3 addetti, l'8% è stata rivolta ad imprese artigianali con media di 2,2 addetti, l'1,8% è costituito da imprese di produzione con mediamente 3,6 addetti, il 4,0% sono pubblici esercizi con 1,7 addetti ed infine l'1,9% sono attività di tipologia non pervenuta con una media di 1,5 addetti.



Un prospetto riassuntivo è riportato nella Tabella 3.34.

Tabella 3.34 Distribuzione per tipologia di esercizio commerciale e classe di addetti

<i>Classe di addetti</i>	<i>N°. Interviste</i>	<i>Esercizio commerciale</i>	<i>Impresa artigianale</i>	<i>Produzione</i>	<i>Venditore su area pubblica</i>	<i>Non pervenuto</i>	<i>% interviste</i>
da 0 a 2	438	82,6%	8,4%	1,4%	5,3%	2,3%	70,2%
da 3 a 5	149	89,4%	6,0%	2,0%	1,3%	1,3%	23,9%
da 6 a 8	26	88,5%	7,7%	3,8%			4,2%
da 9 a 11	3	100,0%					0,5%
da 12 a 15	8	62,5%	25,0%	12,5%			1,2%
Totale	624	84,3%	8,0%	1,8%	4,0%	1,9%	100,0%
Media addetti		2,3	2,2	3,6	1,7	1,5	

Nella Tabella 3.35 è riportata la distribuzione per settore di attività. Circa il 24% delle interviste effettuate hanno riguardato operatori del settore tessuti e abbigliamento, poi, in ordine di rilevanza, vengono riportati tutti gli altri settori d'attività registrati.



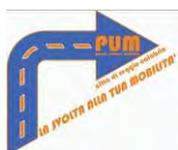
Tabella 3.35 Distribuzione per settore di attività

Settore d'attività	Numero aziende	% aziende
Tessuti, filati, abbigliamento, pelletteria, articoli sportivi	149	23,9%
Prodotti alimentari freschi (carne, orofrutta, latticini, prodotti freschi da forno, ecc.)	94	15,1%
Bevande	47	7,5%
Orologeria, oreficeria, bigiotteria, profumeria, argenteria, cristalli	44	7,1%
Elettrodomestici e telefoni, computer, articoli fotografici e ottici, componenti elettrici	40	6,4%
Articoli di cancelleria, carta e cartone, giocattoli, prodotti in gomma e plastica	34	5,4%
Legnami e mobili, accessori per la casa, prodotti in vetro e ceramica, arredamenti	34	5,4%
Detergenti, detersivi, prodotti per igiene	27	4,3%
Ferramenta, prodotti in metallo	21	3,4%
Prodotti alimentari conservati	21	3,4%
Libri, dischi, videocassette, giornali e riviste	17	2,7%
Tabacchi	16	2,6%
Fiori e piante	15	2,4%
Prodotti farmaceutici, cosmetici, parasanitari	15	2,4%
Servizio di lavanderia	11	1,8%
Componenti e accessori per veicoli, veicoli, rottami	8	1,3%
Prodotti chimici, colori e solventi, concimi	6	1,0%
Animali vivi, accessori e cibi per animali	5	0,8%
Carburanti, lubrificanti, combustibili e bombole a gas	5	0,8%
Materiale da costruzione e per edilizia in genere, igienico-sanitari	4	0,6%
Consegne a domicilio di alimentari o pasti pronti	2	0,3%
Non identificato	9	1,4%
Totale	624	100,0%

Infine, circa il 95% delle aziende sono state ritenute classificabili come dettaglianti, il 2% come grossisti, ed appena lo 0,3% come grandi magazzini, mentre il restante 3% circa non ha fornito risposta utile.

Il 77% circa degli intervistati non svolge trasporto in conto proprio. Il 17% che, invece, svolge trasporto in conto proprio è così ripartito: il 10,1% svolge il trasporto in conto proprio per consegne ai clienti; mentre il restante 7,4% per approvvigionarsi. Infine, il 5% circa degli intervistati, ammontante a oltre 30 unità, non ha fornito una risposta utile ai fini statistici.

Di coloro che effettuano il trasporto in conto proprio si verifica che mediamente hanno a disposizione 1 veicolo. Come si evince dalla Tabella 3.36, la maggior parte delle aziende che effettuano trasporto in conto proprio fa uso di furgoni di proprietà (il 44% del totale), seppure non siano trascurabili neanche le percentuali di autocarri ed autofurgoni di proprietà rilevate. Con



riferimento ai requisiti eco-ambientali bisogna considerare il fatto che molti intervistati non hanno fornito una risposta utile. Tuttavia si rileva che circa il 35% dei furgoni circolanti è di tipo *Euro 4*, tipologia predominante anche per le altre 2 classi veicolari considerate.

Tabella 3.36 Caratterizzazione dei veicoli per il trasporto in conto proprio

<i>Tipo veicolo</i>	<i>Proprietà</i>	<i>Contratto</i>	<i>Euro1</i>	<i>Euro2</i>	<i>Euro3</i>	<i>Euro4</i>	<i>Non pervenuto</i>	<i>Totale</i>
Autofurgone	25%	2%	14,8%	7,4%	22,2%	25,9%	29,7%	100,0%
Furgone	44%	1%	6,3%	14,6%	16,7%	35,4%	27,0%	100,0%
Autocarro	27%	1%	10,0%	10,0%	6,7%	23,3%	50,0%	100,0%

E' stato ritenuto interessante verificare quali settori d'attività fanno uso di furgoni di proprietà. I risultati emersi vengono riportati in Tabella 3.37.

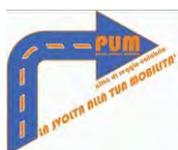


Tabella 3.37 Rilevanza percentuale dei settori d'attività relativi ad aziende facenti uso di furgoni di proprietà per il trasporto in conto proprio

<i>Settore d'attività</i>	<i>Numero di furgoni</i>	<i>Numero di aziende</i>	<i>% Aziende</i>
Prodotti alimentari freschi (carne, orofrutta, latticini, prodotti freschi da forno, ecc.)	14	11	25,0%
Tessuti, filati, abbigliamento, pelletteria, articoli sportivi	7	7	16,0%
Legnami e mobili, accessori per la casa, prodotti in vetro e ceramica, arredamenti	7	6	13,6%
Bevande	3	3	6,8%
Detergenti, detersivi, prodotti per igiene	3	3	6,8%
Fiori e piante	3	3	6,8%
Componenti e accessori per veicoli, veicoli, rottami	4	2	4,5%
Elettrodomestici e telefoni, computer, articoli fotografici e ottici, componenti elettrici	2	2	4,5%
Orologeria, oreficeria, bigiotteria, profumeria, argenteria, cristalli	2	2	4,5%
Carburanti, lubrificanti, combustibili e bombole a gas	1	1	2,3%
Consegne a domicilio di alimentari o pasti pronti	3	1	2,3%
Ferramenta, prodotti in metallo	1	1	2,3%
Prodotti alimentari conservati	1	1	2,3%
Prodotti farmaceutici, cosmetici, parasanitari	1	1	2,3%
Totale	52	44	100,0%

Di coloro che effettuano trasporto in conto terzi per almeno uno tra i servizi di consegne ai clienti e approvvigionamento, invece, si ricava che la maggior parte impiegano Corrieri Espressi nazionali. In particolare, il 42% circa fa uso di Bartolini, mentre il 27% si rivolge a SDA Express Courier, i quali impiegano soprattutto furgoni (vedi Tabella 3.38).

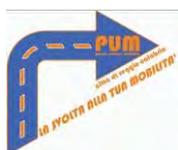


Tabella 3.38 Rilevanza percentuale di presenza di aziende di trasporto

Nome	Tipo Azienda	Autofurgone	Furgone	Autocarro	Non identificato	Totale	Totale %
Bartolini Corriere Espresso	S.p.A.	2,6%	23,1%	3,8%	12,8%	264	42,3%
SDA Express Courier	S.p.A.	3,5%	12,5%	0,5%	10,1%	166	26,6%
TNT	S.p.A.	1,6%	6,1%		3,2%	68	10,9%
GLS	S.p.A.		1,3%	0,8%	2,4%	28	4,5%
Partesa	S.r.l.		3,0%		1,1%	26	4,1%
Gennarini Trasporti S r.l.	S.r.l.		1,8%	0,3%	0,3%	15	2,4%
Altro (*)	-	2,6%	8,8%	3,7%	3,3%	115	18,4%

(*) : Per il dettaglio delle altre aziende di trasporto di rilevanza minore si rimanda all' allegato B

Per le aziende di trasporto che ricoprono più del 10% del servizio, si è ritenuto opportuno effettuare un'analisi di dettaglio atta a verificare quali siano i settori merceologici coinvolti (Tabella 3.39).

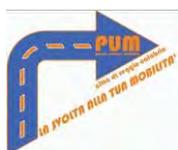
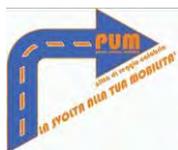


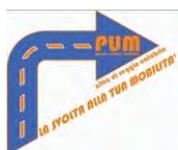
Tabella 3.39 Distribuzione percentuale dei settori d'attività rilevati per le aziende di trasporto ricoprenti più del 10% del servizio

<i>Nome</i>	<i>Settore d'attività</i>	<i>Totale</i>	<i>%</i>
Bartolini Corriere Espresso	Tessuti, filati, abbigliamento, pelletteria, articoli sportivi	88	33,9%
	Orologeria, oreficeria, bigiotteria, profumeria, argenteria, cristalli	34	13,0%
	Elettrodomestici e telefoni, computer, articoli fotografici e ottici, componenti elettrici	19	7,3%
	Articoli di cancelleria, carta e cartone, giocattoli, prodotti in gomma e plastica	17	6,5%
	Prodotti alimentari freschi (carne, orofrutta, latticini, prodotti freschi da forno, ecc.)	15	5,7%
	Legnami e mobili, accessori per la casa, prodotti in vetro e ceramica, arredamenti	13	5,0%
	Ferramenta, prodotti in metallo	12	4,6%
	Tabacchi	9	3,4%
	Fiori e piante	8	3,1%
	Bevande	7	2,7%
	Detergenti, detersivi, prodotti per igiene	7	2,7%
	Prodotti farmaceutici, cosmetici, parasanitari	7	2,7%
	Servizio di lavanderia	7	2,7%
	Libri, dischi, videocassette, giornali e riviste	5	1,9%
	Animali vivi, accessori e cibi per animali	3	1,1%
	Componenti e accessori per veicoli, veicoli, rottami	3	1,1%
	Prodotti alimentari conservati	3	1,1%
Prodotti chimici, colori e solventi, concimi	3	1,1%	
Carburanti, lubrificanti, combustibili e bombole a gas	1	0,4%	
Subtotale		261	
Subtotale %			100,0%
SDA Express Courier	Tessuti, filati, abbigliamento, pelletteria, articoli sportivi	51	30,9%
	Orologeria, oreficeria, bigiotteria, profumeria, argenteria, cristalli	25	15,1%
	Articoli di cancelleria, carta e cartone, giocattoli, prodotti in gomma e plastica	13	7,8%
	Detergenti, detersivi, prodotti per igiene	11	6,6%
	Elettrodomestici e telefoni, computer, articoli fotografici e ottici, componenti elettrici	9	5,4%
	Legnami e mobili, accessori per la casa, prodotti in vetro e ceramica, arredamenti	8	4,8%
	Ferramenta, prodotti in metallo	7	4,2%



Nome	Settore d'attività	Totale	%
	Fiori e piante	7	4,2%
	Bevande	6	3,6%
	Prodotti alimentari freschi (carne, orofrutta, latticini, prodotti freschi da forno, ecc.)	6	3,6%
	Tabacchi	6	3,6%
	Prodotti farmaceutici, cosmetici, parasanitari	5	3,0%
	Libri, dischi, videocassette, giornali e riviste	4	2,4%
	Servizio di lavanderia	3	1,8%
	Prodotti alimentari conservati	2	1,2%
	Prodotti chimici, colori e solventi, concimi	2	1,2%
	Componenti e accessori per veicoli, veicoli, rottami	1	0,6%
Subtotale		166	
Subtotale %			100,0%
TNT	Tessuti, filati, abbigliamento, pelletteria, articoli sportivi	38	55,9%
	Elettrodomestici e telefoni, computer, articoli fotografici e ottici, componenti elettrici	10	14,7%
	Orologeria, oreficeria, bigiotteria, profumeria, argenteria, cristalli	6	8,8%
	Articoli di cancelleria, carta e cartone, giocattoli, prodotti in gomma e plastica	4	5,9%
	Legnami e mobili, accessori per la casa, prodotti in vetro e ceramica, arredamenti	3	4,4%
	Libri, dischi, videocassette, giornali e riviste	2	2,9%
	Prodotti farmaceutici, cosmetici, parasanitari	2	2,9%
	Componenti e accessori per veicoli, veicoli, rottami	1	1,5%
	Prodotti chimici, colori e solventi, concimi	1	1,5%
	Tabacchi	1	1,5%
Subtotale		68	
Subtotale %			100,0%

Degli intervistati che effettuano consegne ai clienti, sia in conto proprio che in conto terzi, si verifica che circa nel 38% dei casi le consegne avvengono una o più volte al giorno (Figura 3.64). Nel caso di frequenze giornaliere, inoltre, gli intervistati hanno risposto che mediamente svolgono 7 consegne al giorno, mentre mensilmente vengono effettuate in media oltre 20 consegne.



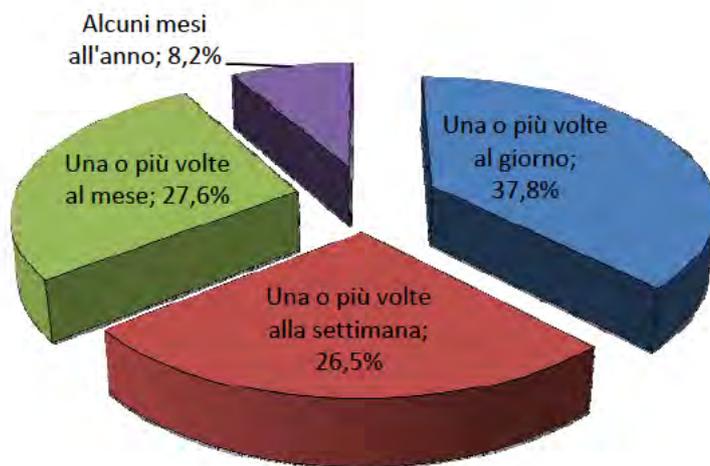


Figura 3.64 Distribuzione della frequenza delle consegne ai clienti in conto proprio o conto terzi

Si è ritenuto inoltre interessante confrontare, per ognuna delle 4 frequenze di consegne ai clienti considerate, la ripartizione percentuale dei settori d'attività coinvolti e le relative aziende di trasporto. (vedi allegato A).

In Figura 3.65 e Figura 3.66 è riportata la distribuzione delle consegne per giorni della settimana e per mesi dell'anno. Circa il 27% avviene durante il mercoledì, mentre più del 18% delle consegne si concentra nei mesi di marzo ed ottobre. Inoltre di coloro che sono stati intervistati il 62% effettua "sempre" delle consegne con un peso inferiore al quintale, come riportato in Tabella 3.40.

Più del 40% delle consegne ai clienti è effettuato tra le 9:00 e le 12:00 (Figura 3.67).

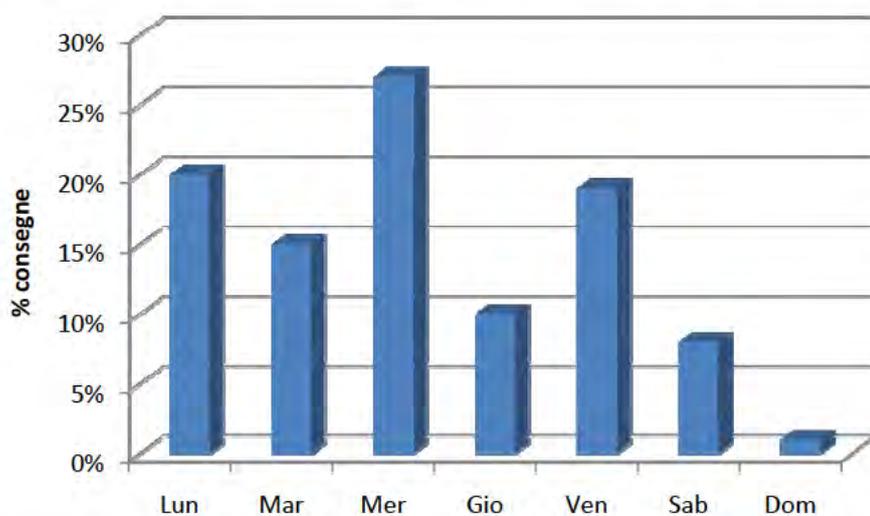


Figura 3.65 Distribuzione delle consegne per giorni della settimana



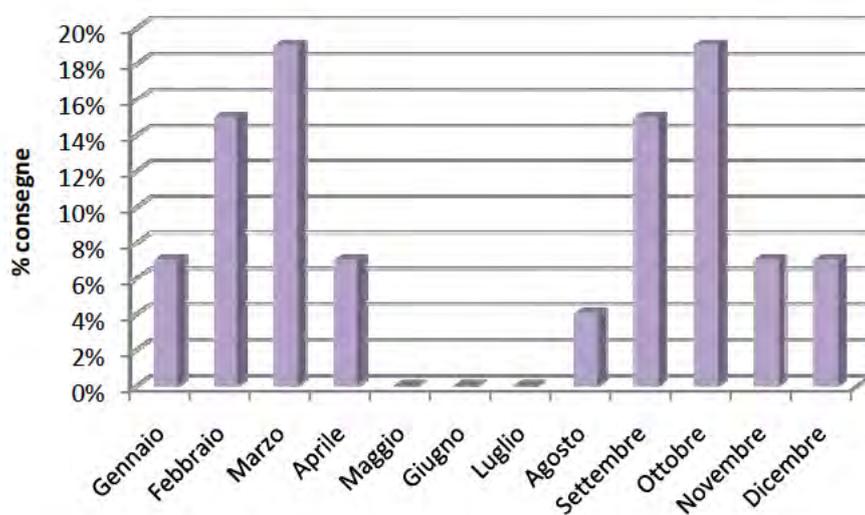


Figura 3.66 Distribuzione delle consegne per mesi dell'anno

Tabella 3.40 Caratterizzazione della quantità di merce consegnata

Quantità di merce consegnata	Frequenza				
	Mai	Di rado	Spesso	Sempre	Totale
meno di 1 q.le	13%	10%	15%	62%	100%
da 1 q.le a 1 tonn.	78%	5%	15%	1%	100%
più di 1 tonn.	95%	3%	0%	3%	100%

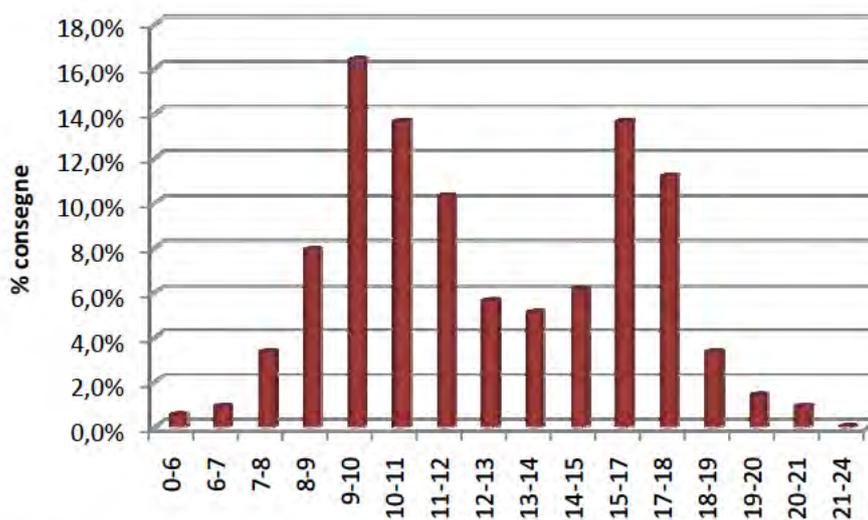


Figura 3.67 Distribuzione temporale delle consegne ai clienti



Relativamente al tempo medio impiegato per le operazioni di consegna si verifica che nel 28% dei casi gli intervistati hanno risposto che ci impiegano “spesso” da 10 a 20 minuti (Tabella 3.41).

Tabella 3.41 Caratterizzazione del tempo medio di consegna

Tempo medio di consegna	Frequenza				Totale
	Mai	Di rado	Spesso	Sempre	
meno di 10 minuti	61%	4%	18%	18%	100%
da 10 a 20 minuti	53%	8%	28%	11%	100%
più di 20 minuti	53%	6%	17%	24%	100%

Per quanto concerne le operazioni di approvvigionamento sia in conto proprio che in conto terzi, invece, si evince che nel 39% circa dei casi sono operazioni che avvengono una o più volte al mese (Figura 3.68), mentre mediamente vengono effettuati 2 approvvigionamenti al giorno, e 2 approvvigionamenti mensili.

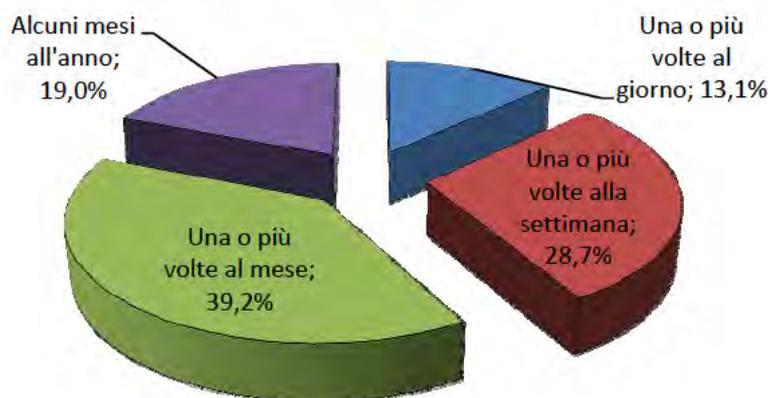


Figura 3.68 Distribuzione della frequenza delle operazioni di approvvigionamento

Si è ritenuto inoltre interessante confrontare, per ognuna delle 4 frequenze di approvvigionamento considerate, la ripartizione percentuale dei settori d'attività coinvolti e le relative aziende di trasporto (vedi allegato A).

In Figura 3.69 e Figura 3.70 è riportata la distribuzione delle operazioni di approvvigionamento per giorni della settimana e per mesi dell'anno. Circa il 20% avviene nelle giornate di lunedì, mercoledì e venerdì, mentre picchi di particolare rilevanza nell'arco dell'anno si concentrano nei mesi di marzo e settembre. Inoltre di coloro che sono stati intervistati il 60% effettua “sempre” degli approvvigionamenti con un peso inferiore al quintale, come riportato in Tabella 3.42.



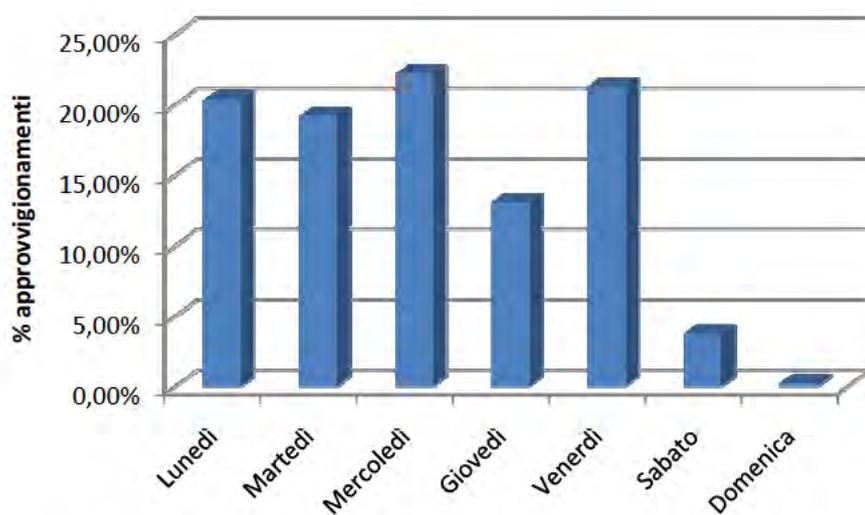


Figura 3.69 Distribuzione delle operazioni di approvvigionamento per giorni della settimana

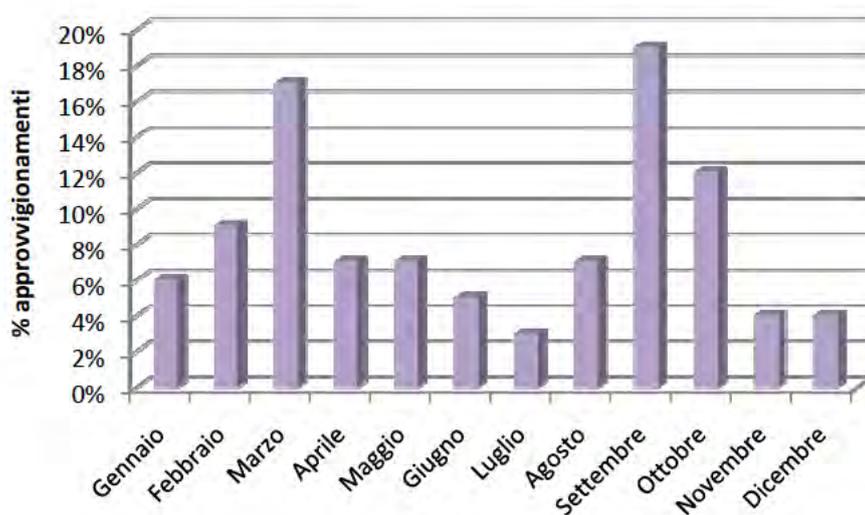


Figura 3.70 Distribuzione delle operazioni di approvvigionamento per mesi dell'anno

Tabella 3.42 Caratterizzazione della quantità di merce approvvigionata

Quantità di merce approvvigionata	Frequenza				
	Mai	Di rado	Spesso	Sempre	Totale
meno di 1 q.le	14%	6%	21%	60%	100%
da 1 q.le a 1 tonn.	69%	13%	14%	4%	100%
più di 1 tonn.	92%	3%	3%	2%	100%



I veicoli maggiormente interessati dalle operazioni di approvvigionamento sono i furgoni, come si evince dalla Tabella 3.43.

Tabella 3.43 Caratterizzazione dei veicoli utilizzati per l'approvvigionamento.

Tipologia di veicolo utilizzata	Frequenza				
	Mai	Di rado	Spesso	Sempre	Totale
Autofurgoni	73%	4%	14%	9%	100%
Furgoni	21%	4%	25%	50%	100%
Autocarri	73%	4%	12%	11%	100%

Per quanto riguarda gli orari in cui avvengono abitualmente le consegne della merce presso le diverse attività commerciali che necessitano di approvvigionarsi, si è riscontrato che circa il 68% avviene nelle ore antimeridiane (6:00 – 13:00) con circa il 37% del totale tra le 9:00 e le 11:00 (Figura 3.71).

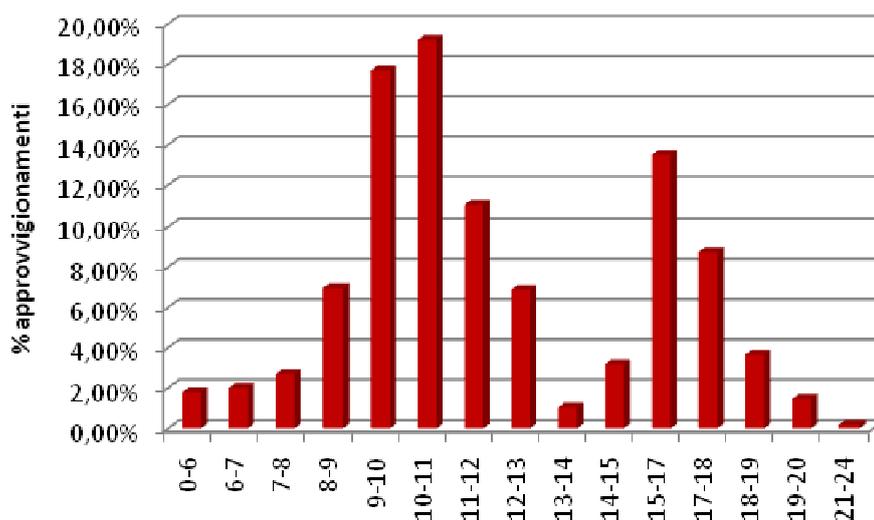


Figura 3.71 Distribuzione temporale delle consegne presso le attività commerciali (approvvigionamento).

Inoltre, si è riscontrato che la maggior parte delle attività commerciali impiega un tempo inferiore a 10 minuti per approvvigionarsi della merce (vedi Tabella 3.44).



Tabella 3.44 Caratterizzazione del tempo medio di consegna presso le attività commerciali (approvvigionamento)

<i>Tempo medio di consegna merce (approvvigionamento)</i>	<i>Frequenza</i>				
	Mai	Di rado	Spesso	Sempre	Totale
meno di 10 minuti	33%	4%	17%	46%	100%
da 10 a 20 minuti	64%	9%	19%	8%	100%
più di 20 minuti	74%	5%	8%	13%	100%

Della merce che mediamente arriva alle attività economiche investigate, il 49% proviene da un centro di distribuzione, appena il 2% da un esercizio commerciale al dettaglio, il 26% da un esercizio commerciale all'ingrosso, il 2% da un proprio magazzino, il 19% da una attività produttiva e il rimanente 2% da altri luoghi (Figura 3.72).

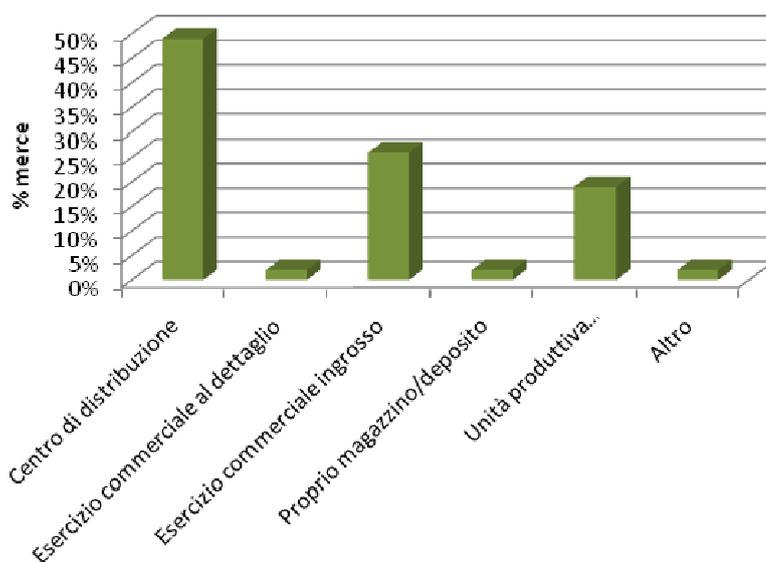
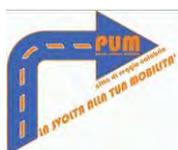


Figura 3.72 Distribuzione per tipologia di luogo di provenienza della merce approvvigionata.

Dall'indagine agli operatori economici è emerso che il 44% delle consegne di materiale d'approvvigionamento effettuate avvengono a bordo strada e ben il 30% del totale avviene in doppia fila (Figura 3.73).



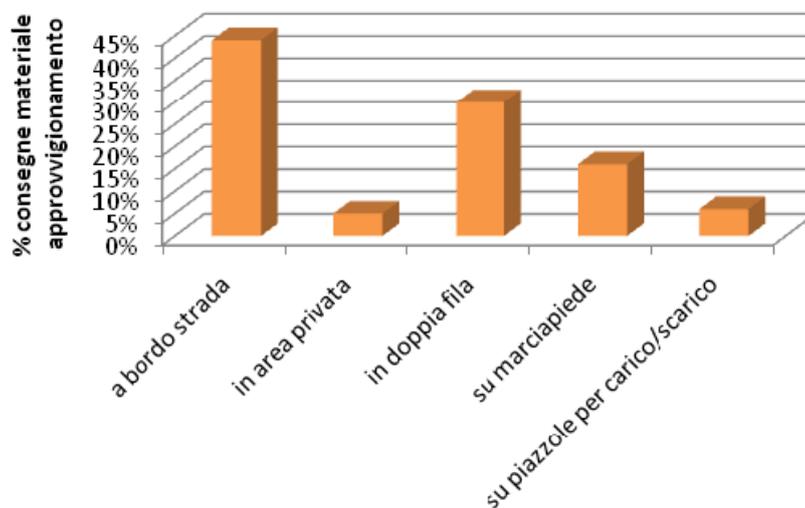


Figura 3.73 Distribuzione per tipologia di sosta delle consegne di materiale d'approvvigionamento effettuate.

Degli intervistati più del 90% si è dichiarato sfavorevole a ricevere la merce in orari differenti da quelli di apertura dell'azienda.

Agli intervistati è stato infine richiesto di esprimere una preferenza temporale per le operazioni di consegna della merce. Il confronto tra gli orari dichiarati e quelli preferiti ha evidenziato una particolare insoddisfazione per i circa 280 operatori che, allo stato attuale, ricevono la merce nell'intervallo orario 10:00 – 11:00.

Sulla totalità delle aziende rispondenti al quesito sulla preferenza d'orario, ammontante a circa 130 aziende, è emerso che gli orari di ricezione preferiti si concentrano negli intervalli 9-10 e 16-17.

Principali problemi dichiarati

Sono stati sintetizzati, di seguito, i principali problemi dichiarati dagli intervistati relativi alle operazioni di carico e scarico della merce presso la propria azienda, nonché ad eventuali suggerimenti atti al miglioramento del trasporto merci nella città di Reggio Calabria.

Ai vari interlocutori è stato chiesto quali tra i problemi riportati nella Tabella 3.45 fossero rilevanti per la propria attività. Il 78% ha dichiarato che una delle problematiche più importanti è la mancanza di spazi specificatamente predisposti per le operazioni di carico e scarico, il 47% ha dichiarato che esiste una certa difficoltà per accedere ai luoghi per il carico e lo scarico, le altre problematiche riscontrate vengono riportate in Tabella 3.45 in ordine di rilevanza.

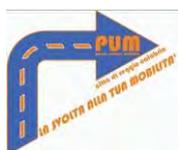


Tabella 3.45 Principali problemi riscontrati nelle operazioni di carico e scarico.

<i>Problematiche riscontrate</i>	<i>Sì</i>	<i>No</i>	<i>Totale</i>
Mancanza di spazi specificatamente predisposti	78%	22%	100%
Difficoltà di accesso dei mezzi ai luoghi di carico/scarico	47%	53%	100%
Difficoltà di trasporto della merce dal luogo di fermata del veicolo al locale o viceversa	36%	64%	100%
Necessità di uso di carrelli o apparecchi di sollevamento	29%	71%	100%
Sicurezza della merce (pericolo di furti, smarrimenti o rottura)	27%	73%	100%
Orario di consegna	13%	87%	100%
Durata delle operazioni di carico/scarico	10%	90%	100%
Mancanza di coordinamento nella effettuazione delle diverse consegne	4%	96%	100%

Ad incremento delle problematiche sopra riportate, è stata riscontrata la necessità di creare nuove aree di parcheggio per i cittadini, in modo tale da incrementare la presenza di possibili acquirenti nelle zone di maggior rilevanza commerciale, ed evitare che le aree di carico/scarico merci vengano abusivamente occupate dai privati. A tal fine è stato richiesto anche un maggior controllo da parte della polizia municipale.

E' stata segnalata la necessità di eseguire lavori di manutenzione della rete stradale e fognaria, e di migliorare la viabilità.

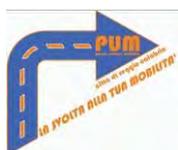
E' stata infine più volte presentata l'esigenza, da parte dei commercianti del luogo, di poter usufruire di un nuovo mercato ortofrutticolo, più pulito e consono alle esigenze igienico-sanitarie, e di eliminare il commercio abusivo dalla zona.

3.9 La sosta veicolare

Secondo dati ACI, il parco veicolare nazionale al 2008 ammonta a quasi 48 milioni di veicoli, di cui più di 36 milioni di autovetture. Il tasso di motorizzazione medio nazionale, il più elevato in Europa ed uno dei più elevati del mondo, è in continua ascesa, passato da 501 autovetture ogni 1.000 abitanti nel 1991 a 603,4 nel 2008, con un incremento medio annuo pari all'1,1%.

Tale fenomeno testimonia che, nonostante l'introduzione di misure di contenimento e di controllo del traffico, non ci sarà negli prossimi anni una diminuzione dell'uso urbano da parte delle autovetture, in particolare per quanto riguarda l'accesso alle aree centrali da parte dei visitatori, utenti dei servizi, lavoratori e consumatori. Le indagini, infatti, dimostrano che l'esigenza di mobilità e di conseguenza il tasso di motorizzazione sono in continuo aumento.

E' dunque di fondamentale importanza esaminare in che modo il traffico veicolare sia influenzato dalla sosta e l'impatto di quest'ultima sulle strategie della mobilità all'interno delle aree urbane, dato che è ormai accertato che, la distribuzione e l'organizzazione della sosta rientrano tra i metodi più efficaci di regolamentazione del traffico urbano.



La sosta può essere definita, in base all'esigenze dell'utente, come⁹:

- *residenziale*, la sosta di lungo termine del veicolo, soprattutto notturna, presso l'abitazione del proprietario o no distante da essa;
- *di relazione o di destinazione*, sosta a servizio di una specifica destinazione, di medio - lungo termine (4 ore e più) del veicolo presso un luogo dove l'utente si fermerà per un tempo non breve (per esempio il proprio negozio o lo studio professionale, il luogo di lavoro, la stazione ferroviaria o un ospedale);
- *operativa* la sosta di medio-breve termine (dai 30 minuti alle 4 ore) del veicolo presso un luogo, nel quale l'utente non prevede di fermarsi a lungo (per esempio un negozio, una banca o uno studio medico);
- *breve*, qualsiasi tipo di sosta che non duri oltre 30 minuti.

La sosta residenziale è quella più diffusa, può avvenire al di fuori della sede stradale pubblica se esistono le strutture adeguate (box privati, parcheggi residenziali, spazi a raso in aree private, parcheggi pubblici fuori strada) oppure andando ad occupare o regolarmente o irregolarmente la sede stradale.

Relativamente alla sosta residenziale, in periferia i fabbricati adibiti a civile abitazione, quasi tutti di recente costruzione, sono o dovrebbero essere dotati di garage-box auto, almeno nella misura (quasi sempre insufficiente) di un posto auto per famiglia

Anche la sosta di relazione, per poter avvenire al di fuori della sede stradale, ha bisogno di spazi dedicati. In genere, gli edifici di recente costruzione sono dotati di parcheggi interni mentre quelli più antichi non ne hanno. E' evidente in quest'ultimo caso che in assenza di parcheggi pubblici l'utente che non dispone di uno spazio adeguato è costretto a lasciare la propria autovettura dove capita lungo la sede stradale spesso in modo irregolare.

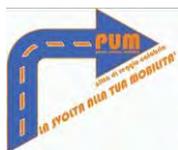
Per quanto riguarda la sosta operativa e la sosta breve nelle aree centrali e pericentrali, esse si risolvono quasi sempre con l'occupazione della sede stradale.

Molte città italiane, tra cui Reggio Calabria, hanno adottato misure di regolazione della sosta su strada destinando diverse aree alla sosta a pagamento. Tali spazi dovrebbero essere prioritariamente destinati alla sosta operativa e alla sosta di breve durata.

Il problema della sosta si manifesta sempre sotto un duplice aspetto della sosta residenziale di lunga durata, in genere notturna ma non di rado anche diurna, e della sosta diurna di durata più limitata, ma non sempre breve come quella di coloro che si recano a lavoro. Tali problemi aumentano con l'aumentare delle dimensioni della città. Esse vanno affrontate con adeguati interventi pubblici coerenti e determinati. In Italia, negli ultimi anni, sono state adottate misure per la soluzione di tali problemi anche se per molto tempo non sono stati affrontati in maniera adeguata.

Una delle tappe fondamentali nella redazione di un Piano della Mobilità è l'analisi dello stato attuale della sosta. Essa consiste nell'individuare e quantificare l'offerta e la domanda di sosta

⁹ Rif. Andrea Roli, Marco Roli, Marco Medeghini, Parcheggi - Soluzioni per la sosta nelle città italiane. Dario Flacco Editore, ed. 2007.



attuale: si tratta quindi, da un lato, di effettuare un censimento dei posti auto presenti nella zona considerata, sia ad uso pubblico che privato, individuandone quindi la superficie e la tipologia e, dall'altro, di individuare l'effettiva domanda di sosta.

Il numero totale dei parcheggi a pagamento nel centro di Reggio Calabria è di circa 2.600 posti auto. La sosta a pagamento è gestita dalla società ATAM S.p.A. che gestisce anche le linee del trasporto pubblico urbano. La sosta a pagamento, regolamentata tra le 7:30 e le 19:30 di tutti i giorni feriali, è effettuata attraverso dei "buoni parcheggio" secondo la seguente tariffazione:

- €0,50 consente di parcheggiare sulle vie/piazze per 1 ora;
- €2,00 consente di parcheggiare sulle vie/piazze per 4 ore;
- €4,00 consente di parcheggiare sulle vie/piazze per l'intera giornata;
- abbonamento giornaliero da €50 con validità mensile;
- scheda elettronica da €30 a €50, da diritto a parcheggiare in tutte le aree in cui è prevista la sosta a pagamento per un totale di 100 o 60 ore (con il vantaggio di pagare il tempo effettivo di sosta conteggiato al minuto).

Le strade caratterizzate dalla presenza di sosta a pagamento sono elencate nella Tabella 3.46.

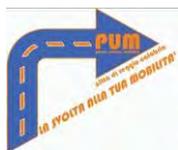
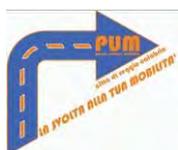


Tabella 3.46 Strade caratterizzate da sosta a pagamento al 07/01/2011. Fonte: Atam S.p.A.

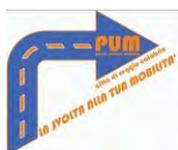
<i>Ubicazione stalli</i>	<i>Localizzazione</i>	<i>Numero stalli</i>
Corso Garibaldi	(V. Gaeta-V. Caprera)(V. Aspromonte-V. Battisti)(V. Pepe-V. Plebiscito escluso Duomo)	88
Largo Missori	Lato monte e mare	36
Largo Morisani		16
P.le Stazione Lido	Lato Nord	46
Piazza Duomo		43
Piazza Garibaldi	tra via Aspromonte e via Caprera	108
Piazzetta G.Zerbi		16
V. Tommasini	tra C.so Garibaldi e S.F.da Paola	6
V. Tommasini	tra C.so Matteotti e C.so Garibaldi	20
V. T. Campanella	tra via Cavour e via Cattolica Dei Greci	40
Via Aschenez	tra Via Trento e Via degli Ottimati	130
Via Aspromonte	tra largo Missori e C.so Garibaldi	23
Via B.Camagna	tra C.so Matteotti e Via Aschenez	25
Via Barlaam	tra via Caprera e Argine Calopinace	27
Via Cairoli	tra C.so Garibaldi e Via Cimino	13
Via Cattolica Dei Greci	tra Via Aschenez e C.so Matteotti	44
Via Cavour	tra C.so Garibaldi e S.F.da Paola	7
Via Cavour	tra C.so Matteotti e C.so Garibaldi	20
Via Crocefisso	tra via cimino e via S.F. da Paola	29
Via Cimino	(tra via Castello e via XXI Agosto) (via Spanò-via Melacrino)	77
Via degli Arconti	tra via Lemos e via Plebiscito	26
Via dei Correttori	tra via Cavour e via XXI Agosto	18
Via del Torrione	tra Via Palamolla e Via Vollaro	57
Via Demetrio Tripepi	(tra via Romeo e via due settembre)	143
Via Diana		8
Via Fata Morgana	tra via Possidonea e Via delle Convertite	42
Via Filippini	tra Via Firenze e Via Fiorentino	15
Via Gabriele Dannunzio	tra C.so Matteotti e Via del Torrione	36
Via Gaeta	tra C.so Garibaldi e via Barlaam	27
Via Giulia	tra C.so Matteotti e Via Zaleuco- tra via Zaleuco e via Aschenez	32
Via II Settembre	tra C.so Matteotti e Via del Torrione	19
Via L. De Blasio	tra C.so Garibaldi e Via del Torrione	13



<i>Ubicazione stalli</i>	<i>Localizzazione</i>	<i>Numero stalli</i>
Via Logoteta	tra C.so Garibaldi e Via Campanella	6
Via Miraglia		75
Via Muratori	tra Cesare Battisti e Via Crocefisso	87
Via Nino Bixio	tra Argine dx calopinace e via Pepe	69
Via Osanna	tra Via Aschenez e C.so Matteotti	55
Via Palamolla	Tra Via Aschenez e C.so Matteotti	27
Via P.Foti	tra C.so Matteotti e C.so Garibaldi	42
Via Pepe	tra Via Cimino e C.so Garibaldi /	12
Via Possidonea	v. Acri-v.Fiorentino(l. mare 11) / V. Fiorentino-V. Firenze(ambo lati 30)/C. Greci-Rampa V. R. Campi(monte 54)	104
Via Plebiscito	tra C.so Garibaldi e C.so Matteotti	26
Via Spanò	tra Via Cimino e Via Muratori	8
Via S. F. da Sales	tra Via Miraglia e C.so Matteotti	8
Via S. F.da Paola	da Via Aspromonte a P.zza Duomo	53
Via S. Paolo	tra C.so Matteotti e Via del Torrione	21
Via S.Furnari	tra Via Aschenez e C.so Garibaldi	38
Via S. Stefano da Nicea	tra Via Campanella e C.so Garibaldi	11
via T. Gulli	tra C.so Matteotti e C.so Garibaldi	18
Via Tenente Panella	tra C.so Matteotti e Via del Torrione	25
Via Vitrioli	tra C.so Matteotti e C.so Garibaldi	25
Via XXI Agosto	tra via G. del Fosso e C.so Garibaldi	15
Via XXIV Maggio	tra C.so Matteotti e Via del Torrione	38
Via Zaleuco	tra via Giulia e via Palamolla	18
Via Zecca		10
Viale Italo Falcomatà	tra Piazza Indipendenza e via G. Pepe	535
Via Vittorio Veneto	tra via Romeo e via Vollarò	7
Totale		2.583

Nelle aree del centro urbano, sono previste delle agevolazioni per i residenti delle seguenti aree:

- Zona A, delimitata da corso Matteotti, via Romeo, via Aschenez, via San Marco, via Possidonea, via Giulia.
- Zona B, delimitata da via Possidonea, via Castello, via Santo Stefano di Nicea, via Plebiscito, corso Matteotti.



- Zona C, delimitata da via Gerolamo Arcovito, via Cesare Battisti, via Domenico Muratori, via Aspromonte, via Marsala, via Argine Calopinace, via Baarlam, via Missori, corso Matteotti.

Le famiglie residenti in tali zone hanno diritto a due diverse tipologie di titoli di sosta: un permesso gratuito ed un abbonamento annuale del costo di €120,00. I residenti hanno diritto a sostare in tutte le strade all'interno della zona di residenza, senza limiti di tempo, ad eccezione per il Lungomare Falcomatà, piazza Garibaldi e piazza Duomo.

Nell'area urbana del centro di Reggio Calabria, si identificano alcune aree di sosta libera (Lungomare Falcomatà, Pineta Zerbi e viale Boccioni), per un totale di circa 295 posti auto().

Considerando l'area urbana che si estende da Villa San Giovanni a Bocale, appare opportuno considerare le aree di sosta presenti in corrispondenza dei principali poli di attrazione della mobilità privata: stazioni ferroviarie, porti ed aeroporti.

Per quanto riguarda le 10 Stazioni ferroviarie presenti nel territorio comunale, si stimano complessivamente circa 340 posti auto nelle aree di sosta a servizio delle stesse, dei quali circa 110 presso la Stazione Centrale.

Per quanto riguarda il Porto di Reggio Calabria, data la chiusura dell'area portuale al traffico e la particolare posizione, allo stato attuale, non esiste un'area di sosta ad esso riservata. Gli utenti del Porto abitualmente parcheggiano la propria auto nelle aree Pineta Zerbi e Viale Boccioni.

L'aeroporto di Reggio Calabria dispone di due parcheggi auto: il Parcheggio Centrale ed il Parcheggio Pineta, per un totale di oltre 290 posti, tutti a pagamento. Le tariffe giornaliere variano tra 1,00 € e 9,00 € a seconda del tempo di permanenza, per il primo giorno e tra 5,00 € ed 8,00 € per i giorni successivi al primo.

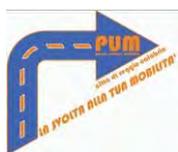
Al fine di quantificare la domanda di sosta, sono state individuate le aree sulle quali effettuare indagini ad hoc. Sono stati, in primo luogo, predisposti i moduli per il rilievo e definite le modalità di effettuazione delle indagini ed, infine, organizzati i turni del personale addetto alle indagini. Il campione delle strade sottoposte ad indagine è costituito da strade a pagamento ed a sosta libera.

Le indagini hanno avuto lo scopo di qualificare e quantificare (numero di presenze e numero di stalli) la domanda e l'offerta di sosta.

Lo stato attuale della sosta nel Comune di Reggio Calabria è stato ricostruito sulla base delle indagini ad hoc condotte per ricostruire l'offerta e la domanda nel centro urbano e di una stima relativa alla dotazione dei parcheggi pubblici.

Sono state condotte delle indagini finalizzate all'analisi di specifiche aree di sosta scelte in funzione della loro localizzazione. Sono state considerate in totale 21 aree di parcheggio ubicate in prossimità di poli attrattori (es. Ospedale Riuniti, Stazione FS), lungo arterie stradali ad elevato flusso veicolare (es. V. le A. Moro, via S. Caterina), in prossimità di capolinea del servizio di trasporto pubblico su gomma (es. V. le Libertà) e in prossimità di aree pedonali (es. P.zza Italia, P.zza Duomo).

L'indagine è stata condotta i giorni 27 e 28 gennaio 2011 in tre fasce orarie (mattina 10.00 – 12.00, pomeriggio 16.00 – 18.00 e sera 20.00 – 22.00) e sono stati rilevati, per ciascuna area di sosta, il numero di stalli disponibili (offerta di sosta), il numero di veicoli in sosta regolare ed il numero di veicoli in sosta irregolare. Inoltre, nelle aree di parcheggio di P.zza Duomo, P.zza Garibaldi,



Parcheggio Falcomatà1 e Parcheggio Falcomatà2 sono state condotte delle interviste campionarie agli utenti che usufruiscono dell'area stessa.

La Tabella 3.47 riporta per ogni area di parcheggio rilevata il numero di stalli disponibili ed il numero di veicoli in sosta regolare ed irregolare in funzione dell'intervallo temporale d'indagine. La Figura 3.74 mostra i dati relativi a tutte le aree considerate riportando l'offerta di sosta totale pari a circa 2900 stalli, il numero totale di veicoli in sosta regolare ed in sosta irregolare per ciascuna fascia oraria.

Si evince che in tutte le aree vi è la presenza di veicoli in sosta irregolare in ogni fascia oraria. Inoltre, in tutte le aree tranne via Vollaro, via Romeo e via Melacrino, il numero rilevato di veicoli in sosta regolare è inferiore al numero di stalli disponibili, indicativo dell'abitudine degli utenti a preferire la sosta irregolare alla sosta regolare.

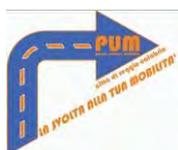
E' stata analizzata la percentuale di irregolarità della sosta intesa come il rapporto tra il numero di stalli disponibili ed il numero di veicoli in sosta irregolare.

In particolare, lungo via Vallone Petrarà, che è adiacente agli Ospedali Riuniti, la percentuale di irregolarità è superiore al 100% sia la mattina (40 veicoli irregolari e 37 stalli disponibili) che il pomeriggio (39 veicoli irregolari). Sono stati rilevati veicoli in sosta irregolare anche la sera (4 veicoli). L'area con la percentuale minore di irregolarità è il Parcheggio Falcomatà 2 (prospiciente la stazione FS Reggio Calabria Lido): 4% la mattina e il pomeriggio e 2% la sera.

Tabella 3.47 Rilievi aree di sosta: Offerta e numero di veicoli in sosta

Ubicazione	Offerta di sosta [num stalli]	Veicoli rilevati [num veicoli]					
		Mattina		Pomeriggio		Sera	
		R10	IR	R	IR	R	IR
Parcheggio Falcomatà1	177	159	74	75	17	38	8
Parcheggio Falcomatà2	46	43	2	7	2	4	1
P.za Duomo	65	57	29	34	11	36	11
P.za Garibaldi	429	334	88	284	55	229	48
P.za Italia	186	171	65	151	84	95	8
P.te Libertà	64	62	10	55	2	45	1
V.le Libertà	246	220	28	181	42	120	28
V.le Boccioni	195	160	29	160	41	92	19
Via Argine Dx Annunziata	80	74	26	77	16	66	8
Parcheggio Boccioni	113	102	57	98	56	50	33
Via Aschenez	280	213	73	246	76	167	60

¹⁰ R regolari IR irregolari



Ubicazione	Offerta di sosta [num stalli]	Veicoli rilevati [num veicoli]					
Via Osanna	104	98	33	89	21	84	12
Via Fata Morgana	61	60	20	58	17	42	6
Via Giulia	81	79	22	79	12	57	11
Via Vollaro	37	37	18	36	16	35	15
Via Romeo	15	15	11	14	8	14	4
Via San Francesco da Pola	129	105	41	93	31	73	31
Via Santa Caterina	244	232	117	179	125	190	71
Viale Aldo Moro	242	175	66	193	39	108	13
Via Vallone Petrara	37	27	40	26	39	20	13
Via Melacrino	77	77	28	72	22	44	9

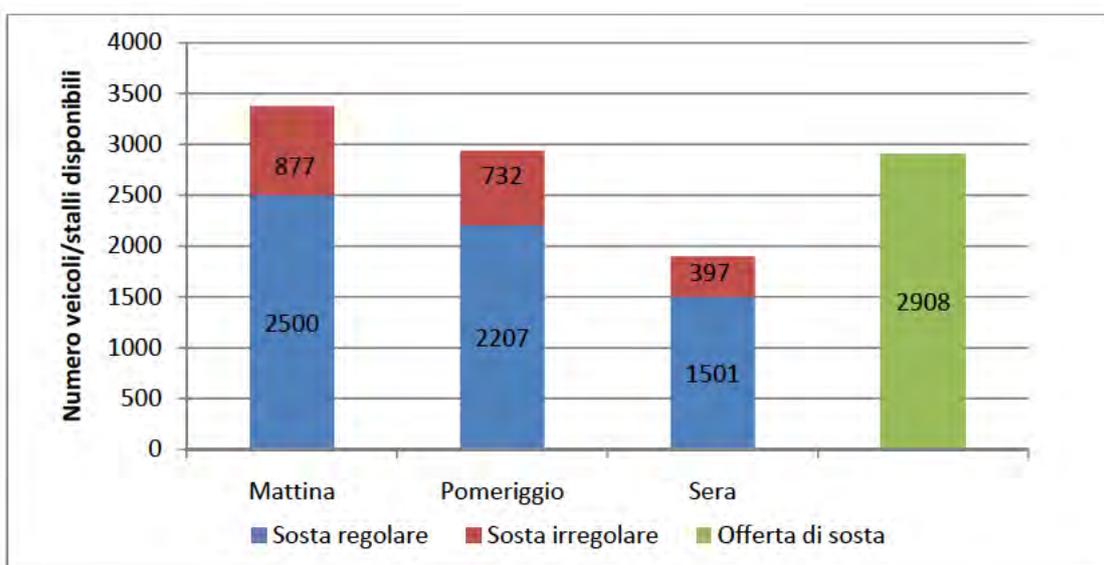


Figura 3.74 Numero di veicoli in sosta rilevati

Tabella 3.48 Percentuale di irregolarità

Area di sosta	% di irregolarità		
	Mattina	Pomeriggio	Sera
Parcheggio Falcomatà1	42%	10%	5%
Parcheggio Falcomatà2	4%	4%	2%
P.za Duomo	45%	17%	17%
P.za Garibaldi	21%	13%	11%
P.za italia	35%	45%	4%



Area di sosta	% di irregolarità		
P.te Libertà	16%	3%	2%
V.le Libertà	11%	17%	11%
V.le Boccioni	15%	21%	10%
Via Argine Dx Annunziata	33%	20%	10%
Parcheeggio Boccioni	50%	50%	29%
Via Aschenez	26%	27%	21%
Via Osanna	32%	20%	12%
Via Fata Morgana	33%	28%	10%
Via Giulia	27%	15%	14%
Via Vollarò	49%	43%	41%
Via Romeo	73%	53%	27%
Via San Francesco da Pola	32%	24%	24%
Via Santa Caterina	48%	51%	29%
Viale Aldo Moro	27%	16%	5%
Via Vallone Petrarà	108%	105%	35%
Via Melacrino	36%	29%	12%

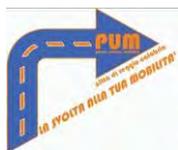
Le interviste campionarie sono state condotte nei giorni 27, 28 gennaio 2011 e il 4 febbraio 2011 in ogni fascia oraria. Sono stati compilati in totale 135 questionari di cui 29 presso l'area Parcheeggio Falcomatà1, 45 presso l'area Parcheeggio Falcomatà2, 41 presso P.zza Duomo e 20 presso P.zza Garibaldi. Dette aree si trovano tutte nella zona centeale della città di Reggio Calabria.

Si evince che oltre il 90% degli intervistati proviene dal Comune di Reggio Calabria e di questi il 57% proviene dalla zona centro (da Torrente Annunziata a Torrente Calopinace), il 13% dalla zona nord (da confine comunale nord con Villa S. Giovanni a Torrente Annunziata) ed il 30% dalla zona sud (da Torrente Calopinace a confine comunale sud con Motta S. Giovanni) (Figura 3.75). La destinazione finale è per il 74% degli intervistati la zona centro della città, per il 4% la zona nord e per il 22% la zona sud (Figura 3.75).

Il 45% circa ha dichiarato di usufruire dell'area di sosta più volte alla settimana, il 33% meno di 1 volta la settimana ed il restante 22% si distribuisce tra le altre due alternative di risposta disponibili (5 volte la settimana e 1 volta a settimana) (Figura 3.76).

Il motivo della sosta è per il 30% degli intervistati Lavoro/Studio, per il 26% Acquisti e per il 44% Altro (Figura 3.77).

Solo per l'area di P.zza Garibaldi sono state introdotte ulteriori alternative di scelta relative al motivo della sosta: Utilizzo treno e Utilizzo bus. Su 20 intervistati solo 1 ha dichiarato di scegliere questa area di parcheggio per accedere alla stazione FS Reggio Calabria Centrale che si trova nelle immediate vicinanze, nessuno ha dichiarato di sceglierla per Utilizzo bus sebbene si trovi nella zona un capolinea ATAM.



Riguardo la durata della sosta, il 52% dichiara di sostare un tempo compreso tra 1 e 2 ore, il 18% tra 3 e 4 ore, il 16% meno di 1 ora ed il restante 14% oltre 4 ore (Figura 3.78). Ne segue che la sosta è principalmente *operativa* (compresa tra 30 minuti e 4 ore).

Si rimanda all'Allegato A3 per un'analisi dettagliata delle risposte degli intervistati relative a ciascuna area di parcheggio

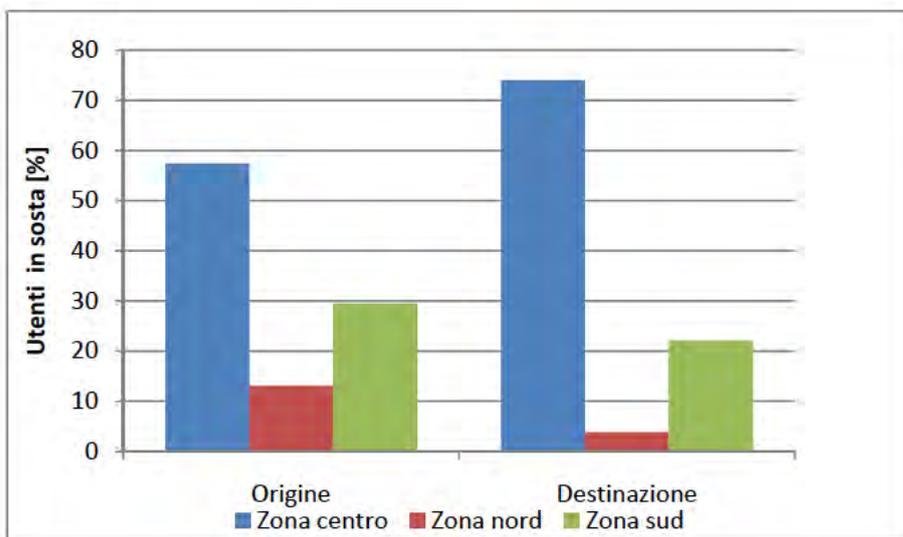


Figura 3.75 Distribuzione delle origini intracomunali e delle destinazioni degli utenti delle aree di sosta [%]

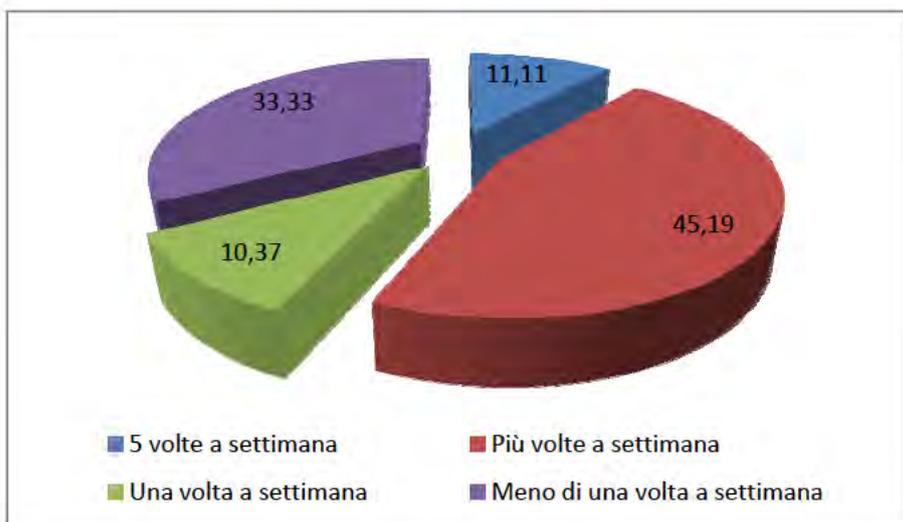


Figura 3.76 Frequenza di utilizzo delle aree di sosta [%]



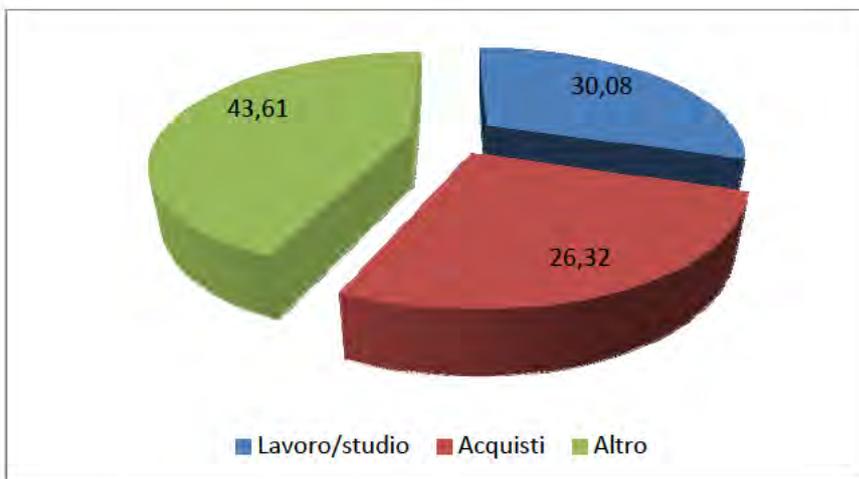


Figura 3.77 Motivo della sosta [%]

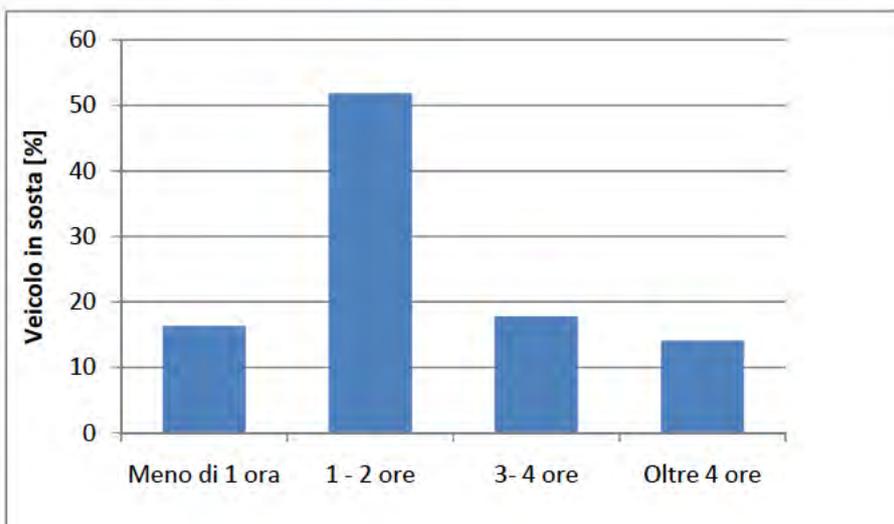


Figura 3.78 Durata della sosta [%]

Dai dati elaborati si evince che vi è una uniformità nelle risposte date dagli intervistati presso le quattro aree scelte.

Infatti, per ciascuna delle quattro aree ove si sono condotte le indagini, gli utenti provengono in massima parte da origini intracomunali ubicate nella zona centro ed hanno come destinazione finale la stessa zona centro e secondarie sono ubicate le origini intracomunali e le destinazioni nella zona sud, infine, le origini intracomunali e le destinazioni nella zona nord. Il dato prevalente relativo alla destinazione finale è giustificato dalla posizione delle aree scelte, tutte localizzate nella zona centrale.

In relazione alla frequenza di utilizzo prevale per ogni parcheggio la riposta *Più volte a settimana* (34% Parcheggio Falcomatà1, 50% Parcheggio Falcomatà2, 61% P.zza Duomo e 45% P.zza Garibaldi).

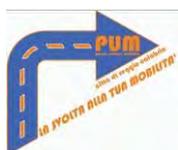


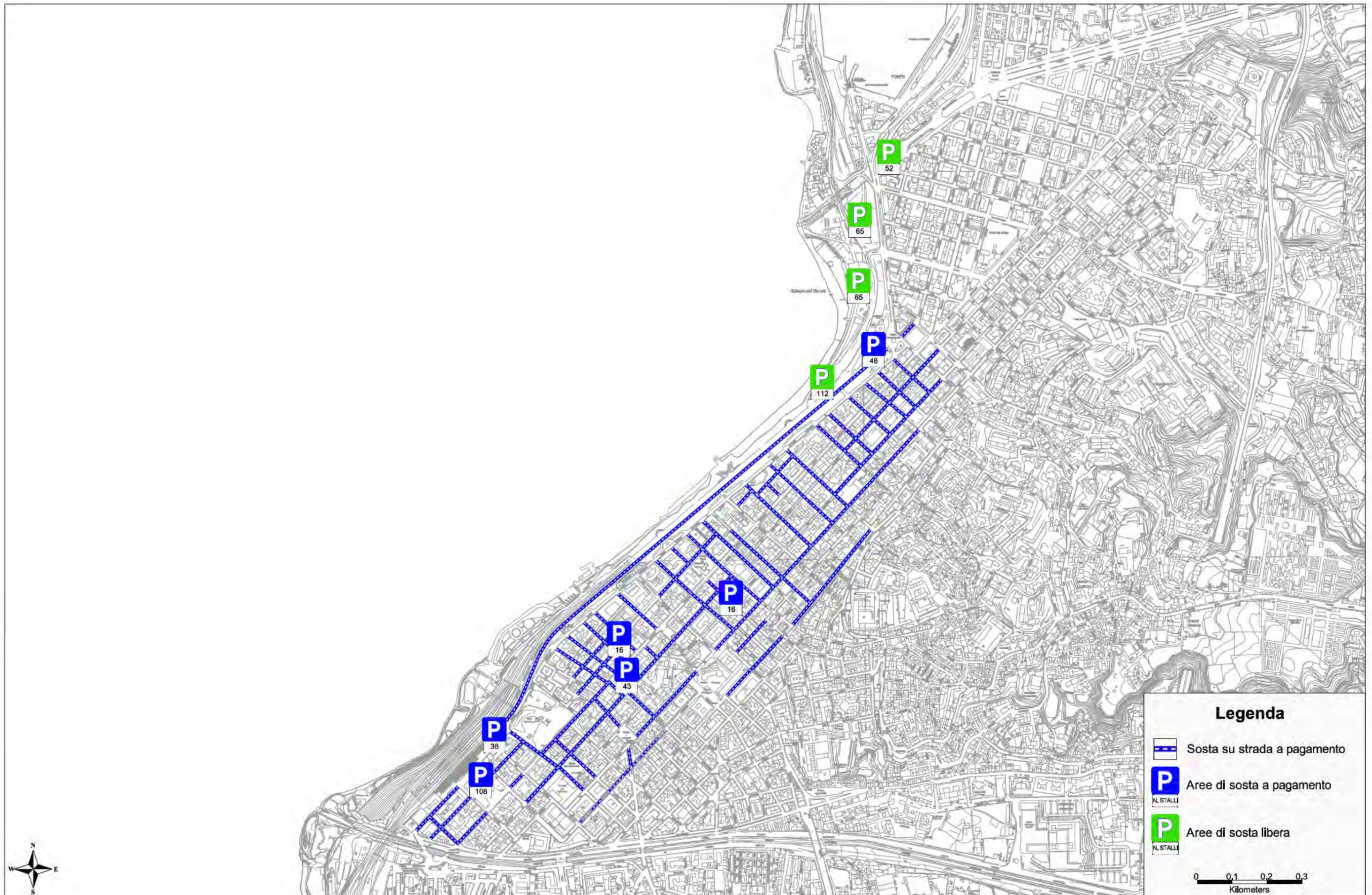
Riguardo il, motivo della sosta, per il Parcheggio Falcomatà 1 ed il Parcheggio Falcomatà 2 vi è una distribuzione quasi uniforme tra le alternative di scelta proposte: *Lavoro/studio*, *Acquisti* e *Altro*. Per P.zza Duomo vi è una prevalenza della risposta *Altro* (oltre il 50%) mentre la risposta *Acquisti* corrisponde al 20% e la risposta *Lavoro/Studio* al 24%.

Infine, in merito alla frequenza della sosta, sulle quattro aree prevale l'intervallo tra *1 e 2 ore* indicativo di una *sosta operativa*. Tale tipo di sosta è pari al 38% per Parcheggio Falcomatà1, al 62% per parcheggio Falcomatà2, al 49% per P.za Duomo ed al 55% per P.zza Garibaldi. Si evidenzia il dato di P.zza Garibaldi riferito alla sosta di durata inferiore a *1 ora* fornito dal 30% degli intervistati, ed il dato di Parcheggio Falcomatà1 riferito alla sosta di durata superiore a *4 ore* (*sosta di relazione o destinazione*) fornito dal 31% degli intervistati.

Riassumendo e raggruppando tutte le informazioni ottenute si rileva che:

- Parcheggio Falcomatà1 – le origini e le destinazioni finali sono localizzate nella zona centro, la maggior parte degli intervistati dichiara che la frequenza di utilizzo è di *più volte alla settimana*, i motivi prevalenti sono *Altro* e *Acquisti*, la durata della sosta è prevalentemente compresa tra *1 e 2 ore*;
- Parcheggio Falcomatà2 – le origini e le destinazioni finali sono localizzate nella zona centro, la maggior parte degli intervistati dichiara che la frequenza di utilizzo è di *più volte alla settimana*, i motivi prevalenti sono *Altro* e *Lavoro/studio*, la durata della sosta è prevalentemente compresa tra *1 e 2 ore*;
- P.zza Duomo – le origini e le destinazioni finali sono localizzate nella zona centro, la maggior parte degli intervistati dichiara che la frequenza di utilizzo è di *più volte alla settimana*, il motivo prevalente è *Altro*, la durata della sosta è prevalentemente compresa tra *1 e 2 ore*;
- P.zza Garibaldi – le origini e le destinazioni finali sono localizzate nella zona centro, la maggior parte degli intervistati dichiara che la frequenza di utilizzo è di *più volte alla settimana*, il motivo prevalente è *Altro*, la durata della sosta è prevalentemente compresa tra *1 e 2 ore*;





PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Lo stato attuale della sosta nel Comune di Reggio Calabria



Figura 3.79

Giugno 2011

3.10 La sicurezza stradale

Uno degli obiettivi del PUM è il miglioramento delle condizioni di sicurezza stradale. Questo è perseguibile mediante la separazione ed il controllo delle diverse componenti di traffico ed, in particolare, mediante l'attuazione delle proposte derivanti da specifiche analisi tecniche sulle cause degli incidenti, con preminente riferimento a quelle relative a carenze infrastrutturali e/o di regolazione e controllo del traffico.

Per comprendere l'entità del fenomeno dell'incidentalità all'interno del territorio comunale di Reggio Calabria sono stati analizzati, a livello aggregato, i dati ISTAT relativi al periodo 2005-2009 del Comune e dei Comuni limitrofi e, a livello disaggregato, i dati rilevati dalla Polizia Municipale negli anni 2004-2010. In particolare, per quanto riguarda questi ultimi dati, essi sono stati rilevati ed analizzati attraverso il software innovativo di rilevazione e analisi degli incidenti stradali SFINGE®, in possesso dell'Amministrazione comunale. Questo software utilizza il GIS (Geographic Information System) per localizzare (e georeferenziare) gli incidenti stradali sul grafo della rete e per associare le informazioni relative agli incidenti (quali esito e natura dell'incidente, tipologia dei veicoli coinvolti, ecc) alle caratteristiche delle strade.

Tale informatizzazione dei dati ha permesso una rappresentazione efficace del fenomeno su carte tematiche. Inoltre il database utilizzato è in continuo aggiornamento rappresentando uno strumento di monitoraggio del fenomeno dell'incidentalità.

3.10.1 Il trend

Secondo i dati ISTAT, nel periodo 2005-2009 si sono verificati circa 3.580 incidenti con danni alle persone all'interno del Comune di Reggio Calabria, per un totale di 44 morti e di oltre 5.090 feriti (Tabella 3.49).

Nel corso degli anni non si sono evidenziate forti variazioni del numero totale degli incidenti (Figura 3.80): tale valore si assesta, infatti, intorno ai 700 incidenti/anno. Per quanto riguarda il numero dei feriti, si ha una maggiore variabilità nel corso degli anni, ma, anche in questo caso, il fenomeno è mediamente costante (circa 1000 feriti/anno). Il numero dei morti, infine, presenta una certa variabilità, dovuta ai valori bassi della numerosità del fenomeno.

Tabella 3.49 Incidenti, Morti e Feriti nel Comune di Reggio Calabria. Anni di riferimento 2005-2009 (Fonte ISTAT)

<i>Anni</i>	<i>Incidenti</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>
2005	756	11	1.079
2006	691	7	1.005
2007	842	11	1.242
2008	643	9	895
2009	645	6	875
Totale	3.577	44	5.096



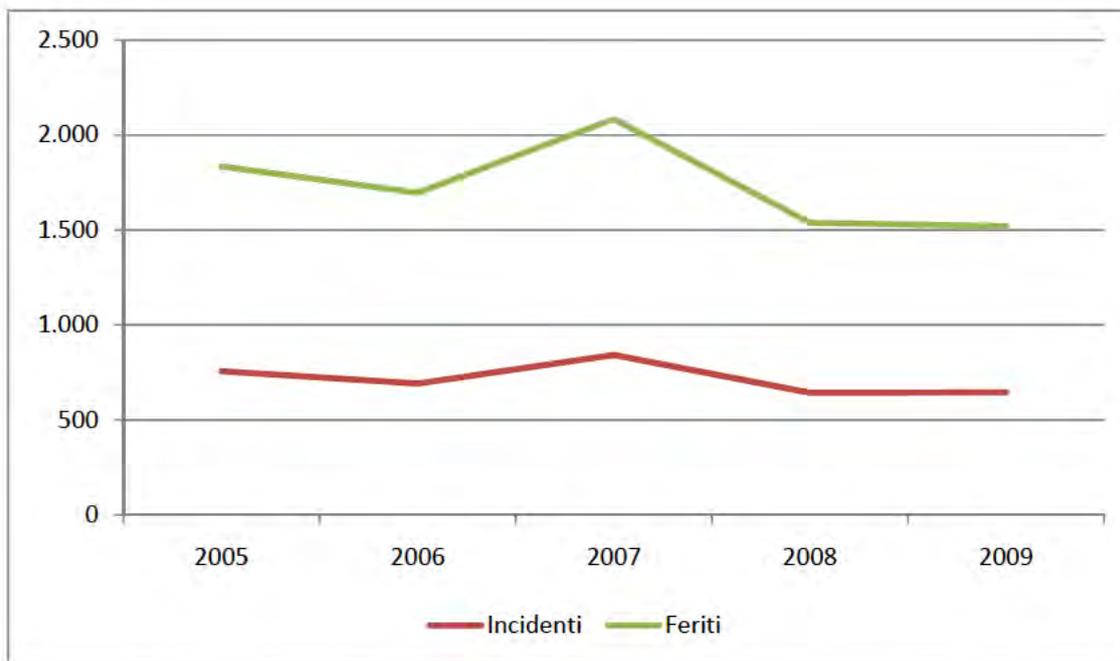


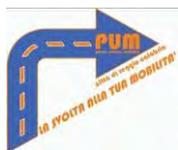
Figura 3.80 Incidenti e Feriti nel Comune di Reggio Calabria negli anni 2005-2009 (Fonte ISTAT)

Per quanto riguarda, i Comuni limitrofi al Comune di Reggio Calabria, in Tabella 3.50 ed in Figura 3.81, sono riportati il numero di incidenti, morti e feriti per l'anno 2009. Sono state riportate anche le popolazioni residenti e gli indici di incidentalità, di mortalità e di ferimento, calcolati come incidenti, morti e feriti ogni 10.000 abitanti. Per semplicità sono stati inclusi solo i Comuni dove si sono verificati incidenti nell'anno 2009, tralasciando gli altri dove non se ne sono verificati.



Tabella 3.50 Incidenti, Morti e Feriti rispetto alla popolazione residente nei Comuni della Provincia limitrofi al Comune di Reggio Calabria, anno di riferimento 2009 (Fonte ISTAT)

<i>Comune</i>	<i>Incidenti</i>	<i>Morti</i>	<i>Feriti</i>	<i>Popolazione Residente</i>	<i>Incidenti ogni 10000 abitanti</i>	<i>Morti ogni 10000 abitanti</i>	<i>Feriti ogni 10000 abitanti</i>
Bagaladi	3	1	13	1135	26,4	8,8	114,5
Bagnara calabra	15	0	29	10661	14,1	0,0	27,2
Bova Marina	8	0	16	3854	20,8	0,0	41,5
Campo Calabro	3	0	4	4348	6,9	0,0	9,2
Condofuri	2	0	3	4980	4,0	0,0	6,0
Gioia Tauro	28	0	51	18499	15,1	0,0	27,6
Melicucco	3	0	5	5128	5,9	0,0	9,8
Melito di porto Salvo	30	4	62	11441	26,2	3,5	54,2
Montebello Ionico	7	0	13	6478	10,8	0,0	20,1
Motta San Giovanni	7	1	11	6399	10,9	1,6	17,2
Palmi	59	0	91	19436	30,4	0,0	46,8
Reggio di Calabria	645	6	875	185854	34,7	0,3	47,1
Rizziconi	7	0	14	8016	8,7	0,0	17,5
Roghudi	2	0	3	1227	16,3	0,0	24,4
Rosarno	18	3	27	14745	12,2	2,0	18,3
San Lorenzo	5	1	10	2882	17,3	3,5	34,7
Santo Stefano in Aspromonte	3	1	4	1303	23,0	7,7	30,7
Scilla	14	1	31	5155	27,2	1,9	60,1
Seminara	13	0	22	3046	42,7	0,0	72,2
Villa San Giovanni	43	0	58	13700	31,4	0,0	42,3
San Ferdinando	2	0	4	4453	4,5	0,0	9,0



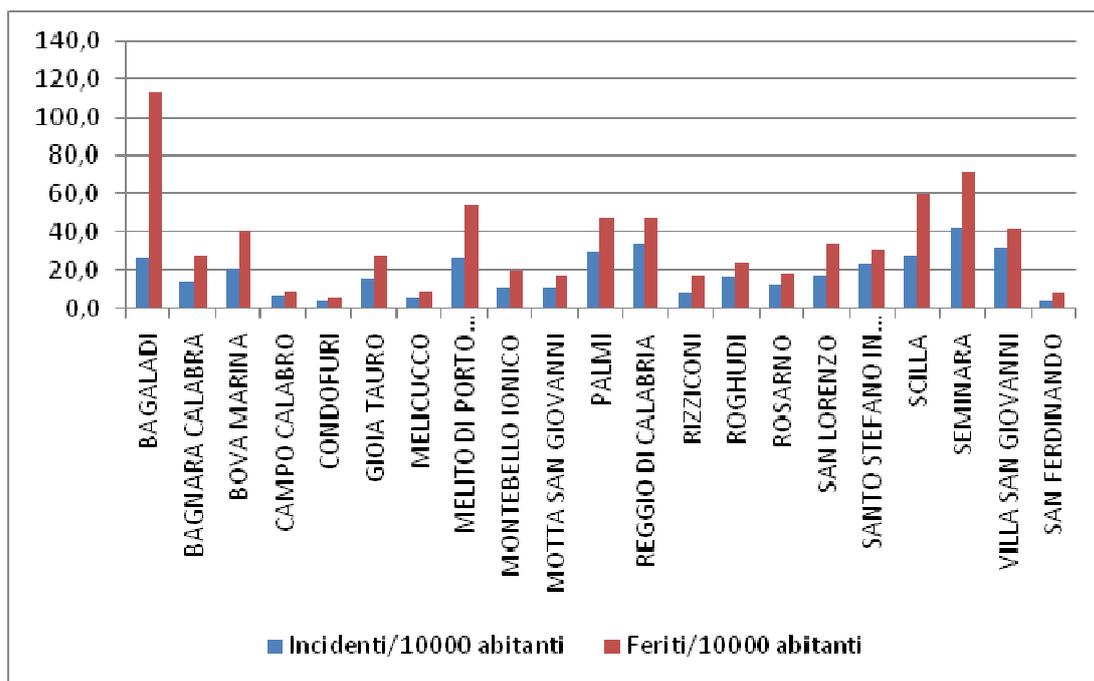


Figura 3.81 Indice di incidentalità e indice di ferimento nei Comuni della Provincia limitrofi al Comune di Reggio Calabria

Osservando questi dati si evince che comuni anche molto più piccoli, ad esempio Bagaladi o Scilla o Seminara, abbiano un indice di ferimento nettamente superiore rispetto a quello di Reggio Calabria, comune più grande della Provincia. Per quello che riguarda invece l'indice di incidentalità i valori sono abbastanza simili.

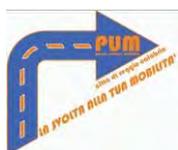
3.10.2 Stato ed evoluzione dell'incidentalità

Questo paragrafo vuole fornire un quadro delle caratteristiche principali dell'incidentalità nel comune di Reggio Calabria.

I dati utilizzati nelle analisi provengono dal solo database della Polizia Municipale. Va detto però che in base ai dati ISTAT, circa il 76% (in media dal 2004 al 2010, nel 2010 la percentuale è dell'85%) degli incidenti con danni alle persone viene rilevato dalla Polizia Municipale. Di seguito il periodo che verrà preso in considerazione sarà 2005-2010, visto che il 2004 è risultato essere l'anno di inizio utilizzo del software SFINGE® per la rilevazione informatizzata degli incidenti stradali.

Nelle analisi che vedremo di seguito sono stati inclusi nel campione anche i sinistri con soli danni alle cose, non rilevati dall'ISTAT e normalmente trascurati in Italia nelle analisi di incidentalità.

Nel 2010 la Polizia Municipale ha rilevato oltre 1140 incidenti stradali, dei quali il 46% con feriti e meno dell'1% con conseguenze fatali per i coinvolti. In Figura 3.82 è stato riportato l'andamento relativo al numero di incidenti con feriti, con morti e con soli danni alle cose dal 2005 al 2010.



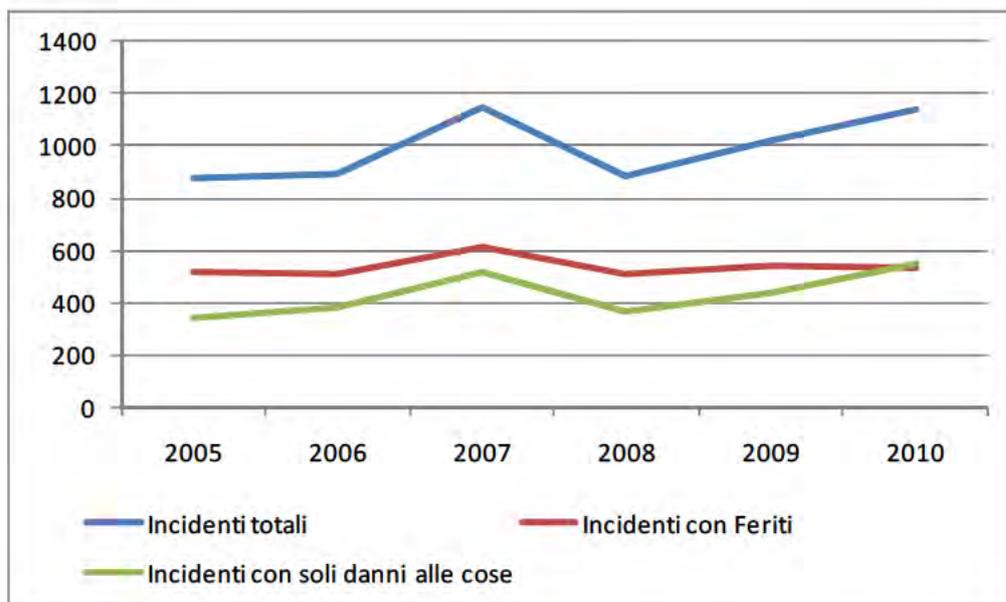


Figura 3.82 Andamento del numero di incidenti rilevati dalla Polizia municipale nel Comune di Reggio Calabria

Dalla Tabella 3.51 si vede che la maggior parte dei sinistri rilevati dalla Polizia municipale sono avvenuti su strade urbane, questo perché la polizia municipale opera principalmente sulla rete stradale di competenza urbana. Rispetto al 2005 però il numero di incidenti rilevati su strada urbana è aumentato del 5,7%. Osservando la Tabella 3.52 si vede come, sebbene, la percentuale maggiore di incidenti avveniva (nel 2005) e avviene (nel 2010) lungo i tronchi stradali, negli anni tale percentuale si è ridotta.

Tabella 3.51 Incidenti, per tipo di strada, rilevati dalla Polizia Municipale al 2005 e al 2010

Classe strada	2010	2010(%)	2005	2005(%)	Variazione % 2005-2010
Urbana	1119	98,0%	807	92,3%	5,7%
Provinciale entro l'abitato	0	0,0%	2	0,2%	-0,2%
Statale entro l'abitato	1	0,1%	9	1,0%	-0,9%
Comunale extraurbana	1	0,1%	6	0,7%	-0,6%
Provinciale	1	0,1%	2	0,2%	-0,1%
Statale	1	0,1%	2	0,2%	-0,1%
Autostrada	0	0,0%	0	0,0%	0,0%
Altra strada	1	0,1%	1	0,1%	0,0%
Non classificata	18	1,6%	45	5,1%	-3,6%



Tabella 3.52 Incidenti, per tipologia di elemento, rilevati dalla Polizia Municipale al 2005 e al 2010

<i>Intersezione/Tronco</i>	<i>2010</i>	<i>2010(%)</i>	<i>2005</i>	<i>2005(%)</i>	<i>Variazione % 2005-2010</i>
Intersezione	466	40,8%	384	43,9%	-3,1%
Tronco	676	59,2%	490	56,1%	3,1%

Esaminando come si distribuiscono gli incidenti con e senza danni alle persone lungo tronchi di strada con diverse caratteristiche (Figura 3.83), emerge che la percentuale di incidenti con feriti che avviene in curva è lievemente maggiore della corrispondente percentuale di incidenti senza feriti, mentre la percentuale maggiore in assoluto di incidenti, sia con che senza danni alle persone, si ha lungo i rettifili.

Rispetto alle caratteristiche delle intersezioni, le intersezioni segnalate hanno una percentuale di incidenti con danni alle persone maggiore rispetto alla percentuale di incidenti con i soli danni materiali, mentre la percentuale maggiore in assoluto di incidenti avviene agli incroci (Figura 3.84).

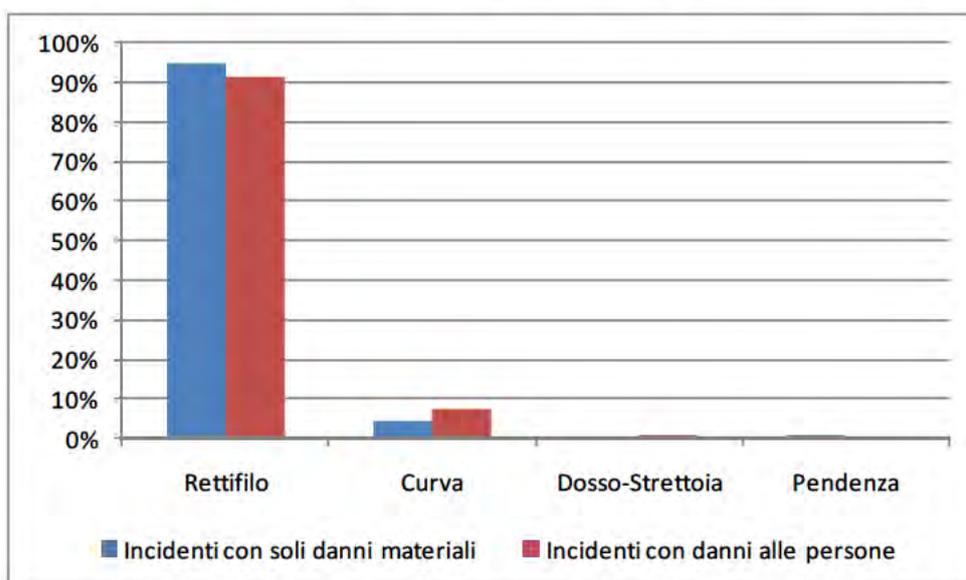


Figura 3.83 Incidenti avvenuti lungo tronchi stradali rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010



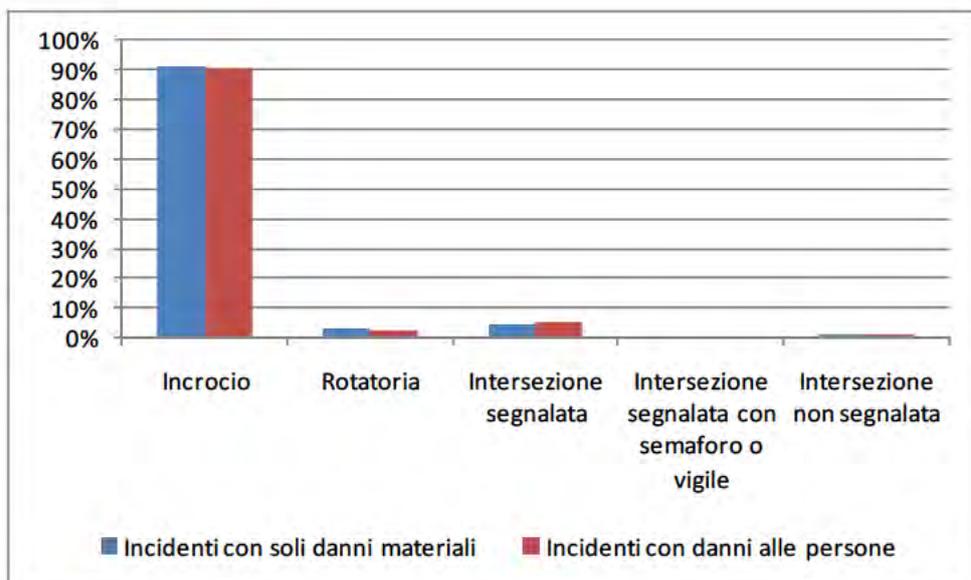


Figura 3.84 Incidenti avvenuti presso intersezioni stradali rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010

Per quel che riguarda le caratteristiche temporali del fenomeno (Tabella 3.53), nell'anno 2010, l'incidentalità è poco superiore nei mesi invernali (oltre 590 incidenti) rispetto a quelli estivi (circa 550 incidenti) mentre è rilevante la differenza rispetto al 2005 (con una riduzione negli anni del 10,2%). Rispetto al 2005, nell'anno 2010 si è registrato un aumento del 10,2% degli incidenti nella stagione fredda (ottobre-marzo).

Nel 2010 la fascia oraria dove sono avvenuti più incidenti è quella tra 12:00 e le 18:00 (37,7% degli incidenti). La fascia notturna dalla 24:00 alle 6:00 del mattino è quella che ha subito il maggiore incremento di incidenti rispetto al 2005 (4,1% in più).

Tabella 3.53 Caratteristiche temporali degli incidenti rilevati dalla Polizia Municipale al 2005 e al 2010

Stagione	2010	2010 (%)	2005	2005 (%)	Variazione (%) 2005-2010
Aprile-Settembre	549	48,1%	509	58,2%	-10,2%
Ottobre-Marzo	593	51,9%	365	41,8%	10,2%
<i>Fascia oraria</i>					
0:00-5:59	68	6,0%	16	1,8%	4,1%
6:00-11:59	356	31,2%	288	33,0%	-1,8%
12:00-17:59	430	37,7%	354	40,5%	-2,9%
18:00-23:59	288	25,2%	216	24,7%	0,5%

Nel 2010 i mesi con la percentuale maggiore di incidenti con persone coinvolte sono Maggio (10%) e Luglio(10%), mentre Gennaio (11%), Giugno (11%), Ottobre (11%) e Novembre (11%) sono i mesi con il maggior numero di incidenti con soli danni alle cose (Figura 3.85).



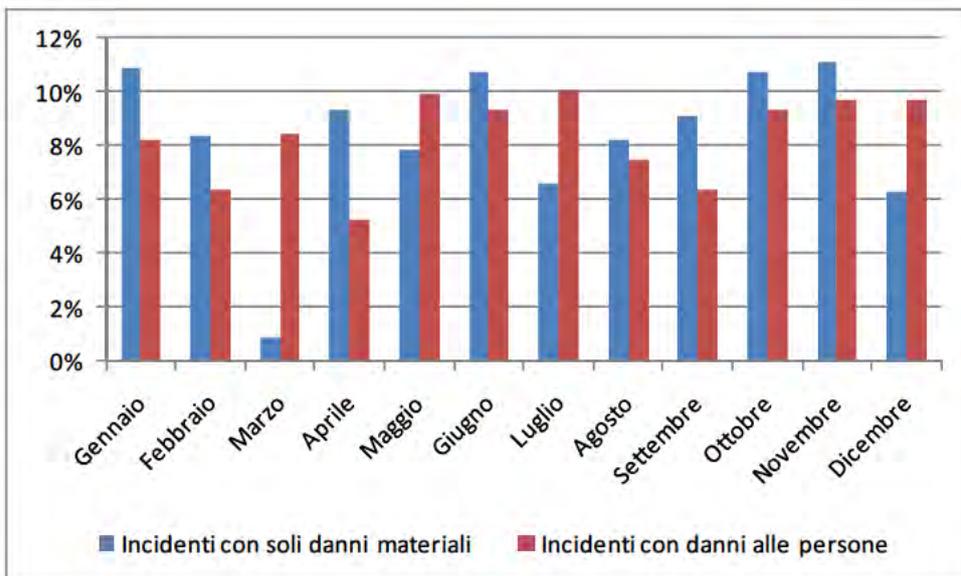


Figura 3.85 Incidenti per mese rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010

La Figura 3.86 riporta la distribuzione percentuale dei sinistri con e senza persone coinvolte per ora della giornata. Approssimativamente le due distribuzioni sono simili, con una frequenza minore fra la mezzanotte e le 7:00 del mattino, e maggiore fra le 7:00 e le 21:00. Per gli incidenti con danni alle persone ci sono due picchi: alle 12:00 e alle 13:00.

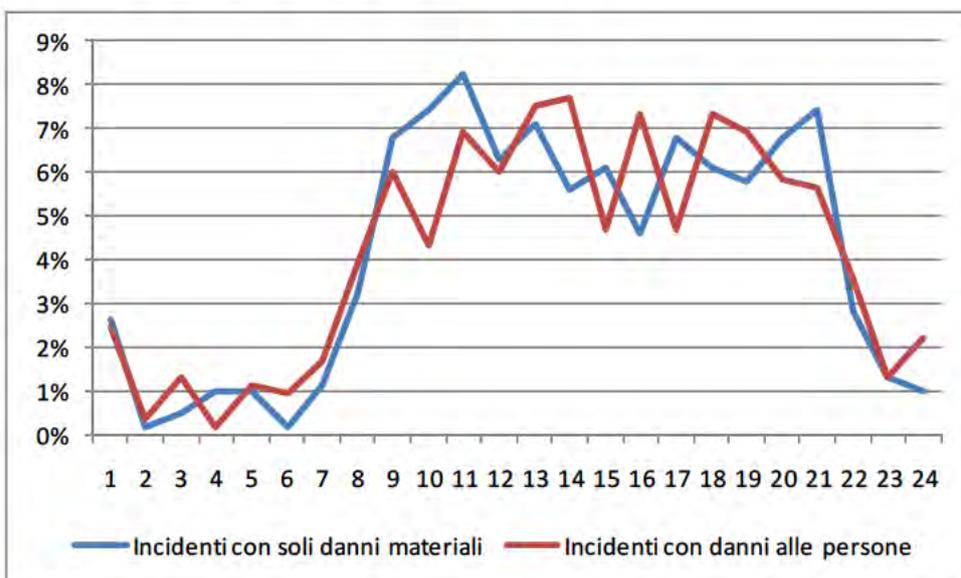


Figura 3.86 Distribuzione oraria degli incidenti rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010

In Tabella 3.54e nella Figura 3.87 sono riportate in sintesi le caratteristiche dei veicoli coinvolti in incidenti. Nel 2010 sono stati coinvolti oltre 2.200 veicoli, il 38% in più rispetto al 2005, anno in cui i veicoli coinvolti sono stati circa 1.600. Il tipo di veicoli maggiormente coinvolto è l'autovettura (paria a circa il 75% nel 2010), seguito dal motociclo (circa il 12% nel 2010) e dal ciclomotore (circa il 4,5% nel 2010). Ai motocicli è associato l'incremento maggiore rispetto al 2005 (+2%).



Tabella 3.54 Veicoli coinvolti in incidenti al 2005 e al 2010

Tipo veicolo	2010	2010 (%)	2005	2005 (%)	Variazione (%) 2005-2010
Autobus	49	2,2%	25	1,5%	0,7%
Autocarro, Autotreno, ecc	89	4,0%	77	4,8%	-0,8%
Autovettura	1678	75,3%	1220	75,5%	-0,2%
Ciclomotore	101	4,5%	104	6,4%	-1,9%
Motociclo	273	12,3%	165	10,2%	2,0%
Velocipede	7	0,3%	4	0,2%	0,1%
Altro	31	1,4%	21	1,3%	0,1%

Per quanto riguarda i veicoli coinvolti in incidenti con danni alle persone e non, sicuramente l'autovettura è il tipo di veicolo che in assoluto ha la più alta percentuale di coinvolgimento in incidenti con soli danni materiali (oltre l'80%) e alle persone (quasi il 70%), mentre per quanto riguarda i motocicli, dalla Figura 3.87, è possibile notare come sia molto maggiore la percentuale di veicoli coinvolti in incidenti con danni alle persone rispetto a quelli coinvolti in incidenti con soli danni materiali. Analoga situazione la ritroviamo per i ciclomotori.

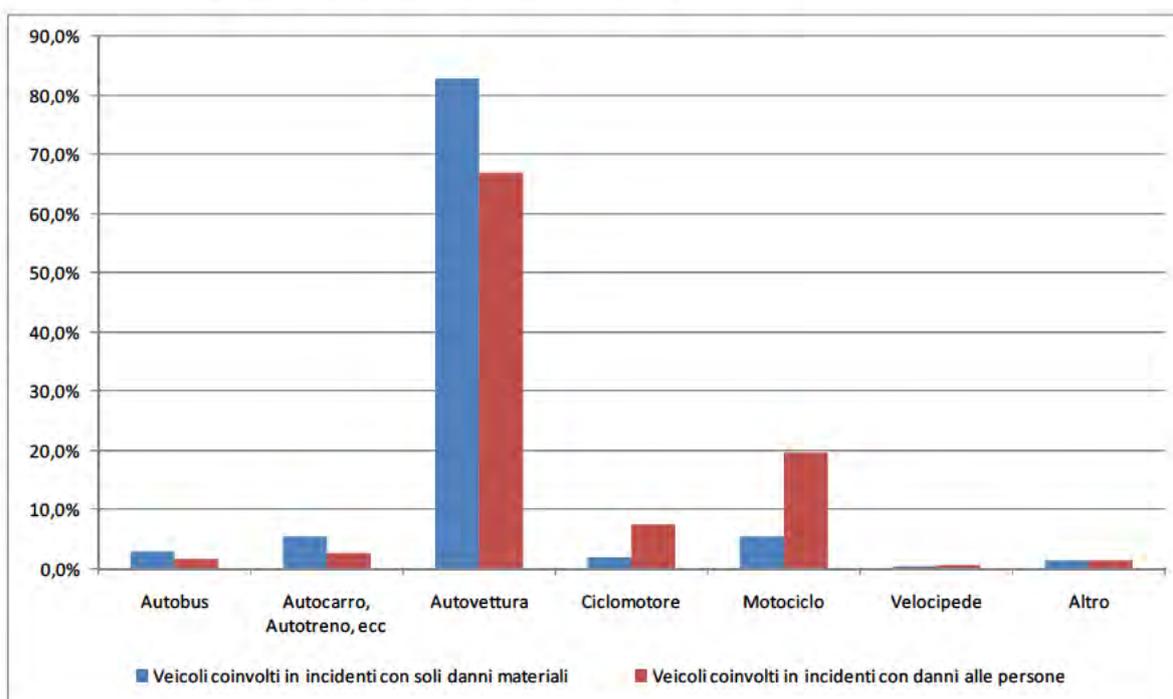


Figura 3.87 Veicoli coinvolti in incidenti stradali rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010

Per quanto riguarda la tipologia di incidenti avvenuta, la Figura 3.88 mostra come la maggior parte degli incidenti con persone coinvolte sia lo scontro frontale-laterale (43%); le tipologie di incidenti con soli danni materiali più frequenti sono lo scontro frontale-laterale (25%), l'urto con ostacolo accidentale (21%) e lo scontro laterale (19%). Da notare l'alta percentuale di investimento di pedoni fra gli incidenti con persone coinvolte (oltre l'11%).



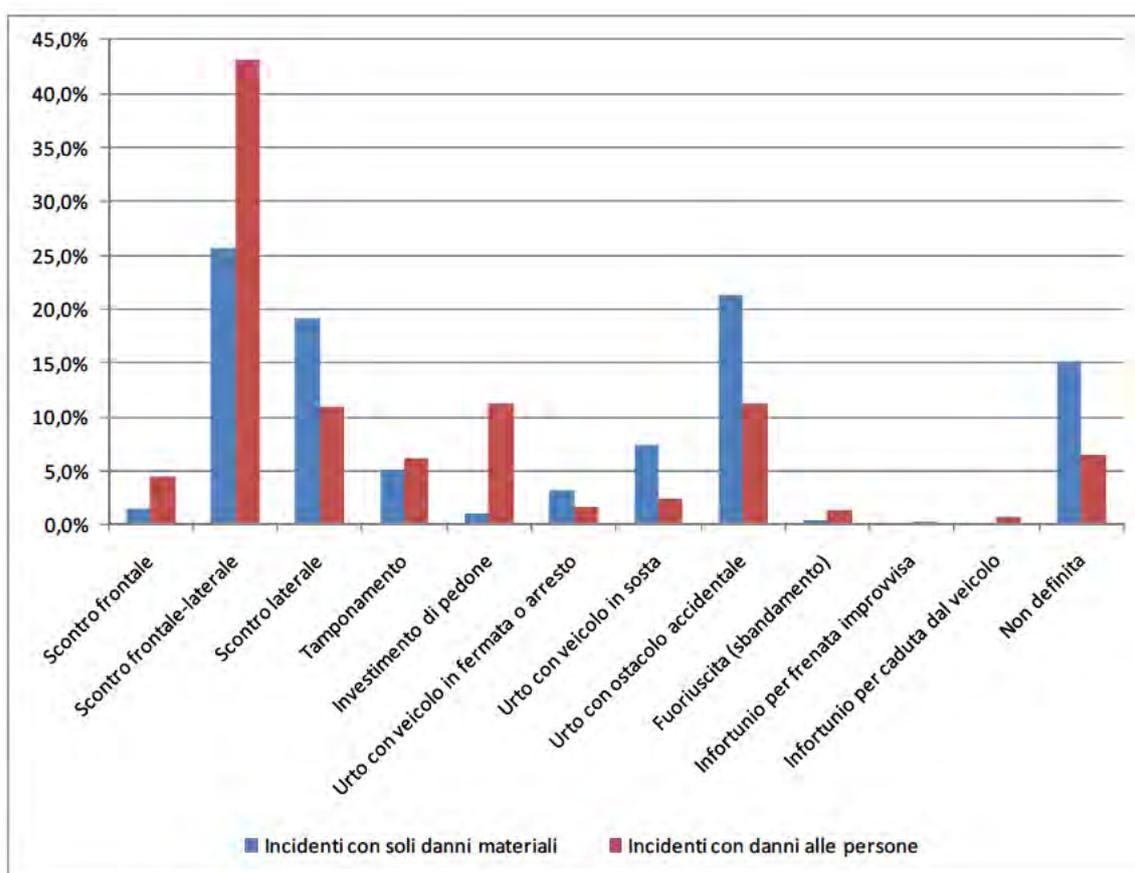


Figura 3.88 Tipologia di incidenti stradali rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010

Per quanto riguarda gli utenti coinvolti di seguito (Figura 3.89) è possibile vedere uno schema con la distribuzione dei conducenti coinvolti suddivisi per fascia di età. Gli utenti maggiormente coinvolti appartengono alla fascia di età compresa fra i 30 e i 44 anni, anche se si nota un elevato numero di utenti Feriti/Morti anche nelle fasce di età più giovani e oltre i 65 anni.



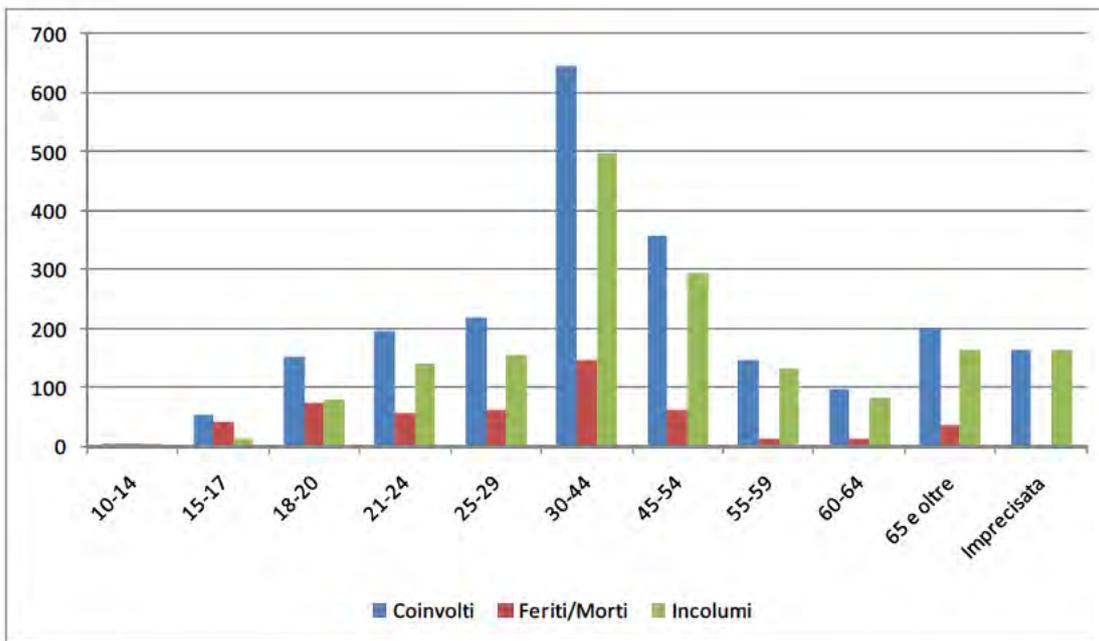


Figura 3.89 Distribuzione per fascia di età dei conducenti coinvolti in incidenti rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010

Per quanto riguarda invece la distribuzione dei pedoni coinvolti in incidente per fascia di età è possibile notare (Figura 3.90) come la categoria maggiormente coinvolta è quella degli over 65, seguita dalla fascia di età compresa fra i 30 e i 44 anni. Dalla figura si può notare come ci siano un numero abbastanza elevato di pedoni coinvolti e feriti sotto i 10 anni.



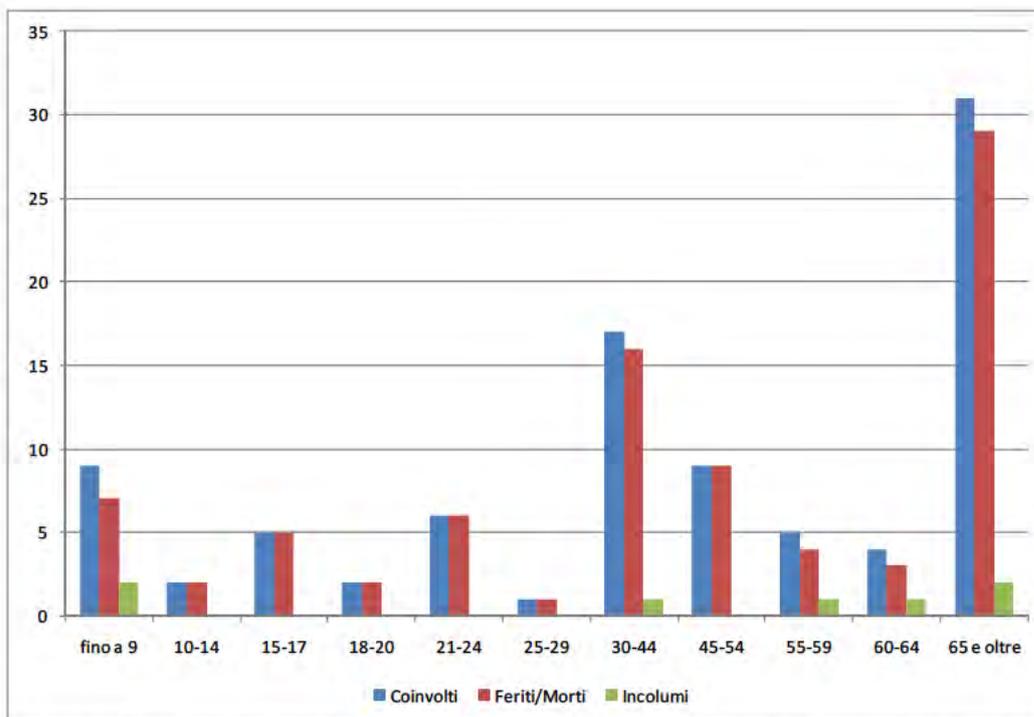


Figura 3.90 Distribuzione per fascia di età dei pedoni coinvolti in incidenti rilevati dalla Polizia Municipale nel 2010

3.10.3 Il rispetto del Codice della Strada nei confronti dei pedoni

In questo paragrafo, visto quest'ultima analisi sul fenomeno dell'incidentalità nel comune di Reggio Calabria, è stata fatta un'analisi dettagliata sul rispetto del Codice della Strada (D.L. 30 Aprile 1992 n. 285 e successive modifiche) da parte degli automobilisti nei confronti degli utenti deboli della strada (pedoni, ciclisti e persone con ridotta mobilità).

Il nuovo Codice della Strada, emanato con decreto legislativo 30 Aprile 1992 n. 285, è lo strumento che tutela la sicurezza stradale regolando la circolazione di pedoni, veicoli e animali sulle strade aperte al pubblico anche tenendo conto delle normative internazionali e comunitarie in materia.

Le norme e i provvedimenti attuativi si ispirano al principio della sicurezza stradale, perseguendo gli obiettivi: di ridurre i costi economici, sociali ed ambientali derivanti dal traffico veicolare; di migliorare il livello di qualità della vita dei cittadini anche attraverso una razionale utilizzazione del territorio; di migliorare la fluidità della circolazione. Le norme regolano il comportamento sia dei conducenti di veicoli, che del pedone.

Per l'automobilista vi sono precisi doveri comportamentali nei confronti del pedone. A tale scopo l'art. 191 del nuovo Codice della Strada al comma 1° che "quando il traffico non è regolato da agenti o da semafori, i conducenti devono fermarsi quando i pedoni transitano sugli attraversamenti pedonali.

Devono altresì dare la precedenza, rallentando e all'occorrenza fermandosi ai pedoni che si accingono ad attraversare sui medesimi attraversamenti pedonali. Lo stesso obbligo sussiste per i conducenti che svoltano per inoltrarsi in un'altra strada al cui ingresso si trova un attraversamento pedonale devono dare la precedenza, rallentando e all'occorrenza fermandosi, ai pedoni che transitano sull'attraversamento medesimo, quando ad essi non sia vietato il passaggio.



Al comma 2 dello stesso articolo sulle strade sprovviste di attraversamenti pedonali i conducenti devono consentire al pedone, che abbia già iniziato l'attraversamento, impegnando la carreggiata di raggiungere il lato opposto in condizioni di sicurezza.

Il comma 3 dello stesso articolo prevede a carico dell'automobilista l'obbligo di fermarsi inoltre quando una persona invalida con ridotte capacità motorie o su carrozzella, o munita di bastone bianco, o accompagnata da cane guida, o munita di bastone bianco-rosso in caso di persona sordo-cieca o comunque altrimenti riconoscibile, attraversa la carreggiata o si accinge ad attraversarla e devono comunque prevenire situazioni di pericolo che possano derivare comportamenti scorretti o maldestri di bambini o di anziani, quando sia ragionevole prevederli in relazione alla situazione di fatto. Chiunque viola le disposizioni previste dall'articolo 191 è sottoposto ad una sanzione amministrativa ed alla decurtazione dei punti sulla patente.

Anche il pedone, al pari dei veicoli, deve mantenere dei comportamenti corretti nel momento che si trova a far parte con i mezzi di trasporto dell'insieme circolante sulla strada.

Il comportamento dei pedoni è disciplinato dall'art. 190 del nuovo Codice della strada. La norma prevede che i pedoni debbano attraversare sulle strisce pedonali salvo che queste non siano distanti più di cento metri. In tal caso, il pedone può attraversare la strada solo perpendicolarmente avendo cura di evitare situazioni di pericolo per sé e per gli altri.

Tra i comportamenti vietati, ad esempio, vi è quello di attraversare la strada passando davanti ad autobus. È vietato, ad esempio, attraversare diagonalmente gli incroci, attraversare piazze al di fuori delle strisce o comunque in un raggio di 100 metri.

Per poter effettuare una valutazione del rispetto da parte degli automobilisti del Codice della Strada nei confronti dei pedoni, sono stati effettuati dei rilievi in corrispondenza di alcuni attraversamenti pedonali ritenuti significativi per l'importanza del flusso pedonale da cui sono interessati.

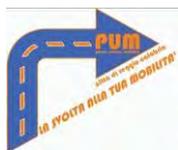
In particolare, sono stati effettuati rilievi agli attraversamenti pedonali di seguito indicati:

- Lungomare Matteotti (altezza piazza Indipendenza);
- Ospedali Riuniti;
- Tribunale;
- viale Amendola (altezza piazza del Popolo).

Per ogni attraversamento, è stato conteggiato il numero di volte in cui l'automobilista non si è fermato alla vista di un pedone in procinto di attraversare sulle strisce pedonali. Sono stati considerati due intervalli di rilievo nella fascia temporale della mattina (08:00-11:00) e del pomeriggio (16:00-19:00).

Si è osservato che, mentre nel caso di Lungomare Matteotti, interessato da un elevato flusso veicolare, la percentuale di automobilisti che non si ferma è relativamente bassa (in media il 16%), nel caso di via Petrarca (Ospedali Riuniti) questa aumenta sensibilmente (in media pari al 33%) trovandosi tra l'altro in una strada a doppio senso di circolazione caratterizzata da un importante flusso veicolare, in corrispondenza dell'ingresso/uscita alla tangenziale (Figura 3.91).

Le strade caratterizzate da un traffico di carattere urbano, con dimensioni della carreggiata e velocità media inferiori invece, sono quelle in cui il numero di infrazioni è maggiore.



Nel caso di viale Amendola, a senso unico di circolazione, il numero di veicoli che non si ferma al passaggio del pedone sono in media il 40% sul totale degli attraversamenti pedonali rilevati (con punte del 44% nella fascia temporale della mattina). Tale valore è rilevante considerando che l'attraversamento consente l'accesso all'area mercatale di piazza del Popolo ed è interessato da un considerevole flusso pedonale, specie nella fascia temporale della mattina (Figura 3.91).

L'attraversamento oggetto di indagine in piazza Castello è quello posizionato davanti agli uffici del Tribunale di Reggio Calabria. In questo caso il numero di infrazioni è pari in media al 55%, rilevando una scarsa attenzione da parte dell'automobilista nei confronti del pedone.

In Allegato B sono riportati i principali risultati dell'indagine.

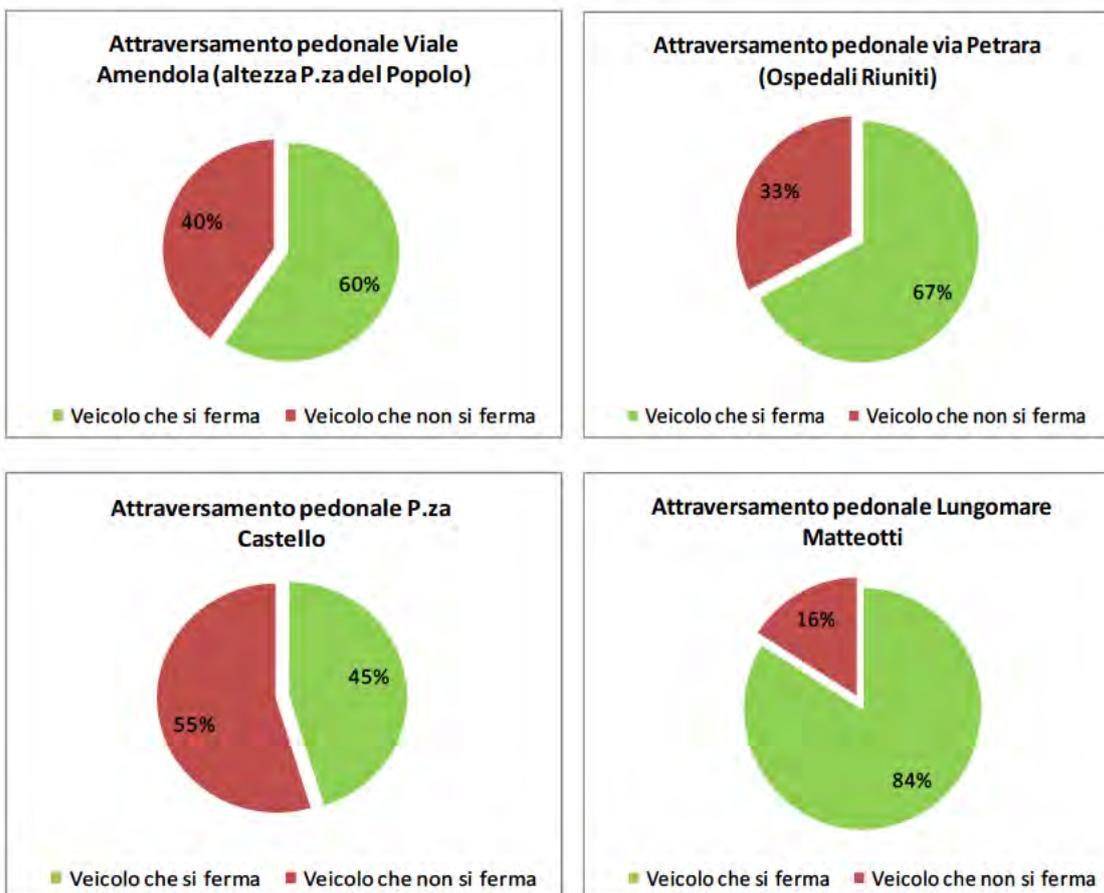


Figura 3.91 Percentuale di infrazioni del Codice della Strada in corrispondenza degli attraversamenti pedonali rilevati

3.11 Inquinamento

Allo stato attuale le due tendenze dominanti del settore dei trasporti, ossia la crescita della domanda di mobilità e l'aumento del trasporto su gomma, comportano un forte impatto sull'inquinamento acustico ed atmosferico. In corrispondenza delle aree urbane i trasporti costituiscono la principale fonte di emissione per inquinanti come ossidi di azoto, composti organici volatili, monossido di carbonio e polveri fini. Inoltre i veicoli emettono praticamente a livello del suolo e questo rende il loro impatto ancora più rilevante su scala locale.



La qualità dell'aria dipende da diversi fattori, quali la densità insediativa (residenziale e produttiva), la congestione del traffico, la domanda di energia, ed è un tipico indicatore della qualità della vita della popolazione in ambito urbano. Sicuramente, conformazioni urbanistiche particolari e situazioni meteorologiche peculiari possono favorire situazioni di stagnazione degli inquinanti e quindi influenzare la qualità dell'aria.

Molte delle sostanze che vengono immesse in atmosfera a seguito delle attività umane possono produrre effetti indesiderati. Tale considerazione è alla base della definizione di inquinante fornita dall'Agenzia Europea per l'Ambiente: sostanza che, "immessa direttamente o indirettamente nell'aria, può avere effetti nocivi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso".

Pertanto una sostanza inquinante per l'aria, anche secondo un'interpretazione riconosciuta a livello europeo comunitario, può essere identificata secondo i suoi effetti temporanei o irreversibili, immediati o a lungo termine sull'uomo e sull'ambiente; sul fatto che sia in grado di produrre, reagendo con altri componenti naturali e non dell'atmosfera, sostanze a loro volta nocive.

Tali sostanze sono dunque classificate in base alla loro pericolosità, valutata dal punto di vista tossicologico, ossia degli effetti sull'uomo, e della loro aggressività nei confronti dell'ambiente naturale o dei beni materiali. Lo studio degli effetti degli inquinanti sulla salute della popolazione e dell'ecosistema in generale ha portato alla definizione di limiti di concentrazione che, se frequentemente superati, possono arrecare danni alla salute della popolazione e all'ambiente.

3.11.1 Inquinamento ambientale

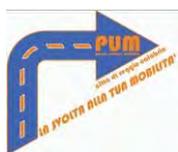
La stima delle emissioni di inquinanti in aria sta diventando in questi ultimi anni un'esigenza sempre più sentita sia a livello locale che nazionale. Infatti, solo attraverso la conoscenza delle principali sorgenti presenti sul territorio, di come ed in quale misura contribuiscano ai carichi totali, è possibile stabilire su quali fonti sia più efficace e/o prioritario agire per un miglioramento effettivo della qualità dell'aria esistente.

Per tale motivo diversi enti preposti al controllo e alla tutela della salute pubblica e dell'ambiente, dalle amministrazioni provinciali e regionali, ARPA (Agenzie Regionali di Protezione dell'Ambiente), a quelle nazionali, ANPA, (Agenzie Nazionale di Protezione dell'Ambiente) sono impegnati nella realizzazione e nell'aggiornamento di un inventario delle emissioni.

La normativa nazionale attualmente in vigore in materia di tutela e monitoraggio della qualità dell'aria è costituita dal D.Lgs. 351/99, dal DM 60/2002, dal D.lgs. 183/2004 e dal DM 261/2002, leggi con cui sono state attuate le Direttive Europee 1999/30/CE, 2000/69/CE e 2002/3/CE.

In merito alla situazione normativa locale, va evidenziato che, alla data attuale, la Regione Calabria non ha ancora ottemperato a quanto stabilito dal D.lgs. 351/99, con particolare riferimento all'art. 5 (Valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente), all'art. 6 (Valutazione della qualità dell'aria ambiente), nonché alla zonizzazione del territorio (suddivisione in "agglomerati" e "zone") di cui all'art. 8 co.1 della medesima legge.

Il monitoraggio ambientale è effettuato a livello regionale dalla ArpaCal Agenzia per la protezione dell'ambiente della Calabria che si avvale di un sistema di monitoraggio composto da reti pubbliche e private per controllare la qualità dell'aria su piano regionale. Il Dipartimento Provinciale di Reggio Calabria effettua la validazione dei dati raccolti attualmente da 6 postazioni di monitoraggio dislocati nella provincia reggina (Locri, Polistena, Laureana di Borrello, Gioia Tauro, Rosarno ed una postazione mobile).



A livello comunale, la valutazione della qualità dell'aria si basa sui dati messi a disposizione dall'Ufficio Monitoraggio Ambientale ed Energia, raccolti tramite la rete comunale di monitoraggio ambientale del traffico. La Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (RRQA), sottosistema della citata rete di monitoraggio ambientale regionale, è attualmente composta da quattro stazioni fisse, che per mezzo di analizzatori automatici forniscono dati sugli inquinanti tradizionali ad intervalli temporali regolari (generalmente con cadenza oraria). Ad esse si associa inoltre un laboratorio di rilievo mobile, equipaggiato per il rilevamento degli inquinanti atmosferici e dei dati meteo, utilizzato per campagne occasionali i cui dati vanno ad integrare quelli registrati dalle centraline fisse.

La rete si completa con n. 14 telecamere contatraffico, posizionate in corrispondenza delle principali vie d'ingresso e d'uscita del centro urbano (Argini dx e sx del Calopinace, via Lia, via Reggio Modena, tangenziale del Porto, via Sbarre centrali, via Nazionale Pentimele, ecc.), in grado di misurare i flussi di traffico (numero, tipologia e velocità media dei veicoli circolanti), dati necessari per le simulazioni della qualità dell'aria. Due pannelli informativi a messaggio variabile, collocati sull'Argine dx Calopinace e sul piazzale del Ponte della Libertà, trasmettono dati relativi alla qualità dell'aria ed eventuali disposizioni di limitazioni al traffico.

Nel caso del Comune di Reggio Calabria (centro urbano con popolazione inferiore ai 500.000 abitanti), le stazioni fisse sono state distribuite sul territorio secondo il seguente schema:

- villa Comunale (tipo A): riferimento (o bianco) della qualità dell'aria nel tessuto urbano, in quanto posto in una zona non influenzata direttamente dalle fonti inquinanti;
- via San Giuseppe (tipo B): collocata nella parte sud della città, nelle vicinanze di un asilo comunale, al fine di monitorare l'entità dell'inquinamento in una zona residenziale densamente popolata;
- Piazza Castello (tipo C): collocata in una zona particolarmente congestionata della città, al fine di misurare gli effetti diretti del traffico sulla qualità dell'aria;
- Ravagnese c/o Depuratore (tipo D): collocata in una zona periferica della città, al fine di valutare gli inquinanti fotochimici, che per la loro natura si manifestano tipicamente in zone non direttamente interessate da sorgenti inquinanti.

Le caratteristiche di ogni singola periferica sono riassunte nella Tabella 3.55.

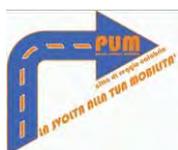


Tabella 3.55 Rete di rilevamento della qualità dell'aria del Comune di Reggio Calabria

<i>Stazione</i>	<i>Ubicazione</i>	<i>Tipologia</i> <i>(DM</i> <i>20/05/91)</i>	<i>Nuova</i> <i>Classificazione</i> <i>(secondo</i> <i>Decisione</i> <i>2001/752/CE)</i>	<i>Parametri rilevati</i> ¹¹
Villa Comunale	N 38° 06' 18,0" E 015° 38' 19,9"	A	Background urbana (BU)	SO ₂ , NO ₂ , NO, O ₃ , CO, Pb*, IPA*, COV, PM ₁₀ *, B, (NO ₃ - e SO ₄ ²⁻)*, DV, VV, T, P, Ur, δh, RS, Pa
Via San Giuseppe	N 38° 05' 10,8" E 015° 38' 25,4"	B	Background Suburbana (BS)	SO ₂ , NO ₂ , NO, O ₃ , CO, Pb*, IPA*, COV, PM ₁₀ , B, DV, VV
Piazza Castello	N 38° 06' 21,4" E 015° 38' 43,1"	C	Traffico Urbana (TU)	NO ₂ , NO, CO, COV, PM ₁₀ *, IPA*, B, DV, VV
Ravagnese	N 38° 04' 33,7" E 015° 39' 04,1"	D	Background Suburbana (BS)	NO ₂ , NO, O ₃ , PAN
Laboratorio Mobile	-----	—	-----	SO ₂ , NO ₂ , NO, O ₃ , CO, COV, PM ₁₀ , DV, VV, T, P, Ur, δh, RS, Pa

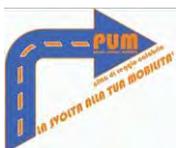
¹¹¹¹ COV - Composti organici volatili, B - Benzene, NO₃⁻ - Nitrati depositi, SO₄²⁻ solfati depositi, PAN- Perossiacetilnitrito, O₃ - Ozono, CO - monossido di carbonio, Pb - Piombo, IPA - Idrocarburi Policiclici aromatici, SO₂ - Biossido di zolfo, PM 10 - polveri sottili, NO₂ - Biossido di azoto, NO - Monossido d'azoto, DV- Direzione vento, VV - Velocità vento, T - temperatura, P - Indice pluviometrico, Ur - Umidità relativa, δh - Deviazione standard velocità del vento, RS - Radiazione solare, Pa - Pressione atmosferica





Figura 3.92 Rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel Comune di Reggio Calabria

I dati registrati dalla rete cittadina di controllo della qualità dell'aria consentono di comporre un quadro informativo sufficientemente approfondito per quanto riguarda l'andamento delle concentrazioni dei principali macro-inquinanti atmosferici.



Le informazioni raccolte, raffrontate con i valori limite stabiliti dalla normativa vigente, permettono di valutare dettagliatamente l'andamento spaziale e temporale degli inquinanti sul territorio comunale ed evidenziare eventuali criticità ambientali.

Considerando i dati disponibili dal rilevamento in continuo per gli anni 2006-2007-2008, 2009 sono stati selezionati ed analizzati i seguenti indicatori di stato di qualità dell'aria:

- Livelli di Monossido di Carbonio (CO);
- Livelli di Polveri sottili (PM10);
- Livelli di Biossido di Zolfo (SO2);
- Livelli di Biossido di Azoto (NO2);
- Livelli di Ozono (O3);
- Livelli di Benzene (C6H6).

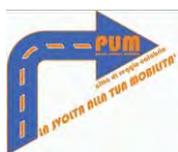
Tabella 3.56 Inquinanti e limiti individuati dalla normativa

<i>Inquinante e Indicatore di legge</i>		<i>Unità di misura</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Normativa di riferimento</i>
CO	Massima media mobile 8h giornaliera	mg/m3	10	D.M. 60/2002
PM10	Valore limite giornaliero: da non superare più di 35 volte per anno civile	µg/m3	50	D.Lgs. 155/2010
SO2	Valore limite orario: da non superare più di 24 volte per anno civile	µg/m3	350	D.Lgs. 155/2010
NO2	Valore limite orario: da non superare più di 18 volte per anno civile	µg/m3	200	D.Lgs. 155/2010
O3	Soglia di Informazione: massima concentrazione oraria	µg/m3	180	D.Lgs. 155/2010
O3	Valore obiettivo: massima media mobile 8h giornaliera, da non superare più di 25 volte come media su 3 anni civili	µg/m3	120	D.Lgs. 155/2010
C6H6	Media annua delle concentrazioni registrate (relative all'anno precedente)	µg/m3	5	

In estrema sintesi, la situazione che emerge dalla loro lettura consente di individuare alcuni specifici fattori di criticità relativamente alle concentrazioni di diversi inquinanti fra quelli monitorati.

Inquinamento da Monossido di Carbonio

L'indicatore esprime la concentrazione media massima giornaliera su 8 ore del CO ed è rappresentato come numero di superamenti del valore limite di concentrazione. L'andamento dell'indicatore descrive il variare nel tempo delle immissioni e di evidenziare il loro eventuale scostamento rispetto al valore limite di legge.



L'obiettivo minimo da osservare è il rispetto del valore limite definito dal D.M. 60/2002 che è pari a 10 mg/m³, inteso come media massima giornaliera su 8 ore. Il rilevamento condotto negli anni 2006-2007-2008 ha evidenziato che la città di Reggio Calabria è in linea con l'andamento nazionale che vede ormai praticamente ridotte le concentrazioni in aria di questo inquinante.

Nella RRQA sono presenti complessivamente tre analizzatori automatici che si basano sulla proprietà della molecola di CO di assorbire selettivamente le radiazioni che cadono nel campo dell'Infrarosso, installati presso le stazioni Villa Comunale, via San Giuseppe e Piazza Castello.

Dall'analisi dei dati raccolti, si evidenzia che in nessuna delle tre stazioni è mai stato riscontrato un superamento del Valore Limite di 10 mg/m³ inteso come media mobile di 8 ore per tale inquinante nell'arco dei tre anni di osservazione (Tabella 3.57).

Tabella 3.57 Monossido di Carbonio. Media mobile massima su 8 ore riscontrata per ciascuna stazione

Anno	Villa Comunale	Via San Giuseppe	Piazza Castello	Totale di superamenti del Valore Limite
2006	1,32	2,54	1,68	0
2007	1,28	2,19	2,40	0
2008	0,87	1,11	1,58	0

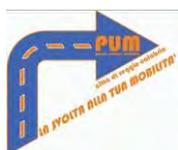
Inquinamento da Particolato Fine

L'indicatore esprime la concentrazione media massima giornaliera nelle 24 ore e come concentrazione media nell'anno del PM10 ed indirettamente come numero di superamenti del valore limite di concentrazione. L'andamento dell'indicatore consente di descrivere il variare nel tempo delle immissioni e di evidenziare il loro eventuale scostamento rispetto al valore limite di legge.

L'obiettivo di riferimento è quello del rispetto dei limiti definiti dal D.M. 60/2002 che fissa per la protezione della salute umana il valore limite di 24 ore pari a 50 µg/m³ associato ad un numero massimo di superamenti pari a 35 volte in un anno nel periodo che va dal 2005 al 2010, di 7 volte (in un anno) dal 2010 in poi; il valore limite annuale sarà di 40 µg/m³ fino al 2010 e di 20 µg/m³ dal 2010 in poi.

Il particolato atmosferico comprende una miscela di particelle molto differenziata per origine e composizione e con una distribuzione dimensionale che può variare da 0,005 a 100 µm di diametro aerodinamico. La parte grossolana del PM10 (particelle di dimensioni superiori a 2,5 µm) è originata in percentuale rilevante da processi meccanici, come l'erosione del terreno o la risospensione dal suolo. Le particelle di dimensioni inferiori sono generate prevalentemente nei processi di combustione (traffico, industria, riscaldamento domestico) e possono essere di origine primaria oppure formarsi per trasformazione chimica dalle emissioni primarie di precursori (tipicamente ossidi di zolfo, ossidi di azoto e ammoniaca); questa parte ultrafine del particolato costituisce la frazione definita respirabile in quanto capace di raggiungere gli alveoli polmonari e di interferire nei processi della respirazione.

Diversi studi hanno permesso di correlare la sua presenza in aria a fenomeni naturali, tipici del territorio reggino, quali il trasporto eolico delle sabbie desertiche e/o le emissioni vulcaniche, o a fenomeni secondari, quali gli incendi boschivi. Pertanto, in generale, il superamento di tale



inquinante non può essere automaticamente ascritto a situazioni di reale inquinamento e va necessariamente incrociato con i dati derivanti da altre fonti.

Nel caso specifico del Comune di Reggio Calabria il rilevamento dei livelli di PM10 è garantito dalla presenza di un analizzatore automatico installato presso la stazione fissa “Asilo Via San Giuseppe”.

Tabella 3.58 Particolato fine. Livelli misurati presso la Stazione fissa Asilo Via San Giuseppe

Anno	Media annua in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2006	34	30
2007	37.9	29
2008	26.6	12

I valori riportati, nella Tabella 3.58, sono il risultato di un processo di validazione secondaria, così come previsto dalla normativa vigente, effettuato attraverso il raffronto con i dati della qualità dell'aria messi a disposizione dalle centraline ARPACAL. Da tale analisi comparativa si è potuto accertare che in concomitanza di superamenti di PM10 in città esistono dei corrispondenti superamenti in una e/o in entrambi le centraline ARPACAL. Tale situazione, abbinata a particolari condizioni di vento (provenienti da sud-est e sud-ovest), porta alla conclusione che gran parte dei superamenti siano riconducibili a fattori naturali e in minor misura a cause di natura antropica.

Si può affermare pertanto che nei tre anni di osservazione non è mai stata superato il valore medio annuo previsto (comprensivo del margine di tolleranza) per l'annualità in questione e che il numero di superamenti osservati si è mantenuto inferiore ai 35 ammessi per legge.

Inquinamento da biossido di Zolfo

L'indicatore esprime la concentrazione media oraria e giornaliera di SO₂ ed indirettamente come numero di superamenti del valore limite di concentrazione. L'andamento dell'indicatore descrive il variare nel tempo delle immissioni e consente di evidenziare il loro eventuale scostamento rispetto al valore limite di legge.

L'obiettivo di riferimento è quello del rispetto dei limiti definiti dal D.M. 60/2002 che fissa per la protezione della salute umana una concentrazione media oraria di $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed una concentrazione media nelle 24 ore di $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entrambi associate ad un numero massimo di superamenti annui pari a 24 per la media oraria e 3 per la media nelle 24 ore. Il valore limite per la protezione degli ecosistemi riferito alla concentrazione media annua invernale è pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Si deve inoltre fare riferimento alla soglia di allarme fissata a $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ misurati su 3 ore consecutive.

Il rilevamento condotto negli anni 2006-2008 ha evidenziato che la città di Reggio Calabria è in linea con l'andamento nazionale che vede ormai ridotte le concentrazioni in aria di questo inquinante di origine prevalentemente veicolare. Nella RRQA sono presenti complessivamente due analizzatori automatici, installati presso le stazioni Villa Comunale e Asilo Via San Giuseppe.

Va rilevato che presso le due stazioni non è mai stato riscontrato un superamento della soglia di allarme e non è mai stato riscontrato un superamento del valore limite orario, né della concentrazione media giornaliera (Tabella 3.59).



Tabella 3.59 Biossido di Zolfo. Livelli misurati presso le stazioni fisse di Villa Comunale e via San Giuseppe

Anno	Parametri rilevati (espressi in microgrammi/mc)	Villa Comunale	Via San Giuseppe	Totale superamenti valore limite e/o della soglia d'allarme
2006	Valore orario max misurato	40,7	57,2	0
	Valore giornaliero max riscontrato	15,3	41,7	0
2007	Valore orario max misurato	52,6	73,7	0
	Valore giornaliero max riscontrato	14,0	66,4	0
2008	Valore orario max misurato	35,2	29,3	0
	Valore giornaliero max riscontrato	16,4	51,6	0

Inquinamento da Biossido di Azoto

L'indicatore esprime la concentrazione media oraria e annuale di NO₂ ed indirettamente come numero di superamenti del valore limite di concentrazione. L'andamento dell'indicatore descrive il variare nel tempo delle immissioni e di evidenziare il loro eventuale scostamento rispetto al valore limite di legge.

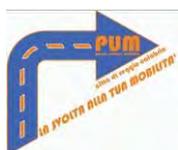
L'obiettivo di riferimento è quello del rispetto dei limiti definiti dal D.M. 60/2002 che fissa per la protezione della salute umana una concentrazione media oraria di 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte in un anno e una concentrazione media annuale di 40 µg/m³. Deve essere inoltre considerata la soglia di allarme pari a 400 µg/m³ misurata su 3 ore consecutive.

La valutazione di questo inquinante secondario è condotta attraverso l'uso di quattro analizzatori automatici per ossidi di azoto (NO/NO₂/NO_x), uno per ciascuna stazione fissa di misura.

Il rilevamento condotto nei tre anni ha evidenziato che solo nel 2007 è stato riscontrato un superamento del valore limite orario di 200 microgrammi/mc, presso la stazione Asilo Via San Giuseppe. Non è mai stato riscontrato un superamento della soglia d'allarme ed il valore medio annuo è stato sempre contenuto entro il limite previsto per ciascuna annualità (Tabella 3.60).

Tabella 3.60 Biossido di Azoto

Anno	Parametri rilevati (microgrammi/mc)	Villa Comunale e	Via San Giuseppe	Piazza Castello	Ravagnese	Totale superamenti del valore limite e/o della soglia d'allarme
2006	Valore orario max	85,9	110,3	131,7	68,7	0
	Valore medio annuo	28,3	29,9	30,7	13,3	----
2007	Valore orario max	77,9	206,6	105,9	55,4	1 (VL)
	Valore medio annuo	29,1	24,5	29,8	19,8	----
2008	Valore orario max	81,9	105,3	121,8	61,3	0
	Valore medio annuo	22,1	24,0	26,6	10,9	----



Inquinamento da Ozono

L'indicatore esprime la concentrazione media oraria, la concentrazione media giornaliera e concentrazione media su 8 ore di O₃ ed indirettamente come numero di superamenti di attenzione e di protezione. L'andamento dell'indicatore descrive il variare nel tempo delle immissioni e di evidenziare il loro eventuale scostamento rispetto al valore limite di legge.

L'obiettivo di riferimento è quello del rispetto dei limiti definiti dal D.Lgs. 183/2004 che per la protezione della salute umana fissa un valore limite bersaglio di 120 µg/m³ da non superare più di 25 volte in un anno; una soglia di allarme di 240 µg/m³ come media oraria e soglia di informazione di 180 µg/m³ come media oraria.

La valutazione di questo inquinante secondario è condotta attraverso l'uso di tre analizzatori automatici posizionati nelle stazioni Villa Comunale, Asilo Via San Giuseppe e Depuratore.

Il rilevamento condotto nei tre anni ha permesso di accertare che non è mai stato riscontrato un superamento della Soglia di informazione, né della Soglia di allarme; occasionalmente sono state riscontrate delle giornate con superamenti del Valore Obiettivo (media mobile su 8 ore) di 120 µg/m³. le concentrazioni più elevate di ozono sono state solitamente riscontrate in corrispondenza dei mesi primaverili ed estivi, ossia quando le condizioni di temperatura e irraggiamento solare sono ottimali per la formazione dell'inquinante stesso.

Tabella 3.61 Ozono

Anno	Parametri rilevati (microgrammi/mc)	Villa Comunale	Via San Giuseppe	Ravagnese (Depuratore)	Totale superamenti soglia di informazione e/o della soglia d'allarme	Giorni con almeno un superamento della media mobile su 8 ore
2006	Valore orario max	86,91	76,91	74,15	0	0
	Media mobile annua	110,10	136,71	107,43	0	2 (staz. Asilo)
2007	Valore orario max	139,17	74,66	67,67	0	0
	Media mobile annua	119,10	124,87	151,16	0	7 (n.2 staz. Asilo + n.5 staz. Depuratore)
2008	Valore orario max	100,99	99,55	110,13	0	0
	Media mobile annua	115,16	108,49	127,20	0	15 (staz. Depuratore)

Inquinamento da Benzene

L'indicatore esprime la concentrazione media annuale, ed indirettamente come numero di superamenti dei limiti fissati dalla normativa. L'andamento dell'indicatore descrive il variare nel tempo delle immissioni e consente di evidenziare il loro eventuale scostamento rispetto al valore limite di legge.

L'obiettivo di riferimento è quello del rispetto dei limiti definiti dal D.M. 60/2002 che per la protezione della salute umana fissa un valore limite pari a 5 µg/m³ riferito alla concentrazione media annuale.



La valutazione di questo inquinante, di origine prevalentemente veicolare, è condotta attraverso l'uso di tre analizzatori automatici Orion BTX 2000, posizionati nelle stazioni Villa Comunale, Asilo Via San Giuseppe e Piazza Castello. Tali strumenti consentono di misurare contemporaneamente anche le concentrazioni di altri composti aromatici quali il toluene e l'oxilene, per i quali va evidenziato che non sono fissati per legge dei valori limite in aria. Il principio di funzionamento comporta la preventiva separazione gascromatografica della miscela nei suoi componenti e la successiva rivelazione tramite ionizzazione con una lampada PID e misura del segnale elettrico generato.

Il rilevamento condotto nei tre anni ha permesso di accertare che in nessuna delle tre stazioni è stato mai superato il valore limite annuale previsto per il benzene (Tabella 3.62).

Tabella 3.62 Benzene

Annualità	Parametro rilevato	Villa Comunale	Via San Giuseppe	Piazza Castello
2006	Valore medio annuo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,5	2,7	1,7
2007	Valore medio annuo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,9	2,2	2,0
2008	Valore medio annuo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,6	2,5	1,7

3.11.2 Inquinamento acustico

In Europa ed in generale in tutti i paesi più industrializzati, l'inquinamento acustico degli ambienti di vita ha assunto rilevanza come fattore di degrado ambientale e di pregiudizio della qualità della vita.

Il D.P.C.M. 1 Marzo del 1991 introduce anzitutto il concetto di "rumore" inteso come: qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Il problema è dovuto in larghissima parte alla grande diffusione, dei mezzi di trasporto individuali e collettivi ma anche al continuo ingresso delle tecnologie impiantistiche nelle costruzioni e negli insediamenti industriali. Anche quando non raggiunge livelli tali da dare origine a perdite uditive, il rumore ambientale è responsabile di effetti indesiderati (extra uditivi) sulla salute, per alcuni dei quali può costituire una concausa mentre per altri rappresenta l'elemento scatenante.

L'inquinamento acustico per definizione è l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Fra le componenti del comfort ambientale, vi è senza dubbio il "benessere acustico", unanimemente riconosciuto come uno dei fattori che concorrono a determinare la qualità della vita.

Il dato della sopportabilità soggettiva del rumore è molto difficile da valutare, ma normalmente si ritiene che livelli di 50-60 decibel conducono a fastidio e disturbi del sonno, 60-65 decibel ad un incremento consistente del disturbo e della sofferenza fisica, sopra i 65 decibel a disturbi dell'udito,



anche transitori, ed oltre gli 85 decibel e per tempi prolungati, possono portare a lesioni permanenti dell'udito. In ogni caso l'esposizione al rumore può incidere sulla salute dell'uomo provocando alterazioni della respirazione e del ritmo cardiaco, modifiche dell'elettroencefalogramma, cefalea, nonché alterazioni del ritmo del sonno, difficoltà nei rapporti interpersonali e stress.

Il rumore è considerato come una delle più rilevanti cause del peggioramento della qualità della vita ed è ormai riconosciuto come uno dei principali problemi ambientali; pur essendo talora ritenuto meno rilevante rispetto ad altre forme di inquinamento, come l'inquinamento dell'aria o delle acque, anch'esso provoca effetti negativi sulla popolazione esposta.

Le maggiori fonti di inquinamento acustico ambientale, in ambito urbano ed extraurbano, sono rappresentate principalmente da:

- infrastrutture da trasporto
- attività produttive, industriali, artigianali e commerciali
- attività ricreative (locali pubblici e discoteche)
- attività varie (impianti tecnologici nelle abitazioni, ecc).

Le infrastrutture viarie e le attività produttive rappresentano sicuramente i fattori quantitativamente predominanti, mentre le rimanenti attività determinano in prevalenza situazioni di disturbo all'interno dell'ambiente abitativo.

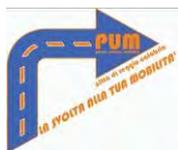
Il traffico stradale rappresenta la principale fonte di inquinamento acustico nelle aree urbane e coinvolge la maggior parte dei cittadini residenti. Esso è legato al tipo di asfalto o di pavimentazione stradale, al numero ed al tipo di veicoli che transitano, alla velocità ed al tipo di guida degli automobilisti: a parità di condizioni di traffico, i livelli di rumore possono variare anche di 15 decibel in funzione del manto stradale.

In media il rumore proveniente da una strada trafficata è di circa 60 dBA mentre il rumore prodotto da traffico intenso può sfiorare gli 80 dBA. I livelli di rumore più alti si raggiungono in prossimità delle autostrade, dove un flusso di 700 veicoli/h transitanti su una corsia autostradale piana a 130 km/h emette 89 dBA.

Il traffico ferroviario colpisce un numero sicuramente minore di persone rispetto a quello stradale (solamente quelle residenti in prossimità delle linee ferroviarie). La causa principale del rumore in questo caso è rappresentata dal contatto tra le ruote dei treni ed i binari ed è anch'esso influenzato dalla velocità dei treni e dalla loro tipologia (treno merci, treno passeggeri, ecc.).

Il traffico aereo, dato l'incremento che ha avuto negli ultimi anni, ha acquistato una rilevanza crescente tra le sorgenti di rumore. Questo tipo di sorgente interessa esclusivamente le aree limitrofe agli aeroporti e quelle rientranti nei cosiddetti "corridoi di sorvolo". Un motore a reazione, utilizzato per gli aerei, emette un rumore pari a circa 110 dBA, ma un aereo in volo può avere un carico acustico di ben 140 dBA, sufficienti a provocare disturbo per chi abita in zone limitrofe a un aeroporto ed è sottoposto regolarmente a questi livelli di rumore.

La descrizione dello stato dell'inquinamento acustico può essere effettuata determinando i livelli di rumore prodotti dalle sorgenti sonore nei confronti dei recettori e quantificando il numero di persone esposte.



Il parametro descrittore per l'inquinamento acustico in ambiente esterno è il livello assoluto di immissione riferito al periodo diurno e notturno.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto è prevista la definizione di una "fascia di pertinenza" entro la quale sono ammissibili per il rumore generato dalla sola infrastruttura di trasporto precisi limiti per il livello diurno e notturno. Di seguito si riportano i risultati di alcuni studi condotti nell'ambito dell'inquinamento acustico relativamente alle infrastrutture di trasporto.

In particolare, si riporta l'analisi delle emissioni sonore prodotte dall'Aeroporto di Reggio Calabria, che costituisce il riferimento del trasporto aereo per l'Area Metropolitana dello Stretto, condotte nello studio "Campagna di rilevamento e aggiornamento dell'emissione di rumore nell'intorno aeroportuale"¹² con il quale sono state determinate le curve isofoniche sull'Aeroporto dello Stretto (generate dalle operazioni di atterraggio e decollo degli aeromobili). Le curve isofoniche vanno a delimitare l'intorno aeroportuale, suddividendolo in zone di rispetto specifiche, cui corrisponde un valore del livello di rumore predominato compatibile con il tipo di attività consentito in tali zone.

L'indicatore del livello del rumore aeroportuale è il valore L_{va} (livello di valutazione del rumore aeroportuale). Esso è rappresentativo del livello del rumore aeroportuale valutato in un determinato periodo di osservazione, tenendo conto dei singoli valori giornalieri. Questi ultimi si determinano considerando tutte le operazioni a terra ed in volo che avvengono nell'arco di una giornata dalle ore 00:00 alle ore 24:00, calcolate a partire dall'effettivo traffico aeroportuale verificatosi nell'anno 2008, per le tre settimane di maggior traffico, in termini di tre valori massimi assoluti (relativi ai tre periodi stagionali) della somma mobile su sette giorni calcolata come somma del numero di movimenti giornalieri del giorno corrente e dei sei precedenti.

L'intorno aeroportuale è, per definizione, l'estensione del territorio circostante l'aeroporto, pari all'area in corrispondenza della quale l'indicatore L_{va} assume valori superiori a 60 dB(A).

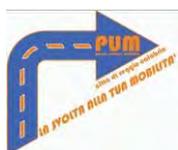
Le attività consentite in corrispondenza di ciascuna zona sono le seguenti:

- zona A: nessuna limitazione;
- zona B: attività agricole ed allevamenti di bestiame, attività industriali e assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, terziarie ed assimilate, previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico;
- zona C: esclusivamente attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali.

Le zone di rispetto sono caratterizzate da un valore specifico dell'indice L_{va}:

- zona A ($60 \leq L_{va} \leq 65 \text{ dB(A)}$);
- zona B ($65 \text{ dB(A)} < L_{va} \leq 75 \text{ dB(A)}$);

¹² Campagna di rilevamento e aggiornamento delle emissioni di rumore nell'intorno aeroportuale. Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria -Dipartimento di Informatica, Matematica, Elettronica e Trasporti (D.I.M.E.T.), 2008



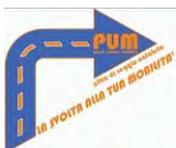
- zona C ($LVA > 75 \text{ dB(A)}$).

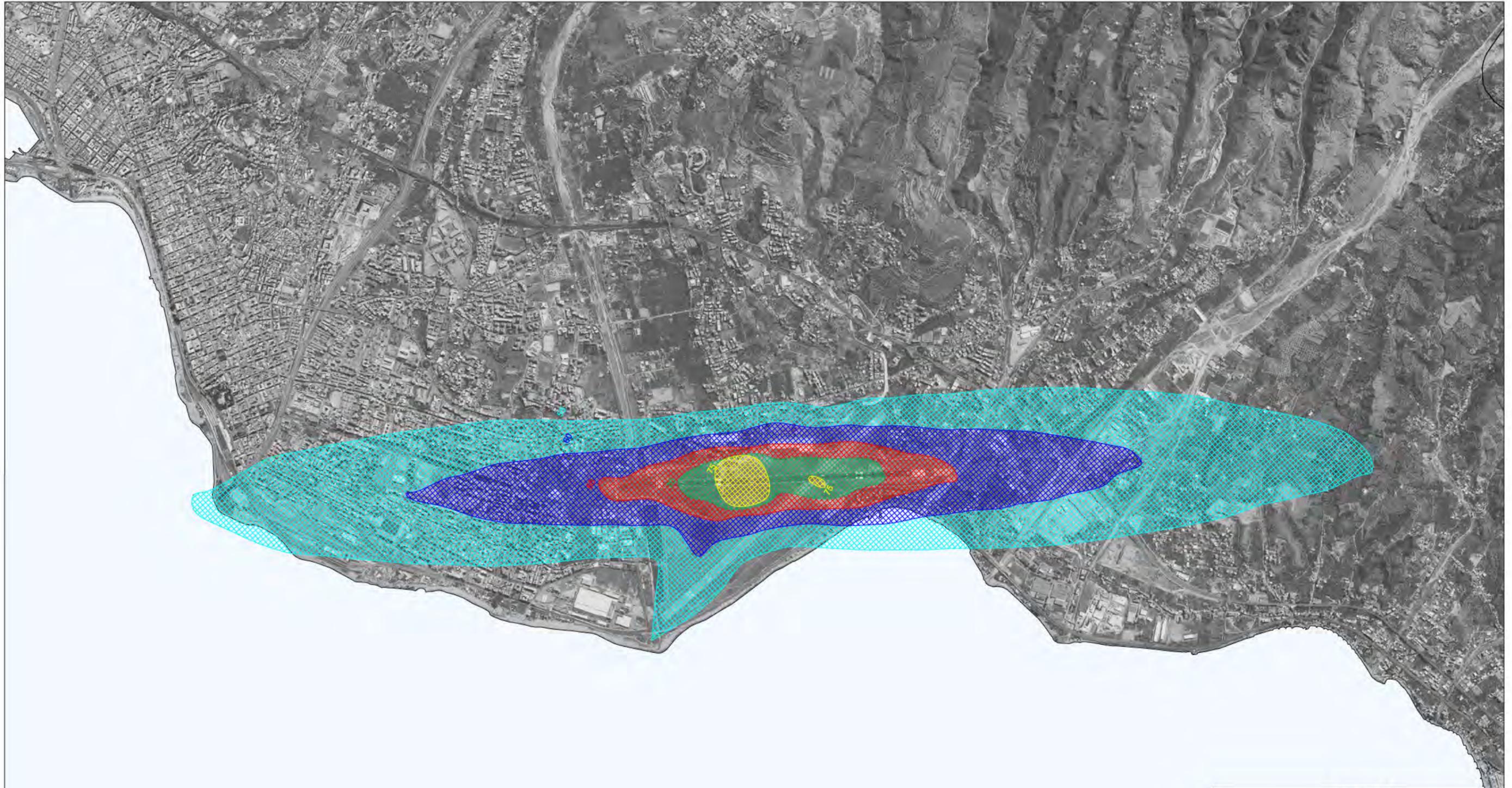
Al di fuori delle zone considerate l'indice LVA, calcolato sulle tre settimane sopra citate, non può superare il valore di 60 dB(A).

Dalla sovrapposizione delle curve d'isolivello alla cartografia della zona si evince che le curve di isolivello si presentano di forma allungata lungo le due direzioni principali di atterraggio e decollo della pista contrassegnata quale pista 15-33 (Figura 3.93).

Nel dettaglio, si rileva che:

- l'isolivello 70 dB interessa esclusivamente il sedime aeroportuale (superficie interessata 0,33 kmq);
- la curva di isolivello 65 dB si riferiscono ancora al sedime aeroportuale e al più a piccoli manufatti posti a ridosso della recinzione aeroportuale stessa (vecchia aerostazione merci, parte dell'area adibita a depuratore della città di Reggio Calabria, piccole costruzioni rurali poste a nord dell'aeroporto) (superficie interessata 0,44 kmq);
- all'interno dell'isolivello 60 dB è da notare la presenza di numerosi edifici (gli stessi che impediscono l'operatività totale della testata 15), mentre a sud sorgono alcuni fabbricati rurali costruiti in prossimità degli argini dei torrenti e diversi capannoni industriali (totale superficie interessata 1.53 kmq).
- all'interno della curva di 55 dB vi sono svariati edifici. In questa zona a sud, con edificazione di tipo "non intensivo", sono presenti fabbricati destinati alla residenza. A nord, invece, l'isolivello 55 dB interessa edifici scolastici e gran parte della zona della periferia sud della città, che nel corso degli ultimi decenni si è sviluppata con notevole rapidità. Anche a est rientrano alcuni caseggiati e, in particolare, è presente un complesso scolastico immediatamente a ridosso dell'aerostazione. Solo nella zona ad ovest sono presenti pochi caseggiati a carattere stagionale ed un tratto di strada ferrata della linea ferroviaria Reggio Calabria – Metaponto (totale superficie interessata 4,2 kmq).





Legenda

- Zona A [55 dB(A) < LVA < 60 dB(A)]
- Zona B [60 dB(A) < LVA < 65 dB(A)]
- Zona C [65 dB(A) < LVA < 70 dB(A)]
- Zona D [70 dB(A) < LVA < 75 dB(A)]
- Zona E [LVA > 75 dB(A)]

0 0,25 0,5 0,75
 Kilometers



PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Curve isofoniche relative all'Aeroporto Tito Minniti di Reggio Calabria



Figura 3.93

Giugno 2011

Per quanto riguarda l'infrastruttura ferroviaria, si riportano di seguito alcuni risultati dello studio "Monitoraggio acustico del territorio" effettuato nel dicembre 1999 per conto del Comune di Reggio Calabria, Assessorato alla Protezione dell'Ambiente. Nello studio sono stati confrontate le emissioni di rumore con i criteri urbanistici e di destinazione d'uso del territorio indicativo dalla Legge Quadro e dal D.P.C.M. attuativo 14/11/97. La Tabella 3.63 riporta il Leq misurato in corrispondenza della line ferroviaria tirrenica e del Porto di Reggio Calabria.

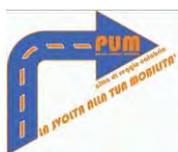
Tabella 3.63 Confronto tra le emissioni sonore misurate ed il limite normativo Fonte: Monitoraggio acustico del territorio, Comune di Reggio Calabria, 1999

Localizzazione	Limiti max di immissione		LEQ in dB(A)		Superamento dB(A)	
	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)	(6-22)	(22-6)
Viadotto S. Caterina	71,1	65,7	65,0	55,0	6,1	10,7
Bretella Porto Sud	72,2	66,1	65,0	55,0	7,2	11,1
Ferrovia-dittrrice Tirrenica	71,8	61,4	70,0	60,0	1,8	1,4

I dati rilevati sugli edifici posti sul fronte della direttrice tirrenica mostrano livelli pari a 71,8 dB(A) di giorno e a 61,4 dB(A) di notte. Tali livelli sono determinati dal passaggio dei convogli ferroviari su un livello di fondo. Tali livelli risultano comunque di poco superiori ai limiti previsti dal DPR sul rumore ferroviario n. 459/98. Secondo lo studio la linea ferroviaria Reggio Calabria-Melito P.S., non rappresenta una sorgente di rumore importante date le basse frequenza di esercizio.

Anche l'attività portuale è stata oggetto di apposita analisi sperimentale. L'andamento della time history nel punto di rilievo Bretella porto sud mostra nello specifico l'influenza della movimentazione portuale su un clima acustico già degradato dalla presenza di una infrastruttura viaria di scorrimento (Viadotto S. Caterina.).

Di seguito si riportano alcuni esempi delle misurazioni dei livelli continui di pressione sonora ponderata effettuate da RFI nell'anno 2000. L'area riportata in figura è quella di Pentimele. Nella fascia oraria diurna le emissioni di cui risente l'edificato sono contenute entro i 65 db(A), mentre nella notte vi sono frequenti superamenti dei limiti di legge.



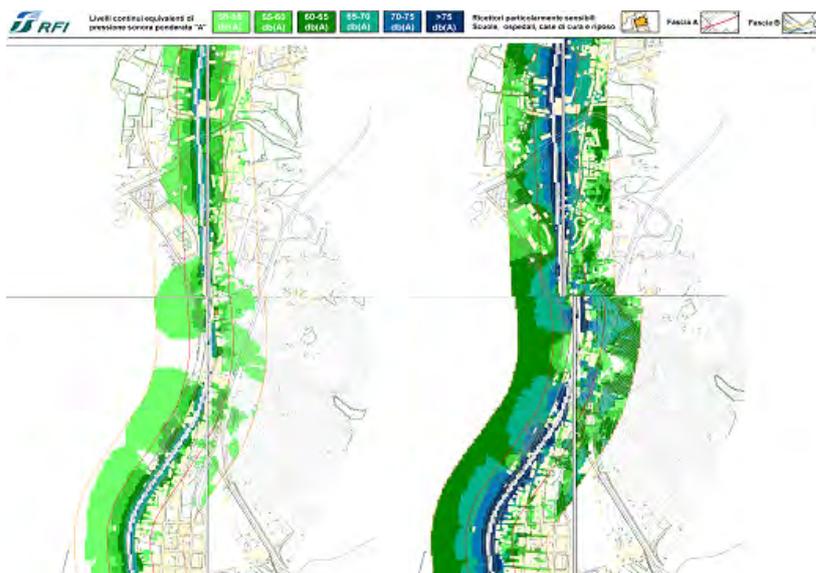


Figura 3.94 Mappe acustiche diurne riferite alla linea ferroviaria (zona Pentimele). Fonte: RFI, 2000

Per quanto riguarda il rilevamento del rumore prodotto dal traffico stradale, si riportano di seguito i dati relativi alla campagna di analisi condotta nell'ambito del PUM di Reggio Calabria nell'area urbana cittadina.

Sono state effettuate delle campagne di monitoraggio dei livelli acustici prodotti dal traffico stradale in tre punti della città di Reggio Calabria ubicati rispettivamente in Viale Aldo Moro, Via Cardinale Portanova e Piazza Mezzacapo lungo Via S. Francesco da Paola nelle sezioni in cui è stato rilevato anche il flusso veicolare.

I risultati della campagna di indagine, affidata alla ARPACAL (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria), sono riportati in allegato B.

Le campagne di rilevamento sono state realizzate nel periodo dal 08/04/2011 al 19/04/2011.

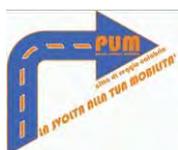
Per lo svolgimento delle attività sono stati utilizzati tre laboratori mobili per il monitoraggio acustico FIAT Doblò in dotazione al Centro Funzionale Strategico N.I.R. - Rumore ARPACal del Dipartimento di Cosenza e temporaneamente concessi al Servizio Tematico Radiazioni/Rumore del Dipartimento Provinciale di Reggio Calabria. I mezzi mobili sono stati collocati lungo tre arterie comunali caratterizzate da intenso traffico viario.

Il monitoraggio acustico è stato finalizzato alla verifica del rispetto dei limiti di emissioni previsti dal DPR 142/04 che fissa i limiti per il rumore da traffico stradale.

Le strade in esame, ai sensi dell'Art. 2 del D.Lgs. n. 285/92 (Codice della Strada), sono classificate di tipo E - Urbana di Quartiere.

Il DPR 142/04 prevede per le strade di tipo E una fascia di pertinenza acustica di 30 metri, all'interno della quale valgono i limiti della classificazione acustica comunale.

Poiché il Comune di Reggio Calabria non si è ancora dotato del piano di zonizzazione acustica, in attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone acustiche, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità previsti dall'art. 6 del DPCM 01/03/1991:



E' stato eseguito per ognuno dei tre punti di misura un monitoraggio in continuo di una settimana del parametro per la valutazione del disturbo acustico (LAeq) posizionando il microfono a 4 metri dalla quota di terra e ad almeno 1 metro dalle facciate degli edifici.

La metodologia utilizzata è conforme a quanto stabilito da DM 16/03/98 e permette di verificare il rispetto o meno dei limiti fissati dal DPR 142/04.

Dai rilievi, è emerso che nelle tre sezioni considerate, si registrano superamenti del limite stabilito dalla normativa. In particolare, si può affermare che:

- le misure effettuate in viale Aldo Moro hanno evidenziato un superamento del limite di immissione sia diurno che notturno stimati rispettivamente in 3.1 e 6.4 dB(A);
- le misure realizzate in via Cardinale Portanova hanno evidenziato un superamento del limite di immissione sia diurno che notturno stimati rispettivamente in 8.3 e 13.7 dB(A);
- dal monitoraggio condotto in Piazza Mezzacapo - via S. Francesco da Paola risulta che viene rispettato il limite di immissione diurno mentre viene superato di 2.7 dB(A) in fascia notturna.

Si riportano di seguito i dati relativi alla campagna di indagine realizzata recentemente dal Treno Verde di Legambiente. Il monitoraggio è stato realizzato, per 72 ore consecutive, dal laboratorio mobile dell'Istituto Sperimentale di RFI (Rete Ferroviaria Italiana) posizionato in via Demetrio Triepi, nei giorni venerdì 18, sabato 19 e domenica 20 marzo 2011.

I dati registrati confermano quello che è stato messo in evidenza dalla campagna di indagine del rumore effettuata per il PUM.

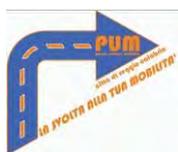
Il limite notturno è stato sempre superato, mentre nelle fasce diurne due giorni su tre sfiorano lievemente. Un dato collegato indubbiamente al transito continuo e incisivo di auto circolanti in una zona come quella di via Demetrio Triepi, punto di snodo al centro della città che ospita parecchi locali di ritrovo serale, assimilabile alla "Classe IV – area a intensa attività umana", nonostante l'assenza di un piano di zonizzazione della città che, secondo il Dpr n.142 del 30/3/2004, fissa i limiti acustici a 65 dB(A) nella fascia diurna e 55 dB(A) in quella notturna. In tutti e tre i giorni di monitoraggio i valori negativi hanno mantenuto una discreta costanza: la rumorosità diurna fa registrare un lieve sfioramento di 1 dB(A) rispetto al limite consentito dalla legge. La situazione subisce un peggioramento invece nelle ore notturne quando i superamenti si mantengono quasi del tutto inalterati con valori che vanno da 6 a 10 dB(A) per le prime due notti e di 11 dB(A) per la terza notte

Tabella 3.64 Dati campagna di indagine Legambiente, marzo 2011

<i>Via Demetrio Triepi, 119</i>	<i>18/03</i>	<i>19/03</i>	<i>20/03</i>
Livello equivalente continuo diurno (06 - 22) dB(A)	66,0	66,0	64,4
Livello equivalente continuo notturno (22 - 06) dB(A)	61,5	63,9	66,1

3.12 Criticità del sistema dei trasporti

In seguito all'analisi delle diverse componenti di mobilità appare necessario come, per favorire la diversione modale a favore del trasporto pubblico, urbano ed extraurbano, sia necessario superare



una serie di difficoltà legate al sistema dei trasporti attuale. Di seguito si riportano delle considerazioni di carattere generale.

Lo squilibrio modale registrato a favore della strada assume dimensioni maggiori rispetto ad altre città di medie dimensioni. Il parco veicolare comunale è costituito per il 77% da autovetture private ed il trend è in continua crescita. La presenza di fenomeni di congestione impone ai singoli cittadini ed al sistema nel suo complesso rilevanti oneri sia nei riguardi della salute che in termini monetari.

La rete stradale cittadina si sviluppa secondo uno schema a pettine lungo la dorsale ionica dove sull'asse di comunicazione principale (SS 106) si innescano perpendicolarmente gli assi trasversali di collegamento con i centri abitati, caratterizzati spesso da elevata pendenza e tortuosità. L'asse di comunicazione presenta diversi problemi legati al tracciato, alla ridotta sezione stradale, all'attraversamento di numerosi centri abitati. Ciò ne influenza il deflusso veicolare, sia in termini di velocità e di capacità, sia in termini di sicurezza stradale.

Lungo la dorsale tirrenica, unica alternativa alla Autostrada A3 è la SS 18, tranne che per brevi tratti ove è presente anche una viabilità costiera. I due assi non presentano numerosi collegamenti trasversali e per tale motivo la Statale, date le sue modeste caratteristiche di capacità e l'attraversamento di centri densamente abitati, è spesso caratterizzata da fenomeni di saturazione.

A queste problematiche si aggiungono infine gli importanti disagi dovuti ai lavori di ammodernamento dell'Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria che riguardano il trasporto veicolare privato ed il trasporto delle merci.

Nell'area centrale, la rete stradale presenta uno schema a pettine in cui la viabilità di attraversamento, che segue l'andamento della costa, si incrocia con una fitta viabilità a senso unico ad essa quasi perpendicolare.

La mobilità comunale è fortemente orientata alla modalità privata, sia per "cattiva abitudine" di servirsi dell'auto per ogni spostamento, sia per le numerose criticità attualmente attribuibili al trasporto pubblico locale.

La rete ferroviaria si sviluppa lungo la fascia costiera ed attraversa tutta l'area di studio. La rete è a doppio binario ed elettrificata fino al Comune di Melito Porto Salvo a sud. Producendo verso sud, la rete ferroviaria è vetusta ed a unico binario. Sono presenti passaggi a livello in ambito urbano.

I collegamenti tra i vari Comuni dell'Area Metropolitana non risultano essere sufficientemente frequenti, specie lungo la dorsale ionica. Le stazioni ferroviarie presenti nel territorio comunale di Reggio Calabria spesso non sono dotate dei servizi necessari e non risultano sufficientemente integrate con il trasporto pubblico locale su gomma nè con il territorio circostante.

Dall'analisi del servizio di trasporto marittimo emerge che le corse non sono ben distribuite nella giornata ed il servizio finisce presto la sera. È da considerare inoltre che il servizio non è integrato con il servizio ferroviario né a livello temporale né tariffario.

Nonostante la città sia dotata di alcune importanti infrastrutture (Ferrovia, Porto ed Aeroporto), lo scambio tra diversi modi di trasporto non risulta essere agevole per l'utente del trasporto pubblico.

Per quanto riguarda la mobilità delle persone nel centro cittadino, si osserva che l'andamento del territorio influenza in modo significativo gli spostamenti in senso mare-monte, specie per le categorie di utenti deboli.



La particolare conformazione plano-altimetrica del centro di Reggio Calabria, in cui sono concentrate peraltro funzioni di rilievo amministrativo urbano e territoriale rappresenta quindi un ostacolo naturale alla circolazione delle utenze deboli. In generale, si può affermare che l'accessibilità ai poli attrattori esaminati nel corso dello studio è in media variabile tra sufficiente ed insufficiente.

A livello di Area Metropolitana, i Comuni dell'entroterra spesso non sono ben collegati ai principali poli attrattori presenti soprattutto lungo la fascia costiera.

Il servizio di trasporto pubblico locale su gomma, date le criticità della viabilità cittadina, segue un percorso che si sviluppa su determinate direttrici di traffico, interessando in particolar modo alcune aree del centro cittadino. Per tale motivo, è stato realizzato il tapis roulant di via Giudecca che ha favorito l'accessibilità delle zone più "alte" del centro.

Inoltre, le prestazioni del servizio di trasporto pubblico urbano su gomma risultano essere fortemente influenzate dalla viabilità cittadina e dai problemi di congestione ad essa annessi.

Il servizio di trasporto pubblico extraurbano non appare ben organizzato ed accessibile, specie per quanto riguarda le informazioni all'utenza.

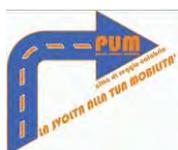
La scarsa attrattività del trasporto pubblico nei confronti del mezzo privato può essere messa in relazione ad alcune criticità del sistema riconducibili, in gran parte, alla mancanza di integrazione fisica, funzionale e tariffaria tra i diversi vettori. Questo purtroppo comporta un aggravio dei costi di viaggio quali ad esempio: l'incremento dei tempi di attesa in corrispondenza delle eventuali rotture di carico, l'incremento delle distanze percorse a bordo dei veicoli dovute ai percorsi lunghi e tortuosi, l'eventuale incremento dei costi tariffari dovuti all'acquisto di nuovi titoli di viaggio e il disagio subito dagli utenti in prossimità dei nodi di interscambio (fermate non attrezzate). Inoltre, l'assenza di integrazione tra le diverse modalità di trasporto pubblico non consente agli utenti di avere una visione unitaria dell'intero sistema e pertanto di utilizzarne a pieno le capacità.

In sintesi, tra le maggiori criticità riscontrate emergono:

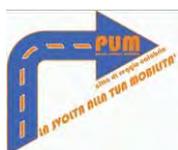
- assenza di visione di sistema;
- assenza di integrazione fisica, funzionale e tariffaria;
- carenza di centri di interscambio modale e di servizio;
- scarsi servizi informativi all'utenza;
- basse velocità commerciali (promiscuità tra i veicoli privati e pubblici, specie nelle zone periferiche);
- basso comfort alle fermate.

Il sistema dei trasporti comunale, così come quello provinciale, ha subito recentemente la soppressione di importanti servizi di collegamento con il resto del Paese in seguito ai provvedimenti intrapresi dai principali vettori nazionali.

Per quanto riguarda la rete ferroviaria, dal 2010 sono stati soppressi 12 treni a lunga percorrenza ed il treno Freccia Argento Lamezia Terme-Roma. Tale azione va vista in concomitanza con i disagi legati all'infrastruttura ed alla vetustà del materiale rotabile.



Per quanto riguarda i collegamenti aerei, è da segnalare che Alitalia ha cancellato, a partire da quest'anno, per motivi commerciali, alcuni voli per Roma e Milano. Ciò contribuisce all'isolamento dello scalo portuale che dovrebbe servire il bacino d'utenza delle province di Reggio Calabria e Messina.



4 Quadro di riferimento degli strumenti di programmazione e pianificazione

Il quadro di riferimento degli strumenti di pianificazione e programmazione (in essere ed in itinere) è finalizzato alla ricostruzione del “Sistema di riferimento territoriale, normativo e di pianificazione”. Tale quadro ha l’obiettivo di fornire un’analisi degli interventi previsti dagli strumenti di pianificazione e di programmazione che insistono sul territorio, ai vari livelli di competenza, sia per la ricostruzione dello Scenario di riferimento.

L’analisi inizia dai seguenti strumenti ai diversi livelli di previsione:

- Livello Internazionale: Libro Bianco, fonti di finanziamento CEE;
- Livello Nazionale Piano Nazionale dei Trasporti, gli interventi dello SNIT;
- Livello regionale: Quadro Territoriale Regionale (QTR), Piano Regionale dei Trasporti (PRT), Programmazione territoriale e Progettazione Integrata 2007-2013, Linea d’intervento POR FESR 2007-2013;
- Livello provinciale: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- Livello comunale: Il PRG ’76 e successive varianti, Piano Strategico Comunale 2007/2013 e il Piano Strategico per la mobilità sostenibile; Piano Strutturale Comunale, il Decreto Reggio, PGTU, il Piano del Trasporto Pubblico Locale ed una sintesi di altri strumenti di programmazione e pianificazione.

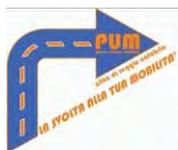
Inoltre, nell’ambito della ricostruzione del quadro di riferimento sono stati analizzati nel dettaglio lo “Studio di fattibilità per la realizzazione di un sistema di mobilità sostenibile nella città di Reggio Calabria” ed il “Piano Urbano della Mobilità del Comune di Messina” da prendere come riferimento per gli interventi previsti che coinvolgono l’intera Area Metropolitana dello Stretto.

4.1 La programmazione e pianificazione internazionale

Il Libro Bianco “La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte” del giugno 2001 è la risposta alla strategia di sviluppo sostenibile stabilita dal Consiglio Europeo di Göteborg. Sono circa 60 le misure proposte dalla Commissione per realizzare un sistema di trasporto adatto a riequilibrare i modi di trasporto, rilanciare le ferrovie, promuovere il trasporto marittimo e fluviale e controllare la crescita del trasporto aereo.

Il primo Libro Bianco della Commissione Europea sullo sviluppo della politica comune dei trasporti, pubblicato nel 1992, pone l’accento sull’apertura del mercato del trasporto.

Una decina di anni più tardi, il cabotaggio stradale è diventato una realtà, il traffico aereo presenta il livello di sicurezza più elevato del mondo e la mobilità delle persone è passata da 17 km al giorno nel 1970 a 35 km nel 1998. In questo contesto, i programmi quadro di ricerca hanno



sviluppato le tecniche più moderne per realizzare due sfide molto importanti: la rete transeuropea dei treni ad alta velocità ed il programma di navigazione via satellite GALILEO.

Tuttavia, l'applicazione più o meno rapida, a seconda dei modi di trasporto, delle disposizioni comunitarie spiega l'esistenza di alcune difficoltà e precisamente:

- la crescita disuguale dei vari modi di trasporto. La strada rappresenta il 44% del trasporto di merci contro l'8% della ferrovia ed il 4% delle vie navigabili. Il trasporto stradale di passeggeri rappresenta il 79%, quello aereo il 5% e quello ferroviario il 6%;
- la congestione su alcuni grandi assi stradali e ferroviari, nelle grandi città e in alcuni aeroporti;
- i problemi ambientali o di salute dei cittadini e la scarsa sicurezza sulle strade.

La Comunità Europea ha avuto difficoltà ad applicare la politica comune dei trasporti prevista dal Trattato di Roma. Il Trattato di Maastricht ha pertanto rafforzato le basi politiche, istituzionali e di bilancio introducendo anche il concetto di rete transeuropea.

La rete transeuropea di trasporto (TEN-T) è indispensabile per assicurare la libera circolazione delle merci nell'Unione europea. Su di essa viaggia circa la metà delle merci e dei passeggeri. Gli orientamenti per la TEN-T definiscono le priorità dell'Unione europea, applicando l'*etichetta* di "rete" a determinati itinerari, per concentrare così il sostegno finanziario comunitario a favore di progetti con un valore aggiunto comunitario più elevato. La rete serve da quadro di riferimento per altra legislazione comunitaria e promuove la coesione economica, sociale e territoriale dell'Unione.

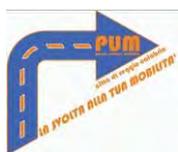
Il Libro Bianco ha portato, in definitiva, a numerose iniziative di cui di seguito sono state ricordate le principali.

Il Programma d'Azione per la Sicurezza Stradale in Europa che ha proposto misure per produrre autoveicoli più sicuri e dinamici, migliorando la sicurezza stradale nel suo complesso e per dimezzare entro il 2010 il numero dei decessi per incidenti stradali.

Il varo del programma Marco Polo per trasferire il trasporto merci dalle strade europee supercongestionate al trasporto ferroviario e fluviale, e alle cosiddette "Autostrade del Mare" nell'ambito delle Reti Transeuropee. La revisione della direttiva sull'Eurobollo per imporre ai mezzi di trasporto merci tariffe che riflettano i costi effettivi del loro uso della rete stradale. Il miglioramento delle TEN per integrare i nuovi paesi membri nella rete europea dei trasporti. Il completamento degli attraversamenti alpini per ragioni di sicurezza e di capacità. Il miglioramento della permeabilità dei Pirenei, segnatamente ultimando il collegamento ferroviario Barcellona-Perpignan. La promozione di nuovi progetti prioritari, come TGV/trasporto combinato Stuttgart-Munich-Salzburg/Linz-Vienna, Fehmarn che collegano la Danimarca alla Germania; il miglioramento della navigabilità del Danubio tra Straubing-Vilshofen; il progetto di radionavigazione Galileo; la rete TGV iberica e l'aggiunta della linea ferroviaria Verona-Napoli e Bologna-Milano con un'estensione verso Nîmes del TGV Europa Meridionale.

I finanziamenti per i progetti prioritari sono stimati a circa 235 miliardi di euro fino al 2020, di cui oltre 110 per i progetti di Essen/Dublino ancora da realizzare. Il costo totale della rete (progetti prioritari e altri progetti) è stimato a oltre 600 miliardi di euro. Gli investimenti necessari per realizzare i progetti prioritari raccomandati rappresentano in media lo 0,16% del PIL, sono tuttavia investimenti produttivi fondamentali che miglioreranno il potenziale di crescita economica.

In questo contesto, l'attenzione dei responsabili politici deve essere attirata sull'incompatibilità a lungo termine tra l'importanza dell'esecuzione dei progetti e i limiti posti ai finanziamenti pubblici.



Tra il 2000 e il 2006 la quota comunitaria del finanziamento per la costruzione della rete TEN-T sarà di circa 20 miliardi di euro. La realizzazione della rete rischia di rimanere un progetto sulla carta se la Comunità europea non mette a disposizione nuove risorse finanziarie.

Nel settore del finanziamento delle infrastrutture e delle regolamentazioni tecniche, la Commissione propone:

- una modifica delle regole di finanziamento per la rete transeuropea portando al 20% il tasso massimo di finanziamento comunitario. Ciò riguarderebbe i progetti ferroviari transfrontalieri che attraversano barriere naturali, catene di montagne o tratti di mare, ed anche i progetti relativi alle zone di frontiera dei paesi candidati all'adesione;
- la realizzazione di un quadro comunitario che permetta di finanziare progetti ferroviari mediante la tariffazione sugli itinerari su strada concorrenti, in linea con i presupposti del Libro Verde "Verso una nuova cultura della mobilità urbana", presentato nel 2007 dalla Commissione delle Comunità Europee;
- una direttiva per garantire l'interoperabilità dei sistemi di pedaggio sulla rete stradale transeuropea.

La costante crescita della domanda di trasporto può essere spiegata da due fattori. Per i passeggeri, si tratta della spettacolare crescita del parco macchine che, in trent'anni, è triplicato e che aumenta ogni anno di 3 milioni di unità.

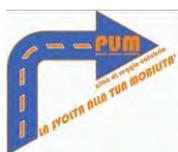
Per le merci, la crescita è in gran parte legata all'evoluzione dell'economia europea e dei sistemi di produzione. Nel corso degli ultimi vent'anni, si è infatti passati da un'economia di "stock" ad un'economia di "flusso". L'eliminazione delle frontiere all'interno della Comunità ha contribuito allo sviluppo di un sistema di produzione "just-in-time" e di "scorte viaggianti".

In assenza di misure correttive per utilizzare più razionalmente i vantaggi dei diversi modi di trasporto, nell'Europa dei 15 il traffico di mezzi pesanti è aumentato. Ciò significa che nelle regioni e sui grandi assi di transito già notevolmente congestionati sono aumentati i volumi di traffico.

Benché i paesi europei abbiano ereditato dal periodo ad economia pianificata un'organizzazione dei trasporti che privilegia la ferrovia, va notato che a partire dagli anni '90 la ripartizione modale ha subito un forte squilibrio in favore del trasporto su strada. Fra il 1990 e il 1998 il trasporto merci su strada è aumentato del 19 % mentre, nello stesso periodo, il traffico ferroviario è diminuito di oltre il 43% (pur rimanendo in media a livelli superiori rispetto alla Comunità, una vera fortuna per l'Unione allargata).

Un'azione di forza sulla ripartizione fra i diversi modi, ammesso che ciò sia possibile, rischierebbe tuttavia di destabilizzare il sistema di trasporto nel suo complesso e di produrre ripercussioni negative sull'economia dei paesi candidati. L'integrazione dei sistemi di trasporto di tali paesi costituisce perciò una grande sfida cui le misure proposte dovranno dare risposta.

Sia per il trasporto di passeggeri che di merci, la strada è il tipo di trasporto privilegiato, poiché assorbe il 79% del trasporto di passeggeri ed il 44% del trasporto merci. Tra il 1970 ed il 2000, il parco auto della Comunità Europea è triplicato, passando da 62,5 milioni di automobili a quasi 175 milioni. Il trasporto di merci è un settore target, poiché le previsioni per il 2010 indicano un aumento del 50%. La congestione del traffico aumenta perfino nelle grandi arterie e il trasporto stradale rappresenta l'84% delle emissioni di CO2 nel settore dei trasporti.



In particolare, per quel che riguarda il trasporto ferroviario, gli obiettivi sono: rilanciare le ferrovie grazie alla creazione di uno spazio ferroviario integrato, efficiente, competitivo e sicuro e mettendo a punto una rete apposita per il trasporto di merci.

A tal proposito si ritiene opportuno evidenziare il ruolo e gli obiettivi dell'Alta Velocità/Alta Capacità italiana. Infatti, allo stato attuale, l'AV/AC rappresenta una rete articolata ed estesa che vede la realizzazione di nuove linee ferroviarie e il potenziamento di linee esistenti lungo gli itinerari di maggior traffico, dal nord al sud del nostro Paese. In tale ottica l'AV/AC intende aumentare la quantità e la qualità e dell'offerta ferroviaria italiana e l'integrazione con la rete europea e contribuire al riequilibrio del sistema dei trasporti italiano oggi fortemente squilibrato a favore della strada.

Le nuove linee – parte integrante delle reti di comunicazione e trasporto transeuropee programmate dall'inizio degli anni '90 a livello comunitario (TEN-T), rappresentano un tassello fondamentale dei piani di sviluppo dell'infrastruttura ferroviaria italiana e si accompagnano a importanti interventi di riorganizzazione trasportistica e di riqualificazione delle aree attraversate: nuove stazioni, servizi ferroviari regionali e metropolitani, itinerari dedicati alle merci.

Le nuove linee della rete AV/AC italiana si caratterizzano oggi nel panorama europeo per:

- essere orientate al trasporto sia dei passeggeri che delle merci e all'aumento della capacità dell'intero sistema ferroviario;
- adottare - prime in Europa - tecnologie d'avanguardia per l'interoperabilità ferroviaria tra i diversi paesi europei;
- accompagnarsi a importanti potenziamenti e riorganizzazioni della mobilità locale e merci su ferro nei grandi nodi urbani attraversati e sugli itinerari merci afferenti;
- interventi di inserimento e minimizzazione dell'impatto socio-ambientale in un territorio nazionale che alterna aree di grande densità infrastrutturale, abitativa e produttiva a aree dai delicati equilibri ambientali e dalle molte presenze archeologiche e monumentali.

Già in attività con nuove linee tra Roma, Napoli e Salerno, tra Torino e Novara, tra Milano e Treviglio, tra Padova e Mestre e, da dicembre 2008, anche tra Milano e Bologna, la rete Alta Velocità/Alta Capacità italiana è in realizzazione per fasi successive in base alle esigenze prioritarie di riorganizzazione e fluidificazione dei traffici.

Complessivamente il sistema AV/AC italiano comprenderà:

- oltre 1.250 km di nuove linee lungo la Torino-Milano-Napoli-Salerno (in completamento per la fine del 2009 attraverso successive attivazioni), la Milano-Verona-Venezia e il Terzo Valico tra Milano e Genova
- linee, in parte nuove e in parte esistenti, potenziate per l'Alta Capacità, tra Verona e Bologna (già quasi completamente in esercizio), lungo i collegamenti nel Mezzogiorno italiano - in particolare tra Napoli e Bari, Salerno e Reggio Calabria, Palermo-Catania e Messina – e lungo le direttrici dei valichi alpini di collegamento con il resto d'Europa.

La quota di mercato del trasporto di merci per ferrovia è passata dal 21% nel 1970 all'8,4% nel 1998, mentre è ancora del 40% negli Stati Uniti. Parallelamente, il trasporto di viaggiatori per ferrovia è passato da 217 miliardi di passeggeri/km nel 1970 a 290 miliardi nel 1998. In questo contesto, ogni anno vengono chiusi 600 km di strade ferrate.



Il Libro Bianco constata la mancanza di infrastrutture adeguate al trasporto moderno, l'assenza di interoperabilità tra le reti ed i sistemi, le scarse ricerche sulle tecnologie innovative e la dubbia affidabilità di un servizio che non risponde alle necessità dei cittadini. Il successo dei nuovi servizi di treni ad alta velocità ha tuttavia permesso una crescita significativa del trasporto di viaggiatori su lunga distanza.

La Commissione Europea ha adottato un secondo pacchetto ferroviario di cinque misure di liberalizzazione e armonizzazione tecnica delle ferrovie, al fine di rilanciare le ferrovie grazie alla costruzione in tempi rapidi di uno spazio ferroviario europeo integrato. Le cinque nuove proposte mirano a:

- sviluppare un approccio comune della sicurezza per integrare gradualmente i sistemi nazionali di sicurezza;
- completare i provvedimenti dell'interoperabilità per facilitare la circolazione transfrontaliera e ridurre i costi sulla rete ad alta velocità;
- creare uno strumento di controllo efficace: l'Agenzia Europea per la sicurezza e l'interoperabilità ferroviaria;
- estendere ed accelerare l'apertura del mercato del trasporto merci ferroviario per aprire il mercato merci nazionale;
- aderire all'organizzazione intergovernativa per i trasporti internazionali ferroviari (OTIF).

Questo "pacchetto ferrovia" dovrebbe essere completato da altre misure previste nel Libro Bianco, al fine di:

- garantire servizi ferroviari di grande qualità;
- eliminare gli ostacoli all'entrata del mercato dei servizi ferroviari di merci;
- migliorare le prestazioni ambientali del trasporto merci ferroviario;
- dedicare gradualmente al trasporto merci una rete di linee ferroviarie;
- aprire gradualmente il mercato del trasporto ferroviario di passeggeri;
- migliorare i diritti dei passeggeri ferroviari.

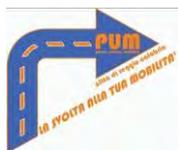
Per quel che concerne il trasporto aereo, invece, gli obiettivi sono: controllare la crescita del trasporto aereo, combattere la saturazione del cielo e preservare il livello di sicurezza pur garantendo la tutela dell'ambiente.

In relazione al cargo aereo, non risultano indicazioni significative all'interno del documento. Un riferimento specifico risulta per quel che riguarda i servizi di trasporto ferroviario-aereo tra gli aeroporti di Schiphol (Amsterdam) e Milano¹³ nell'ambito del programma PACT¹⁴.

Il trasporto marittimo a corto raggio, sebbene sia un modo affidabile, economico, poco inquinante e capace di supplire alla congestione di determinati infrastrutture stradali e dalla mancanza di infrastrutture ferroviarie, non è pienamente sfruttato.

¹³ Durante il loro primo anno d'esistenza, hanno già ritirato dalla strada l'equivalente di 45 palette di carico aereo alla settimana.

¹⁴ Programma di azioni pilota per il trasporto combinato (Pilot Action for Combined Transport).



Per il rilancio del trasporto marittimo a corto raggio sulle brevi distanze occorre creare delle vere e proprie “autostrade del mare” nel quadro degli orientamenti TEN. Ciò presuppone la creazione di autostrade del mare e l’offerta di servizi efficienti e semplificati. La determinazione di questa rete transeuropea marittima dovrebbe essere facilitata dalla priorità data a livello nazionale ai porti ben collegati alla rete terrestre, in particolare sulle coste atlantiche e mediterranee, dove è possibile sviluppare una vera catena logistica.

Per i porti, la Commissione ha proposto un nuovo quadro legislativo che mira a:

- stabilire nuove norme più chiare in materia di pilotaggio, manutenzione, dockers, ecc.;
- semplificare le norme di funzionamento dei porti e riunire tutti i soggetti interessati della catena logistica (caricatori, armatori, trasportatori, ecc..) in uno sportello unico.

In relazione all’intermodalità, gli obiettivi della Commissione mirano a riequilibrare la ripartizione tra i vari modi di trasporto grazie ad una politica volontaristica a favore dell’intermodalità e della promozione dei trasporti ferroviari e marittimi.

Nel 2006 è stata effettuata, da parte della Commissione Europea, la revisione di medio-termine del Libro Bianco ed un riesame della politica europea in materia di trasporti.

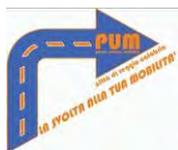
Per ciascuno dei sistemi di trasporto sono state previste azioni come ad esempio il riesame del mercato interno per il trasporto stradale, l’eliminazione delle le barriere tecniche all’interoperabilità; il programma per promuovere i corridoi per il trasporto ferroviario di merci nell’ambito della logistica dei trasporti per il trasporto ferroviario, per quello aereo le misure per la liberalizzazione del trasporto aereo; per la sicurezza una strategia per le infrastrutture critiche e un piano di azione per l’efficienza energetica e per un programma per le energie rinnovabili nel campo dei consumi nei trasporti.

Per quanto riguarda il trasporto e la mobilità urbana è stato pubblicato nel 2007 il Libro verde “Verso una nuova cultura della mobilità urbana”. Con il Libro verde, la Commissione intendeva suscitare un ampio dibattito pubblico e ripensare la mobilità urbana ottimizzando l’uso di tutte le modalità di trasporto ed organizzando la “co-modalità” tra i diversi modi di trasporto collettivo (treno, tram, metropolitana, autobus, taxi) ed individuale (automobile, motocicletta, bicicletta, a piedi). La mobilità urbana deve agevolare lo sviluppo economico delle città, la qualità di vita degli abitanti e la tutela dell’ambiente cittadino.

Significa anche realizzare gli obiettivi comuni di prosperità economica, rispetto del diritto alla mobilità mediante un’oculata gestione della domanda di trasporto, qualità di vita e tutela dell’ambiente. Significa, infine, conciliare gli interessi del trasporto di merci e del trasporto di persone, qualunque sia il modo di trasporto utilizzato.

Nel 2008 per il Trasporto marittimo è stato pubblicato un Libro bianco su uno spazio comune marittimo europeo; inoltre, è stato effettuato un lancio di un vasto programma per immettere sul mercato i sistemi intelligenti per il trasporto stradale e preparare le infrastrutture per i sistemi cooperativi.

Le azioni relative al 2009 hanno visto un lancio di un vasto programma per la propulsione ecologica. Sono state, inoltre, definite delle azioni per il mercato interno: assicurare il funzionamento della normativa comunitaria in tutti i modi di trasporto. Per il consumo di energia nei trasporti: migliorare l’efficienza energetica e accelerare lo sviluppo e l’utilizzo dei carburanti alternativi.



Per la sicurezza, promuovere la sicurezza stradale mediante la progettazione dei veicoli, la ricerca e la tecnologia, le infrastrutture e i comportamenti dei conducenti, e proseguire le iniziative “Automobile intelligente” ed “eSafety”.

Per le infrastrutture: assicurare un approccio equilibrato alla gestione del territorio; mobilitare tutte le fonti di finanziamento, ed una tecnologia avanzata con la ricerca, lo sviluppo, il sostegno alla diffusione, alla valorizzazione e alla penetrazione del mercato.

In marzo 2011 la Commissione europea ha pubblicato il Libro Bianco sui Trasporti che fornisce indicazioni ed orientamenti per rendere i trasporti più sostenibili nei prossimi 10 anni. Due aspetti di fondo sono di estrema importanza:

1. Il ripensamento sostanziale del principio della co-modalità che è stato un principio fondamentale della politica dei trasporti definito nel 2006 quando è stato rivisto il Libro Bianco del 2001. Il principio della co-modalità significava in sostanza riaffermare che ogni modo di trasporto poteva contribuire a rendere i trasporti più efficienti. Le persone o le merci, così, potevano coprire un determinato percorso utilizzando in maniera efficiente diverse modalità di trasporto (gomma, ferro, mare, aria) fra loro integrate. Ora il nuovo Libro Bianco prevede che le merci (30% entro il 2030 e 50% entro il 2050) per percorrenze sopra i 300 km debbano viaggiare esclusivamente via ferro o via mare.
2. Il Divieto di circolazione in ambito urbano dal 2050 per le auto con alimentazione tradizionale (benzina e diesel).

La Commissione europea ha adottato una tabella di Marcia di circa 40 iniziative concrete per i prossimi dieci anni per costruire un sistema dei trasporti competitive che incrementi la mobilità e rimuova le maggiori barriere in aree specifiche e la crescita del prezzo del carburante e dell'impiego. Allo stesso tempo, le proposte mirano a ridurre la dipendenza dell'Europa dall'importazione del Petrolio e a ridurre le emissioni di carbonio del 60% nel 2050.

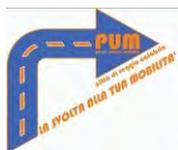
Per il 2050 gli obiettivi principali includono:

- Non più auto con carburanti tradizionali nelle città.
- Un incremento del 40% nell'uso di carburanti a basso contenuto di carbone nell'aviazione; ed infine riduzione del 40% delle emissioni delle flotte.
- Un 50% di spostamento dalla strada alla ferrovia ed al trasporto marittimo per i viaggi di media distanza nella città sia per i passeggeri che per le merci.
- Tutto le azioni che potranno contribuire ad una riduzione del 60% delle emissioni nei trasporti nel 2050.

4.2 La Pianificazione e programmazione nazionale

4.2.1 Piano Nazionale dei Trasporti

Il Piano Nazionale dei Trasporti descrive i criteri generali cui devono rifarsi le regioni nella redazione dei PRT, rendendo necessarie adeguamenti che conducano ad una sinergia con gli obiettivi del PNT. Il nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Navigazione (approvato con Deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nel 2001), individua, nell'ambito delle strategie



di carattere generale, gli obiettivi finalizzati alla creazione di un Sistema Nazionale integrato dei Trasporti (SNIT):

- creare percorsi idonei a garantire caratteristiche prestazionali omogenee e differenziate nei diversi segmenti di traffico e volti a massimizzare le capacità di trasporto delle infrastrutture;
- adeguamento delle caratteristiche funzionali dei tracciati, volti alla realizzazione dei due corridoi longitudinali (tirrenico ed adriatico);
- maggiore priorità alla soluzione dei problemi di “nodo”;
- concentrazione e maggiore integrazione dei terminali portuali ed aeroportuali di livello nazionale ed internazionale.

Il corridoio plurimodale tirrenico previsto dal P.G.T (istituito ai sensi della L. 254/84) prevede il rafforzamento delle arterie stradali, della S.S. 18 Tirrenica e dell’Autostrada A3 finalizzate ad assorbire il flusso veicolare di transito Nord-Sud con origine e destinazione la Sicilia. I terminali portuali ed aeroportuali vengono migliorati.

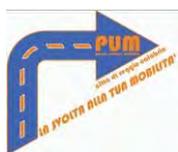
4.2.2 Gli interventi previsti dallo SNIT

Lo SNIT va inteso come un sistema dinamico, da far evolvere in base agli sviluppi della domanda di trasporto e delle condizioni socio-economiche del Paese. Per consentire un adeguato sviluppo del sistema occorre tuttavia pervenire all’individuazione di un primo insieme di interventi infrastrutturali, prioritari, da realizzare in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo.

La fase successiva alla pianificazione e programmazione delle azioni individuate dallo SNIT dovrà mettere in relazione e riconnettere gli interventi infrastrutturali previsti dal PGT con le politiche di sviluppo economico-territoriale, in accordo con una strategia di riqualificazione e risanamento dei trasporti locali. La complementarietà fra PGT e contesti territoriali locali potrà avvenire anche attraverso una proficua interazione tra progetti di settore e progettualità locale, sia mediante Piani Operativi Regionali (POR) e Piano Regionale dei Trasporti (PRT), sia con politiche, piani e progetti locali rilevanti, che necessitino del supporto di adeguate politiche di trasporto; si pensi, a titolo di esempio, all’importanza che riveste lo sviluppo del turismo per il Mezzogiorno.

Lo SNIT è un sistema dinamico che evolve in base agli sviluppi della domanda di trasporto. A tutto ciò si aggiunga che la pianificazione dell’UE che ha caratterizzato l’ultimo decennio, è legata al "Trans European Network" che ha individuato i corridoi e gli hub portanti dell'intero sistema trasportistico comunitario ed extracomunitario, da considerare come invarianti per le scelte strategiche del Piano.

Pertanto le strategie di carattere generale da perseguire nello sviluppo dello SNIT sono: dare priorità alla soluzione dei problemi "di nodo"; sviluppare il trasporto ferroviario merci attraverso l’arco alpino in collegamento con i principali porti del Nord Italia; creare itinerari con caratteristiche prestazionali omogenee e differenziate per i diversi segmenti di traffico per massimizzare la capacità di trasporto delle diverse infrastrutture; creare itinerari per lo sviluppo del trasporto merci Nord-Sud su ferro collegati con i porti hub di Gioia Tauro e Taranto; adeguare le caratteristiche geometriche e funzionali per la realizzazione dei due corridoi longitudinali tirrenico e adriatico; rafforzare le maglie trasversali appenniniche; concentrare e integrare i terminali portuali e aeroportuali di livello nazionale e internazionale.



4.3 La pianificazione e programmazione regionale

La Legge Regionale n. 19 del 16 Aprile 2002 " Norme per la tutela, governo e uso del territorio. Legge Urbanistica della Calabria", all'art. 17 comma I, individua il Quadro Territoriale Regionale (QTR) come "lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per la identificazione dei sistemi territoriali indirizza ai fini del coordinamento, la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

Le prospettive di consolidamento e sviluppo della politica di tutela e valorizzazione del territorio, in un'ottica di sistema, è riscontrabile a livello normativo nella legge regionale n. 10 del 2003 in cui sono dichiarati gli obiettivi di salvaguardia, tutela, valorizzazione, corretto uso e sviluppo del territorio, da perseguire attraverso la creazione di un sistema integrato di aree protette. La legge regionale n. 10/2003 indica la programmazione, la promozione e l'istituzione di aree protette quali strumenti per perseguire la gestione sostenibile delle singole risorse ambientali, il rispetto delle relative condizioni di equilibrio naturale, la conservazione di tutte le specie animali e vegetali e dei loro patrimoni genetici.

Sempre la stessa legge per il territorio della Regione Calabria, ed in particolare all'interno del sistema integrato delle aree protette, promuove l'adozione di politiche volte al consolidamento di forme di sviluppo economico rispettose dei valori storici ed ambientali, legate ad una concezione di sostenibilità.

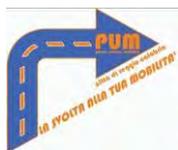
4.3.1 Il Quadro Territoriale Regionale (QTR)

Il QTR è uno strumento complesso che si connota come strumento finalizzato ad accogliere e reinterpretare, in termini di strategie e indirizzi, i nuovi contenuti previsti dalla e complesse della Legge Urbanistica Regionale, che introduce una rilevante innovazione in termini di principi ispiratori, strumenti e procedure inerenti l'urbanistica e il governo del territorio.

Lo stesso strumento di pianificazione nella sua complessità svolge la funzione di organizzazione del territorio, promuovendo la governance multilivello; di coerenza per le strategie di settore, che hanno rilevanza ai fini di un corretto sviluppo del territorio e della tutela del paesaggio; di tutela e valorizzazione del paesaggio; di ottimizzazione dei progetti di sviluppo sostenibile del territorio e delle città; di indirizzo alla pianificazione degli enti locali e che è concepito come un dispositivo dinamico, che perfeziona progressivamente il sistema delle tutele e delle misure di regolazione con l'obiettivo di migliorare costantemente l'efficacia e la qualificazione paesaggistica degli interventi di trasformazione.

La strategia di fondo del QTR è quella di creare la rete delle città calabresi, di immaginare la Regione Calabria come un sistema integrato di 2 milioni di abitanti e con un livello di servizi ed infrastrutture adeguato a tale dimensione insediativa. Una rete urbana composta non da una trama omogenea, ma da una maglia principale con pochi significativi nodi, che dovrà comprendere, al suo interno, delle maglie più fitte, o, in altri termini, una rete di reti.

La maglia principale è rappresentata dai più importanti nodi urbani regionali e dalle principali infrastrutture a rete (di trasporto, energetiche, delle telecomunicazioni, ecc.); le trame secondarie potranno collegarsi a quella principale con un numero diverso e variabile di nodi, a seconda del livello di integrazione necessario in considerazione del ruolo specifico svolto dalla sotto rete.



Relazioni e forme di integrazione fra le reti secondarie sono possibili ed auspicabili senza necessariamente dover passare attraverso un nodo o la rete principale.

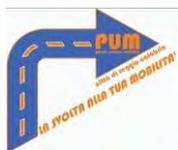
Questa rete delle reti delle città calabresi dovrà fondarsi sul principio che le funzioni rare e di livello superiore potranno necessariamente localizzarsi solo in alcuni nodi piuttosto che in altri, in altri termini, i diversi centri regionali dovranno necessariamente specializzarsi e le funzioni superiori da essi erogate interesseranno territori vasti. Questa integrazione fra sistemi e reti urbane, diversamente specializzate, potrà garantire, per ogni servizio o infrastruttura, quelle soglie demografiche necessarie, ma presuppone anche un forte incremento del sistema relazionale che dovrà garantire un adeguato livello di accessibilità ai diversi nodi di servizi specializzati da ampie aree del territorio regionale. Secondo importante obiettivo, dunque, è quello di una politica dei servizi e delle attrezzature del territorio mirata, che sappia cogliere le specificità e le potenzialità che ogni sistema territoriale offre e puntare su specializzazione e integrazione fra funzioni e territori diversi. Il terzo fondamentale obiettivo che è quello di un rafforzamento del sistema relazionale onde garantire adeguati livelli di accessibilità a tutto il territorio ed in particolare ai nodi principali erogatori di servizi. I centri urbani sono stati classificati, nell'ambito del QTR, in base alla capacità attrattiva e di servizio in

1. **Centri urbani di livello regionale:** Catanzaro, Cosenza, Reggio Calabria.
2. **Centri urbani di livello sub-regionale:** Crotona, Lamezia Terme, Rende, Vibo Valentia.
3. **Centri urbani di livello comprensoriale:** Acri, Amantea, Castrovillari, Corigliano Calabro, Gioia Tauro, Locri, Palmi, Paola, Rossano, Siderno, Soverato, Villa San Giovanni.
4. **Polarità urbane minori:** Belvedere Marittimo, Bisignano, Botricello, Bova Marina, Bovalino, Cariati, Cassano allo Jonio, Castrolibero, Chiaravalle Centrale, Cinquefrondi, Cittanova, Cetraro, Cirò Marina, Cotronei, Cutro, Davoli, Diamante, Fuscaldo, Gioiosa Jonica, Girifalco, Isola di Capo Rizzuto, Jonadi, Marcellinara, Marina di Gioiosa Jonica, Melito di Porto Salvo, Montalto Uffugo, Montepaone, Mormanno, Nicotera, Petilia Policastro, Pianopoli, Pizzo Calabro, Polistena, Praia a Mare, Ricadi, Roccella Jonica, Rogliano, San Ferdinando, San Giovanni in Fiore, San Marco Argentano, Satriano, Scalea, Scilla, Sellia Marina, Serra San Bruno, Settingiano, Soriano Calabro, Soveria Mannelli, Spezzano Albanese, Spezzano della Sila, Taurianova, Tiriolo, Trebisacce, Tropea, Villapiana, Zumpano.

A partire dalla individuazione dei principali poli urbani regionali che presentano una significativa capacità di attrazione in termini di erogazione di servizi terziari, commerciali, culturali, sanitari, etc., sono state individuate vaste porzioni di territorio regionale che rappresentano dei sistemi territoriali con caratteri unitari.

Sono stati nel complesso individuati 21 Territori Regionali, articolati secondo le seguenti tipologie:

- *Sistemi urbani regionali ed aree metropolitane*, ovvero quei sistemi territoriali a forte caratterizzazione urbana organizzati attorno ai poli urbani regionali di Reggio Calabria, Cosenza, Catanzaro;
- *Sistemi urbani sub-regionali*, ovvero quei sistemi territoriali a forte caratterizzazione urbana organizzati attorno ai poli urbani sub-regionali di Crotona, Lamezia e Vibo Valentia;
- *Sistemi complessi policentrici*, sono dei sistemi territoriali complessi, caratterizzati dalla presenza di più polarità urbane, comprendenti in buona parte quelli che abbiamo definito centri



urbani di livello comprensoriale, con i rispettivi bacini gravitazionali, collegate da un sistema di relazioni che tendono a configurare un'unità geografica funzionale.

- *Sistemi territoriali minori*, sono delle unità territoriali demograficamente ed economicamente meno rilevanti, caratterizzate da specializzazione funzionale, con forte presenza di aree a caratterizzazione rurale o agricola, nei quali è spesso prevalente la componente geografica e paesaggistica.

Tra i sistemi urbani regionali e le aree metropolitane c'è l'Area metropolitana dello Stretto che occupa la parte più meridionale della Calabria, quella che si affaccia appunto lungo la costa prospiciente lo Stretto di Messina ed il cui territorio risale sino ad interessare l'intero versante meridionale del massiccio aspromontano.

Il sistema è imperniato sull'area urbana del comune di Reggio Calabria che con i suoi 180.000 abitanti circa rappresenta il più popoloso comune della regione. Il nucleo centrale del sistema è rappresentato dalla conurbazione costiera di Reggio Calabria, Campo Calabro e Villa S. Giovanni, nodo centrale di trasporto in quanto terminale di transito per l'attraversamento dello Stretto. Attorno a tale sistema urbano costiero si dispone una cerchia di 6 piccoli comuni collinari, alcuni dei quali giungono fino ai primi contrafforti montani (circa 18.000 abitanti complessivamente). Aggregato all'Area Metropolitana un sistema insediativo imperniato sui centri di Scilla e Bagnara Calabria (16.406 abitanti complessivi), un tratto di costa alta di grande suggestione paesaggistica (la Costa Viola) e di grandi potenzialità turistiche. Il Sistema in esame rappresenta una delle massime concentrazioni di funzioni di servizio della regione (Università, attività amministrative, produttive e commerciali) e, forse, la massima concentrazione, da un punto di vista dei trasporti (Autostrada A3, Aeroporto, porto commerciale, scali ferroviari di Reggio Calabria e Villa S. Giovanni) e si pone ad essere la naturale piattaforma logistica della regione verso la Sicilia e le coste meridionali del Mediterraneo. La popolazione complessiva assomma a 227.593 abitanti, la più alta dimensione insediativa della regione.

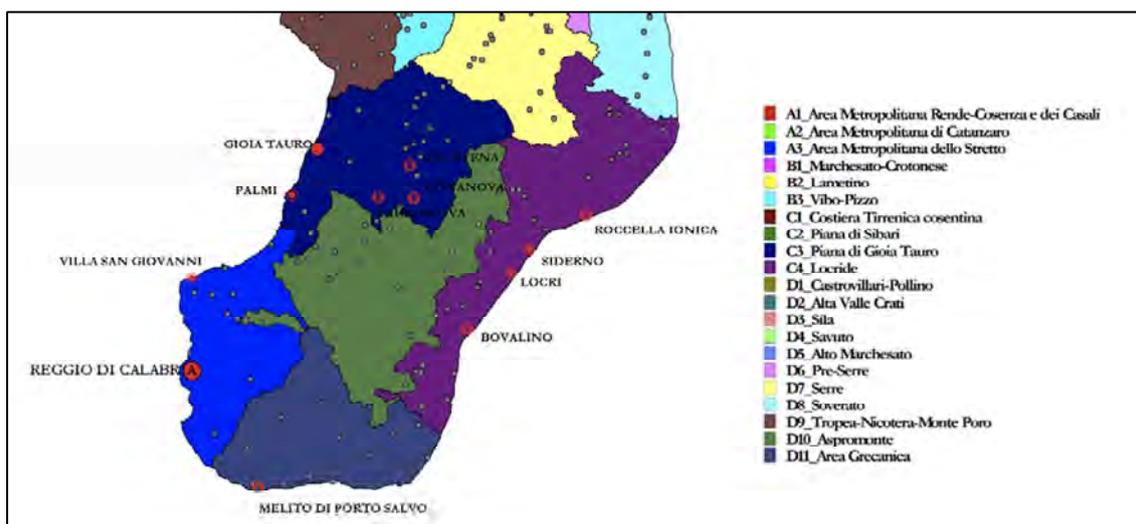
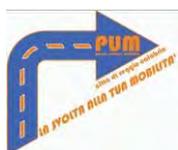


Figura 4.1 Sistemi Territoriali (Fonte: QTR)

Fanno parte della fascia sud della regione anche le aree dei Parchi Naturali di cui quello che in modo particolare interessa l'area di studio è quello dell'Aspromonte.



L'Aspromonte. L'Aspromonte rappresenta il tratto terminale della catena appenninica ed occupa la parte interna del territorio della provincia di Reggio Calabria. Da un punto di vista insediativo si tratta di un sistema composto da 19 piccoli comuni, tutti con caratteristiche rurali. Il sistema si può suddividere in tre differenti sotto aree. La prima riguarda il versante che affaccia sullo Stretto di Messina, con la stazione sciistica di Gambarie, la seconda interessa il versante che affaccia sulla piana di Gioia Tauro e la terza con i comuni che affacciano sul versante Jonico. Pur inclusi all'interno di un unico sistema territoriale, i centri privi di una adeguato livello di funzioni urbane sono costretti a gravitare, anche per le funzioni meno rare sui comuni della costa. Le prospettive di sviluppo sono legate alla valorizzazione delle straordinarie risorse naturali e ai prodotti tipici dell'agricoltura, oggi comunque a livelli di sussistenza.

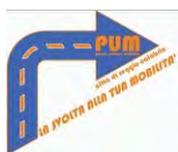
L'Area Grecanica. Rappresenta una ridotta porzione di territorio della provincia di Reggio Calabria, compresa fra l'Area Metropolitana reggina e la Locride, in parte gravitante sulle due aree più forti, ma individuabile come un sistema unitario in virtù del particolare valore storico culturale, essendo un'area storicamente abitata da popolazioni di lingua greca. La volontà del mantenimento e della valorizzazione di tale patrimonio ha creato una spinta dal basso, da parte dei comuni, verso la formulazione di una comune politica di sviluppo. Sono individuabili due sottosistemi organizzati attorno ai due bacini fluviali che attraversano il territorio: quello del Melito, dove si situa il centro di Melito Porto Salvo (10.500 abitanti), che rappresenta il principale polo di servizi dell'area, e quello della fiumara dell'Amendolea, di straordinario valore paesaggistico, dove sono concentrati i centri più significativi della cultura grecanica. La popolazione complessiva assomma a 31.615 abitanti.

4.3.2 Il Piano Regionale dei Trasporti

Il primo Piano Regionale dei Trasporti della Calabria (PRT) è stato approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 191 del 3 marzo 1997. A seguito dell'approvazione del PGTL (D.P.R. 14 marzo 2001), la Regione ha proceduto all'aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti (maggio 2003), che allo stato attuale risulta adottato con delibera di Giunta Regionale n. 483 del 30 giugno 2003. Tale documento costituisce un primo tentativo concreto di razionalizzazione del sistema della mobilità e dei trasporti calabrese, e rappresenta un significativo punto di riferimento per la regione.

Nell'ambito dell'aggiornamento del PRT, in termini generali, sono assunti come linee di indirizzo strategico il miglioramento della qualità dei servizi e delle prestazioni delle reti, il riequilibrio modale della domanda, l'incremento del livello di efficienza della spesa corrente nel settore. In termini specifici, queste linee di indirizzo trovano concretezza nel PRT mediante azioni atte a:

- potenziare efficientemente il trasporto pubblico passeggeri per incentivare un sostanziale riequilibrio intermodale della domanda regionale, contenere i livelli di congestione della rete viaria e, conseguentemente, gli effetti negativi sull'ambiente producibili da una crescita tendenziale della mobilità su strada;
- consolidare e rafforzare il processo già avviato di risanamento delle gestioni dei servizi di trasporto pubblico, alla luce delle nuove normative e anche attraverso l'adozione di nuove tecnologie e l'impiego più efficiente dei fattori di produzione;
- incentivare l'utilizzo dell'intermodalità nel trasporto merci per dare attuazione agli obiettivi strategici di integrazione tra i diversi modi e di bilanciamento delle intensità d'uso delle reti, attraverso lo sviluppo di una rete interportuale regionale, la riorganizzazione e la



compattazione degli scali ferroviari e, soprattutto, con l'attivazione di un sistema logistico funzionale e adeguato sia alle esigenze della produzione, sia degli operatori;

- eliminare le “strozzature” presenti sulle infrastrutture a rete, completare alcuni importanti interventi del PRT 97, già parzialmente avviati, miranti al potenziamento della rete ferroviaria e alla riqualificazione e alla razionalizzazione della maglia viaria;
- individuare metodologie operative per affrontare sistematicamente il problema della congestione e dell'inquinamento nelle aree urbane; inquadrare la problematica dei trasporti nelle aree urbane in un processo coordinato di pianificazione e controllo sistematico, nel quale siano chiare funzioni e competenze ai vari livelli;
- dare ulteriore impulso a provvedimenti che contribuiscano a migliorare la sicurezza dei trasporti, soprattutto per quanto concerne il comparto dei trasporti su strada.

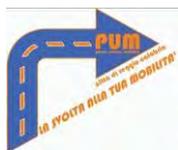
Per quanto riguarda il trasporto marittimo, il PRT sottolinea come il sistema portuale sia dominato dal ruolo di Gioia Tauro; tale rilevanza, ovviamente di livello nazionale e internazionale, non viene messa in discussione. L'accento viene posto sul fatto che l'incremento del traffico merci via mare prodotto da Gioia Tauro ha contribuito ad un certo sviluppo delle attività economiche sul territorio regionale. Il piano conferma le iniziative di adeguamento delle attrezzature infrastrutturali e impiantistiche, (e la loro localizzazione) di tutte le componenti del sistema portuale previste negli strumenti di programmazione vigenti (in particolare l'APQ Trasporti), in grado di favorire le prospettive di crescita e sviluppo attese, nonché di ridurre il livello di congestionamento delle direttrici viarie.

Per quanto riguarda la portualità turistica il PRT afferma una visione di sviluppo di un sistema regionale integrato attraverso interventi mirati in modo da completare le opere incompiute, dotare le strutture di impianti e servizi funzionali e dare un assetto coordinato ai porti distribuiti lungo la costa calabrese.

Per quel che concerne il PRT del '97 definisce gli assetti necessari per assicurare i collegamenti di valenza internazionale, nazionale e regionale. Demanda ai piani provinciali dei trasporti e ai piani del traffico, di livello inferiore, la gestione del traffico urbano, l'individuazione dei servizi di trasporto pubblico e della viabilità locale coerentemente con le finalità attribuite e individuate dal piano regionale del traffico. Il Piano, sostanzialmente, conferma il ruolo della direttrice individuata nel disegno programmatico nazionale. Il corridoio plurimodale tirrenico previsto dal P.G.T (istituito ai sensi della L. 254/84) prevede il rafforzamento delle arterie stradali, della ss 18 tirrenica e dell'autostrada A3 finalizzate ad assorbire il flusso veicolare di transito Nord- Sud con origine e destinazione la Sicilia. A questo va aggiunta la direttrice Nord-Sud- Jonica SS106, necessaria per assicurare sia gli interscambi con le altre regioni che per il soddisfacimento della domanda regionale. Il Piano prevede tre tipologie d'intervento:

- interventi sulla rete stradale esistente e volte a un miglioramento delle condizioni della viabilità in generale(opere di sostegno e bonifica dei pendii, sicurezza delle barriere);
- potenziamento e ammodernamento di alcune arterie, volte a mantenere sostanzialmente il percorso;
- realizzazione di nuova viabilità e potenziamento della rete di penetrazione.

E' previsto, nel tratto tra Sibari e il confine regionale la realizzazione della tratta calabra Taranto – Sibari che consentirà di deviare i flussi di veicoli pesanti che attualmente interessano la SS 106.



Essa dovrebbe consentire un collegamento migliore della costa ionica della Calabria con Bari, con la A14 adriatica, alleggerendo così i flussi di traffico che vanno dalla Sicilia alla parte nord orientale della penisola. Il PRT del '97 prevedeva, per quanto riguardava il trasporto intermodale, un interporto di II livello, da individuare in un'area industrialmente forte con flussi di larga percorrenza e in posizione baricentrica rispetto alle direttrici di traffico merci.

In particolare, gli interventi proposti per la rete stradale di primo livello con tratte delle infrastrutture che interessano direttamente o indirettamente l'area in esame, sono:

- A3, da Lagonegro a Reggio Calabria è previsto l'adeguamento alla sezione II CNR;
- SS 18 Tirrenia Inferiore Battipaglia- Reggio Calabria è previsto l'adeguamento alla sezione IV CNR, nell'area di Gioia Tauro si adotterà la sezione III CNR.

Per quanto riguarda gli interventi previsti nel punto 4, Sistema aeroportuale, il Piano assegna allo Scalo aeroportuale di Reggio Calabria il ruolo di servizio per tutta la provincia e per l'area dello Stretto prevedendo diversi interventi a potenziamento dello stesso (prolungamento della pista 15/33, realizzazione presso la foce del Torrente Menga dell'approdo polivalente per vettori marittimi e del relativo collegamento con l'aeroporto, nonché la costruzione del molo di protezione al fine di agevolare gli utenti della Sicilia...). Il recente Piano Nazionale dei Trasporti dedica un capitolo intero alla descrizione dei criteri generali cui devono rifarsi le regioni nella redazione dei PRT, rendendo necessarie adeguamenti che conducano ad una sinergia con gli obiettivi del PNT.

4.3.3 Accordo di programma per il sistema delle infrastrutture della Calabria

L'Accordo di Programma Quadro per il Sistema delle Infrastrutture di Trasporto tra il Ministero delle infrastrutture e la Regione Calabria è stata stipulata nel giugno 2001. Il 16 maggio 2002 veniva stipulata l'Intesa Generale Quadro. L'intesa ribadisce le volontà di attribuire carattere di "preminente interesse nazionale" alle opere e infrastrutture interessanti il territorio calabrese e comprese nel Programma approvato dal Cipe il 21 dicembre 2001.

Le infrastrutture previste che interessano il territorio comunale di Reggio Calabria sono elencate per morfotipologie:

1. Corridoi autostradali e stradali

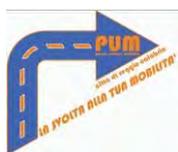
- completamento della tratta calabrese dell'Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria, con la costruzione della corsia di emergenza e con l'allargamento della carreggiata fino a Reggio Calabria, entro l'anno 2007;
- completamento della tratta calabrese dell'autostrada ionica E90 Lecce-Taranto-Sibari-Reggio Calabria.

2. Corridoi ferroviari:

- tratta calabrese della linea ad alta capacità ferroviaria Napoli-Battipaglia- Reggio Calabria.

3. Collegamento plurimodale permanente per l'attraversamento dello stretto Calabria – Messina:

- ponte sullo stretto Calabria - Messina e relative opere di collegamento.



4.4 Programmazione Territoriale e Progettazione Integrata 2007/2013

La Regione Calabria considera il territorio con le sue risorse centrale per le politiche di sviluppo ed individua nella concentrazione e nell'integrazione degli interventi le regole da seguire nella programmazione per sostenere con efficacia i processi di coesione interna e la competitività dei sistemi locali.

L'Amministrazione Regionale ha ritenuto necessario, nell'ambito del periodo di programmazione 2007 - 2013, avviare un nuovo percorso strategico per la progettazione integrata al fine di:

- conseguire il massimo valore aggiunto, in termini di creazione di reddito e di nuova occupazione, dagli investimenti, soprattutto materiali, sino ad oggi realizzati nei diversi territori e settori di intervento in Calabria attraverso i differenti strumenti di finanziamento;
- creare le necessarie condizioni per utilizzare con efficacia le risorse finanziarie comunitarie e nazionali che saranno disponibili per la Calabria nel periodo di programmazione 2007- 2013;
- sostenere e rafforzare i processi di cooperazione istituzionale e di partenariato tra gli attori dello sviluppo locale, rilanciando la collaborazione attiva tra il partenariato socioeconomico e quello istituzionale;
- costruire un nuovo sistema di competenze sui territori, anche allo scopo di elevare la qualità progettuale degli interventi, rafforzare le capacità di coordinamento e di progettazione a livello locale, garantire la qualità procedurale nell'attuazione degli interventi.

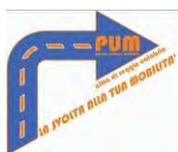
I Progetti Integrati di Sviluppo Regionale sono finalizzati al conseguimento di obiettivi strategici per l'intero territorio regionale, e pertanto hanno una valenza o un impatto non ascrivibile a specifici ambiti territoriali ed essere finalizzati a sostenere la competitività e l'attrattività della regione.

Tra i Progetti Integrati di Sviluppo Regionale individuati nel POR FERSR 2007-2013 quelli di maggior interesse per l'area oggetto di studio sono:

- Polo Logistico Internazionale di Gioia Tauro.
- Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale.
- Sistema delle Aree Urbane Regionali.

L'Amministrazione Regionale definirà procedure univoche per la valutazione e la selezione dei Progetti Integrati di Sviluppo Locale. Saranno adottati i seguenti indirizzi e criteri generali:

- per le proposte di interventi infrastrutturali e immateriali, finalizzati alla creazione o ampliamento di strutture per l'erogazione di servizi di interesse pubblico, sarà necessario predisporre preliminarmente i relativi Piani di Gestione;
- per le proposte di interventi che prevedono investimenti significativi e/o per i quali è necessario valutare diverse soluzioni progettuali, l'Amministrazione Regionale potrà richiedere l'elaborazione di specifici Studi di Fattibilità.



Nei Sistemi Territoriali Istituzionali, con priorità alle situazioni di conurbazione tra comuni contigui, possono essere realizzati, su proposta di aggregazioni dei Comuni interessati, Progetti Integrati di Sviluppo Locale per la realizzazione, il potenziamento, la condivisione e la gestione associata di infrastrutture e servizi essenziali per migliorare la qualità della vita dei cittadini e l'attrattività dei territori.

I Progetti Integrati di Sviluppo possono essere presentati:

- dalle Province nei casi in cui riguardano tutto il territorio provinciale;
- dai Comuni di aree territoriali che presentano significativi elementi di conurbazione;
- dalle aggregazioni di piccoli Comuni contigui.

I Progetti Integrati di Sviluppo, che potranno comprendere sia operazioni previste sia nell'Asse VIII che negli altri Assi Prioritari del POR Calabria FESR 2007 – 2013, sono classificabili nelle seguenti tipologie:

- Progetti Integrati di Sviluppo Locale per la Realizzazione di Sistemi di Mobilità Intercomunale.
- Progetti Integrati di Sviluppo Locale per la Realizzazione di Servizi Intercomunali per la Qualità della Vita.

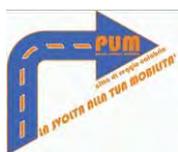
4.5 Linea di Intervento POR FESR 2007/2013

Il Programma Operativo della Regione Calabria si sviluppa in conformità con gli orientamenti strategici comunitari (OSC) elaborati dalla Commissione, in conformità con quanto previsto dall'art. 25 del Regolamento 1083 del 2006 (Regolamento Generale), al fine di promuovere uno sviluppo equilibrato armonioso e sostenibile della Comunità, tenendo conto degli Orientamenti integrati per la crescita e l'occupazione (2005-2008).

Il POR Calabria FESR 2007 – 2013, indirizza le risorse dei fondi strutturali verso le priorità previste dagli OSC. Infatti, la Regione Calabria ritiene indispensabile, per favorire la crescita e l'occupazione, assicurare la disponibilità di infrastrutture moderne ed efficienti nei settori dei trasporti, dell'ambiente e dell'energia. Tali infrastrutture costituiscono un fattore importante per migliorare la competitività delle imprese e per aumentare l'attrattività della Calabria e delle sue città e migliorare la qualità della vita.

Per ciascuno dei tre Obiettivi Specifici previsti nell'ambito di tale Orientamento il POR Calabria FESR 2007 – 2013 prevede specifici Assi Prioritari:

- Asse Prioritario VI – Reti e Collegamenti per la Mobilità (Obiettivo Specifico OSC “Potenziare le infrastrutture di trasporto”).
- Asse Prioritario II - Energia (Obiettivo Specifico OSC “Affrontare l'uso intensivo delle fonti energetiche tradizionali in Europa”).
- Asse Prioritario III - Ambiente (Obiettivo Specifico OSC “Rafforzare le sinergie tra tutela dell'ambiente e crescita”).



- Asse Prioritario V – Risorse Naturali, Culturali e Turismo Sostenibile (Obiettivo Specifico OSC “Rafforzare le sinergie tra tutela dell’ambiente e crescita”).

La strategia e gli obiettivi specifici assunti con il POR Calabria FESR 2007 - 2013 appaiono strettamente coerenti con quanto programmato nel Quadro di Riferimento Strategico Nazionale, ossia con le scelte operate a livello nazionale per le aree dell’obiettivo Convergenza (CONV). Tale coerenza è diretta conseguenza dell’approccio partecipativo adottato per la definizione dei documenti programmatici 2007-2013.

La Priorità 6 “Reti e Collegamenti per la Mobilità” è implementata nell’Asse VI del POR Calabria FESR 2007 - 2013 attraverso:

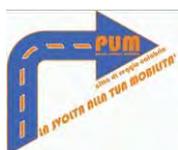
- il potenziamento del sistema regionale dell’intermodalità e della logistica;
- il potenziamento dei sistemi di mobilità sostenibile e di logistica delle merci nelle città e nelle aree urbane;
- il potenziamento del sistema di mobilità sostenibile regionale;
- il miglioramento dell’accessibilità delle aree interne e periferiche.

Ne consegue che le scelte strategiche delineate per il POR Calabria FESR 2007 – 2013 vengono definite in una prospettiva di piena integrazione, complementarità e sinergia con gli altri Programmi di sviluppo per il periodo 2007-2013 (POR FSE, PRS FEASR, Programmi FAS). L’Asse prioritario d’interesse del PUM è il VI – Reti e Collegamenti per la Mobilità.

La Calabria ha bisogno di aprirsi alle relazioni esterne, a rendere più accessibile il proprio territorio, ad essere connessa in tempi e con costi competitivi alle grandi città e ai mercati di riferimento nazionali e internazionali. Al tempo stesso all’interno del territorio regionale devono essere alimentati e sostenuti i processi di coesione territoriale e di integrazione sociale ed economica delle aree montane, interne e periferiche che presentano elevati tassi di spopolamento anche a causa del basso livello di accessibilità.

In questo contesto la strategia regionale deve garantire un sistema di infrastrutture e di servizi per la mobilità delle persone e delle merci completamente integrato con le grandi reti di trasporto nazionale ed europee (Rete SNIT, Rete TEN-T). Ciò richiede il potenziamento del Corridoio 1 Berlino-Palermo per quanto riguarda la tratta calabrese della linea ferroviaria tirrenica, il completamento dell’autostrada A3 – Salerno-Reggio Calabria, il potenziamento dei nodi portuali e aeroportuali regionali, lo sviluppo di un moderno sistema logistico per il trasporto delle merci, a partire dal Porto di Gioia Tauro che ormai ha assunto un ruolo di Porto Paese”, vero e proprio gate di raccordo tra Europa, sul versante Sud, e Resto del Mondo. Queste priorità regionali sono di fatto priorità nazionali, se non europee, per la posizione che la Calabria occupa nel Mediterraneo e nel Mezzogiorno e dovranno essere affrontate, in massima parte, nell’ambito del PON e del PNM “Reti e Collegamenti per la Mobilità” e delle politiche ordinarie nazionali.

La strategia regionale a sostegno della coesione territoriale, sociale ed economica richiede, come si è detto, il potenziamento dei sistemi di mobilità sostenibile all’interno della regione. Si tratta prioritariamente di collegare i territori della fascia jonica della Calabria con il versante tirrenico attraverso un sistema efficiente di trasversali stradali e ferroviarie, a partire dalle infrastrutture esistenti che devono essere potenziate e completate. Parallelamente dovranno essere potenziate e qualificate le infrastrutture e i livelli di servizio della SS 106 Jonica (in attesa dell’ammodernamento complessivo) e della Linea Ferroviaria Jonica (soprattutto in alcune tratte



che presentano una domanda di mobilità a scala locale significativa). In questo contesto è necessario garantire anche l'accessibilità alle aree montane, rurali e periferiche della regione attraverso il potenziamento e, soprattutto la riqualificazione, delle strade di accesso ai centri interni (strade di collegamento tra la costa e i centri interni, strade di collegamento interne tra i centri).

Un ulteriore, ma non secondario, ambito di intervento della strategia regionale riguarda la mobilità delle merci e delle persone all'interno delle principali aree urbane regionali. Nell'ambito della nuova programmazione saranno realizzati, anche a seguito dei risultati di specifici Studi di Fattibilità, importanti sistemi di mobilità sostenibile nelle aree urbane di Cosenza-Rende, Catanzaro-Germaneto, Reggio Calabria – Villa San Giovanni – Messina (Area dello Stretto di Messina).

Inoltre, le aree urbane della regione e i sistemi territoriali a maggiore densità di popolazione saranno collegati stabilmente attraverso la realizzazione progressiva di un sistema di metropolitana regionale che utilizzerà le attuali infrastrutture della rete ferroviaria italiana.

La strategia regionale per sviluppare l'accessibilità esterna alla Calabria trova attuazione attraverso il potenziamento delle principali strutture portuali, aeroportuali e logistiche regionali e il loro efficiente collegamento alle reti primarie

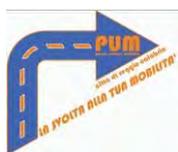
Per quanto attiene il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi per l'intermodalità e la logistica sono previsti interventi per il potenziamento dei nodi di interscambio ed in particolare il raggiungimento della piena operatività del Porto di Gioia Tauro, la dotazione di adeguate banchine per il trasporto Ro-Ro nei nodi portuali strategici, la dotazione di adeguate infrastrutture per attività cargo in ambiti aeroportuali e l'individuazione e la realizzazione di infrastrutture intermodali minori,

Il nodo pivot del sistema logistico è rappresentato dal polo di Gioia Tauro in qualità di "Porto Paese", ovvero di Hub europeo principale del Mezzogiorno. Esso deve essere potenziato ulteriormente sia lato mare, mediante l'estensione delle banchine portuali e la capacità di accoglienza di navi di maggiori dimensioni, sia mediante il pieno dispiegamento di spazi, magazzini e funzioni logistiche.

L'obiettivo è realizzare una vera e propria ZAL (Zona di Attività Logistica) dotata sia di efficienti infrastrutture materiali (strade, ferrovie, collegamenti cargo con aeroporti, banchine, piazzali, magazzini, poste, presidi medici, banche, ecc.) che immateriali (cablaggi telematici a larga banda, centri servizi, centri di formazione, ecc.). Gli interventi sul Porto di Gioia Tauro sono di competenza del PON "Reti e Collegamenti per la Mobilità".

La strategia regionale si completa con la realizzazione del sistema logistico regionale che avrà nel Polo di Gioia Tauro il centro di riferimento. Al nodo di Gioia Tauro si affiancano i quattro nodi strategici di Reggio Calabria (al centro dell'Area Metropolitana dello Stretto e in grado di assumere valenza di nodo intermodale passeggeri a scala internazionale), di Lamezia Terme (nodo di interscambio multimodale rappresentativo dell'intera regione in ragione delle dotazioni infrastrutturali e della posizione baricentrica), di Sibari-Corigliano e di Crotone (per le potenzialità legate alla portualità, alla posizione di crocevia tra Ionio e Tirreno, di porta di accesso verso l'Est e i Balcani).

Il quadro degli interventi deve essere definito a partire dal Piano Direttore Regionale dei Trasporti (PDRT) e deve trovare attuazione nei Piani Attuativi Settoriali che sono individuati nello stesso PDRT.



Particolare attenzione è riservata alla mobilità sostenibile, programmata nell'Asse VI, i cui interventi, compresi i grandi progetti, rivolti alla realizzazione di sistemi di mobilità collettiva su ferro, concorrono ad una riduzione delle emissioni in atmosfera e comunque ad una minore pressione sulla matrice ambientale. La Tabella successiva riporta la previsione degli investimenti del POR Calabria FESR 2007– 2013 per le diverse modalità di trasporto che evidenzia che per i trasporti stradali sono previsti investimenti per una percentuale pari al 26,25% del totale. Si garantisce comunque un ammontare di risorse pari almeno al 70% dedicate alle modalità di trasporto sostenibili ed al TPL.

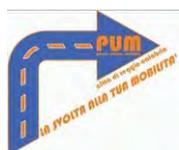
Tabella 4.1 Previsioni d'intestimenti del POR Calabria FESR 2007-2013

<i>Modalità Trasporto Risorse</i>	<i>Previste POR Calabria FSE 2007 - 2013</i>	
Trasporti Stradali	125.926.082	26,25%
Trasporti Ferroviari	104.938.402	21,88%
Trasporti Urbani	44.973.60	1 9,38%
Trasporti Multimodali	92.945.442	19,38%
Trasporti Marittimi	20.987.680	4,38%
Porti	44.973.601	9,38%
Aeroporti	44.973.601	9,38%
Totale	479.718.408	100,00%

Per il sistema di trasporto aereo, occorre perseguire una politica coordinata in modo da valorizzare appieno le potenzialità degli aeroporti calabresi esistenti. Accanto ad uno sviluppo ulteriore delle rotte di collegamento fra Calabria e altre regioni italiane, che comunque deve misurarsi con la domanda espressa dal mercato, sono da sostenere ed attivare, sulla base delle politiche di piano nazionali e di una concertazione con le compagnie di volo, adeguate strategie per: l'apertura di relazioni internazionali regolari verso scali hub del Mediterraneo; la valorizzazione di nodo cargo internazionale per l'aeroporto di Lamezia Terme; la promozione di alcuni qualificati servizi elicotteristici (finalità di soccorso medico, protezione civile, turismo).

La particolare conformazione geografica della Calabria, che vede al centro la dorsale appenninica come elemento di separazione delle due fasce territoriali tirrenica e jonica, richiede il potenziamento delle trasversali stradali e ferroviarie per l'interconnessione e l'interoperabilità fra Corridoio Tirrenico e Corridoio Jonico. Infatti la fascia territoriale jonica presenta condizioni di accessibilità dall'esterno notevolmente inferiori di quella tirrenica (Autostrada A3 – Salerno Reggio – Calabria, Rete Ferroviaria del Corridoio 1 Berlino – Palermo, Aeroporto di Lamezia Terme, Porto di Gioia Tauro).

La strategia regionale, in coerenza con gli obiettivi del Consiglio Europeo di Goteborg, è finalizzata a promuovere la mobilità sostenibile nelle aree urbane della regione e la razionalizzazione della logistica urbana, con l'obiettivo di migliorare la qualità della vita di una parte rilevante della popolazione calabrese e di contribuire in maniera determinante alla strategia dello sviluppo sostenibile ed al raggiungimento degli obiettivi di Kyoto. Infatti, una buona parte della popolazione calabrese vive nelle aree urbane. Il tessuto urbano si caratterizza per la presenza di conurbazioni di medio-grande dimensione (conurbazione dello Stretto, conurbazione Cosenza-Rende), città di media dimensione (Catanzaro, Lamezia Terme, Crotone, Vibo Valentia),



agglomerati urbani lineari costieri diffusi. In tutte le realtà urbane i livelli di traffico veicolare crescenti danno luogo a sempre più frequenti fenomeni congestivi, con costi esterni gravanti sulla collettività inaccettabili (incidenti, inquinamento atmosferico ed acustico, degrado della qualità della vita, stress psico-fisico, ecc.). In questo conteso è improcrastinabile una azione vigorosa e rigorosa per ricondurre la mobilità su livelli di sostenibilità ambientale, attraverso la realizzazione di sistemi di mobilità urbana in sede propria e l'implementazione di adeguate politiche di governo della mobilità,

Un ulteriore obiettivo, non secondario, della strategia regionale è quello di migliorare i servizi di trasporto, secondo modalità sostenibili, all'interno della regione attraverso il potenziamento della qualità delle infrastrutture e dei servizi di trasporto. Si tratta di realizzare: collegamenti tra le reti di trasporto locali e le reti nazionali; collegamenti tra i sistemi urbani regionali e i nodi ferroviari, aeroportuali e portuali nazionali localizzati nella regione (Rete Metropolitana Ferroviaria Regionale); collegamenti tra le principali aree produttive della regione e i nodi logistici nazionali localizzati nella regione; collegamenti tra le aree interne e periferiche della regione e le reti di trasporto regionali.

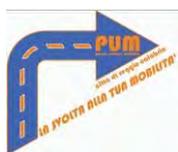
La previsione degli investimenti del POR Calabria FESR 2007 – 2013 per le diverse modalità di trasporto riportata nella precedente, evidenzia che per i trasporti stradali sono previsti investimenti per una percentuale pari al 26,25% del totale. I dati confermano l'impegno della Regione Calabria ad investire su modalità sostenibili di trasporto delle persone e delle merci.

La strategia e le linee di intervento per il raggiungimento dell'Obiettivo Specifico devono essere fortemente coordinate con gli interventi previsti dal PON e dal PNM "Reti e Collegamenti per la Mobilità". La strategia regionale si articolerà secondo gli Obiettivi Operativi e le Linee di Intervento illustrati di seguito.

Tra gli obiettivi operativi è da rilevare il 6.1.1 "Sviluppare l'accessibilità esterna ed interna della Calabria attraverso l'interconnessione e l'interoperabilità fra Corridoio Tirrenico e Corridoio Jonico". L'Obiettivo Operativo 6.1.1.1 prevede il potenziamento delle trasversali stradali e ferroviarie per l'interconnessione e l'interoperabilità fra Corridoio Tirrenico e Corridoio Jonico.

L'interconnessione e l'interoperabilità fra Corridoio Tirrenico e Corridoio Jonico permette un equilibrato assetto a "rete" del sistema dei trasporti a scala regionale, evitando rischi di marginalizzazione ulteriore di ampie zone del versante ionico calabrese (Locride, Crotonese, Sibaritide) che si presenta oggi come una delle aree territoriali più povere del Paese e ad elevato rischio dal punto di vista della sicurezza sociale e della criminalità organizzata. Nello specifico si prevede il potenziamento e, in alcuni casi, la realizzazione di assi stradali e ferroviari di interconnessione.

L'Obiettivo Operativo 6.1.2 "Potenziare i Sistemi Regionali Portuale, Aeroportuali e Intermodale-Logistico" è finalizzato a potenziare i sistemi portuali, aeroportuali e dell'intermodalità e della logistica in Calabria per sostenere l'accessibilità e la competitività della regione e del Paese.



Il raggiungimento dell'Obiettivo Operativo 6.1.2 trova attuazione attraverso il potenziamento delle principali strutture portuali ed aeroportuali e il loro efficiente collegamento alle reti primarie.

In parallelo, l'Obiettivo Operativo 6.1.2. prevede il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi per l'intermodalità e la logistica attraverso interventi per la realizzazione e/o il miglioramento dei nodi di interscambio (porti, autoporti, piattaforme logistiche, etc.) e per l'efficiente raccordo degli stessi nodi alle reti nazionali. Si tratta in particolare di favorire lo sviluppo del trasporto merci su rotaia in rapporto alla nuova geografia produttiva, ai nuovi traffici marittimi e alla mobilità delle merci pericolose. In questo contesto si prevedono specifici interventi per migliorare i servizi di trasporto, incrementando le prestazioni di quelli esistenti e promuovendo lo sviluppo di nuovi servizi¹⁹¹, quali: i servizi di trasporto marittimo cabotiero (autostrade del mare); i servizi di treno blocco coordinati; i servizi di assistenza e informazione agli imprenditori della produzione e del trasporto; i servizi di monitoraggio, di controllo e di sicurezza per il trasporto delle merci, con particolare riguardo per quelle pericolose; i servizi di supporto per lo sviluppo di figure di Operatori di trasporto multimodale (POR Calabria FSE 2007 - 2013).

Per i quattro nodi strategici di interscambio di Reggio Calabria, Lamezia Terme, Sibari-Corigliano e Crotona occorre procedere all'adeguamento delle infrastrutture e dei servizi, alla connessione diretta fra le reti, al potenziamento delle funzioni di valenza interregionale e internazionale.

Gli altri porti della regione possono costituire gate di interscambio merci sul fronte internazionale e interregionale (concentrazione e redistribuzione di merci varie o casse mobili/rimorchi sulla direttrice Sud/Nord mediterraneo).

Un sistema di nodi logistici di secondo livello, costituito da autoporti e piattaforme di scambio merci minori da localizzare in modo razionale sul territorio regionale, completerà il Sistema.

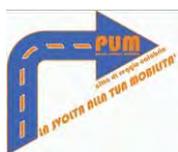
Infine molti porti minori presentano potenzialità inespresse che possono essere valorizzati per finalità turistiche assumendo un ruolo importante per la nautica da diporto.

Gli interventi prioritari sul sistema aeroportuale regionale riguardano: i) il miglioramento dell'accessibilità dei nodi aeroportuali regionali, attraverso l'interconnessione con i nodi ferroviari e portuali e le reti stradali principali; ii) la riqualificazione e il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi "land side" (piste, aree parcheggio per gli aeromobili, etc.) e "air side" (sistemi di controllo e assistenza alle fasi di decollo e atterraggio, etc.) per il traffico passeggeri degli aeroporti di Reggio Calabria, Lamezia Terme e Crotona.

L'Obiettivo Operativo 6.1.3, "Potenziare i Sistemi di Mobilità Sostenibile e di Logistica delle Merci nelle Aree Urbane", persegue prioritariamente il potenziamento dei servizi di trasporto pubblico nelle città e nelle aree urbane, puntando in primo luogo sul supporto alle iniziative finalizzate alla diffusione e alla razionalizzazione delle reti di trasporto collettivo.

Un'attenzione specifica deve essere indirizzata all'utilizzo di mezzi pubblici capaci di accogliere persone con difficoltà motorie, allo sviluppo di vie ciclabili, alla realizzazione di fermate, di nodi di interscambio, di parcheggi, di scale mobili.

Gli interventi per la mobilità sostenibile nelle aree urbane devono essere programmati e gestiti attraverso specifici Piani per il governo della mobilità, con incentivi e strumenti di supporto per gli Enti locali. Gli investimenti relativi ai servizi, per essere ammissibili al finanziamento del POR Calabria FESR 2007 – 2013, devono costituire un contributo strutturale finalizzato ad aumentare il



capitale fisico delle infrastrutture pubbliche realizzate. L'utilizzo di tali infrastrutture da parte degli Operatori privati deve avvenire in conformità con la normativa sugli aiuti di Stato.

L'Obiettivo Operativo 6.1.3 persegue inoltre la realizzazione di sistemi logistici a scala urbana per evitare e/o ridurre il traffico dei veicoli merci su gomma all'interno delle strade urbane. I sistemi logistici intermodali sono realizzati secondo politiche di "city logistics" mirate alla gerarchizzazione funzionale di strade e nodi di scambio.

Obiettivo Operativo 6.1.4 vuole favorire la connessione delle aree produttive e dei sistemi urbani alle reti principali, le sinergie tra i territori e i nodi logistici e l'accessibilità delle aree periferiche, migliorare i servizi di trasporto a livello regionale e promuovere modalità sostenibili.

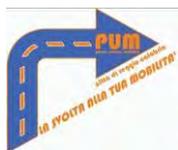
L'Obiettivo Operativo 6.1.4 è finalizzato alla costruzione della Rete Regionale Primaria per la Mobilità Sostenibile attraverso: la realizzazione del Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale; Il potenziamento e il miglioramento del livello dei servizi di trasporto sul Corridoio Jonico; l'integrazione dei servizi di trasporto pubblico nell'Area dello Stretto; il potenziamento e la razionalizzazione del sistema di Trasporto Pubblico Locale (urbano ed extraurbano); la riduzione dei livelli di incidentalità nel traffico urbano ed extraurbano.

La Rete Regionale Primaria per la Mobilità Sostenibile per adempiere alla propria funzione deve essere raccordata ed integrata: con i nodi portuali, aeroportuali e le reti ferroviarie e stradali della Rete Nazionale (SNIT – Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti) definiti dal Piano Nazionale dei Trasporti e della Logistica; - con le reti viarie secondarie che garantiscono l'accessibilità alle aree interne e periferiche.

L'Obiettivo Operativo 6.1.4 è finalizzato inoltre alla costruzione della Rete Regionale Secondaria per la Mobilità Sostenibile a scala interprovinciale e intercomprensoriale attraverso: la riqualificazione di assi di penetrazione verso le aree interne (per rendere più accessibili i centri collinari e montani); il miglioramento delle reti viarie dell'interno, anche attraverso la realizzazione di tratte/percorsi trasversali capaci di facilitare le relazioni fra centri urbani dell'interno, valorizzandone le identità e le potenzialità correlate all'economia rurale e turistica; la previsione, per le aree interne, di servizi di trasporto collettivo del tipo "a prenotazione", sia per garantire opportunità di mobilità a fasce di popolazione altrimenti isolate, sia per rendere più accessibili territori e paesaggi di pregio ai turisti.

Per quel che riguarda le linee dei POR quelle di interesse del PUM riguardano la linea d'intervento 6.1.1.1 che prevede il potenziamento delle Trasversali Stradali e Ferroviarie per l'interconnessione e l'interoperabilità fra Corridoio Tirrenico e Corridoio Jonico.

La Linea di Intervento 6.1.1.1 prevede il completamento e/o il potenziamento, attraverso interventi infrastrutturali e potenziamento dei servizi, di alcune delle seguenti trasversali e nodi di raccordo per quel che concerne l'area di studio:



- Raccordo Autostradale SS 106 – A3 Reggio Calabria (nuova tangenziale di Reggio Calabria) e adeguamento della A3 a 3 corsie per direzione sulla tratta Reggio Calabria – Villa S.Giovanni.
- Raccordo Autostradale e Ferroviario Sud fra A3 e Porto di Gioia Tauro al fine di rendere diretti gli scambi merci verso l’area dello Stretto, la Sicilia, il Corridoio Jonico.
- Raccordo diretto tra Stazione Ferroviaria e Stazione Aeroportuale a Lamezia Terme e a Reggio Calabria, in modo da integrare nodi primari di valenza nazionale e favorire la mobilità passeggeri con mezzo pubblico (il raccordo è realizzato mediante navette in sede propria riservata e protetta, anche di tipo ferroviario).

Altri interventi interessano:

- Trasversale Stradale Sibari-Spezzano-Guardia Piemontese (completamento e adeguamento funzionale).
- Trasversale Ferroviaria Sibari - Paola (miglioramento dei livelli di servizio; innalzamento della sicurezza della tratta in galleria Paola - Castiglione Cosentino).
- Trasversale Stradale Paola – Rende - S.Giovanni in Fiore - Crotone (miglioramento mediante adeguamento funzionale di alcune tratte e del raccordo urbano in attraversamento della conurbazione Rende-Cosenza).
- Trasversale Ferroviaria Catanzaro Lido - Lamezia Terme (completamento tratta in nuova sede Catanzaro Lido-Settingiano e riqualificazione della linea Settingiano – Lamezia Terme mediante rettifiche parziali di tracciato ed elettrificazione).
- Tratta Ferroviaria Catanzaro Lido – Crotone (miglioramento e velocizzazione);
- Trasversale Stradale Gioiosa Jonica-Rosarno (completamento con innesti adeguati ai corridoi primari ionico e tirrenico e messa in sicurezza della carreggiata, mediante spartitraffico ed altri interventi specifici).

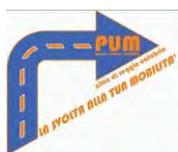
La Linea di Intervento 6.1.2.1 “Adeguamento del Sistema Portuale” prevede il potenziamento di alcuni dei principali porti della regione (es. Crotone e Corigliano) che presentano le necessarie condizioni per competere sul fronte degli scambi merci a scala internazionale e interregionale.

Gli interventi da realizzare sono finalizzati a dotare questi porti delle necessarie infrastrutture per la concentrazione e la redistribuzione di merci varie o casse mobili/rimorchi sulla direttrice Sud/Nord Mediterraneo. In particolare gli interventi previsti riguardano:

- la dotazione infrastrutturale (banchine e piazzali) per le Autostrade del Mare e il cabotaggio;
- la logistica portuale (gru e macchine per la movimentazione merci, magazzini specializzati, servizi qualificati agli operatori del trasporto, sistemi ITC per l’intermodalità).

Gli interventi sulle infrastrutture portuali ricadenti in aree demaniali finalizzati alla realizzazione delle Autostrade del Mare dovranno essere condivisi e approvati dal Comitato di Indirizzo e Attuazione del PON Reti e Collegamenti per la Mobilità.

La Linea di Intervento prevede inoltre il potenziamento di alcuni porti turistici della regione che possono assumere un ruolo rilevante per la nautica da diporto. Sono ritenuti prioritari i porti



turistici già dotati di banchine, inseriti in contesti urbani o turistici di pregio, capaci di attrarre investimenti privati. Gli interventi previsti riguardano sia il potenziamento/qualificazione strutturale del porto sia la dotazione di attrezzature per i servizi alla nautica da diporto. Gli interventi devono essere realizzati in maniera integrati con quelli previsti nell'Asse V per la promozione del turismo nautico e da diporto.

Per i porti della regione che svolgono funzioni di pesca la Linea di Intervento sostiene la realizzazione di azioni complementari a quelli previsti dall'Articolo 39 del Regolamento FEP (azioni per l'equipaggiamento e la ristrutturazione di porti e punti di sbarco già esistenti e che rappresentano un interesse per i pescatori e gli acquacoltori che li utilizzano).

La Linea di Intervento 6.1.2.2 "Adeguamento del Sistema Aeroportuale", che va ad integrare le azioni previste nel PON "Reti e Collegamenti per la Mobilità" per il traffico merci, prevede:

- la riqualificazione e il potenziamento delle aerostazioni passeggeri degli aeroporti di Reggio Calabria, Lamezia Terme e Crotona;
- la riqualificazione e il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi "land side" (piste, aree parcheggio per gli aeromobili, etc.) e "air side" (sistemi di controllo e assistenza alle fasi di decollo e atterraggio, etc.) per il traffico passeggeri degli aeroporti di Reggio Calabria, Lamezia Terme e Crotona;
- la realizzazione di infrastrutture eliportuali a supporto di alcuni servizi elicotteristici (soccorso medico, protezione civile, turismo).

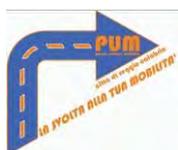
Gli interventi relativi alle infrastrutture e ai servizi per la realizzazione delle attività cargo negli aeroporti regionali, con particolare riferimento alla funzione di nodo cargo internazionale dell'aeroporto di Lamezia Terme, sono realizzati nell'ambito del PON "Reti e Collegamenti per la Mobilità".

La Linea di Intervento 6.1.2.3 "Sviluppo del Sistema Intermodale Logistico Regionale" prevede la realizzazione di un insieme di azioni per la costruzione del Sistema Intermodale Logistico Regionale. Il Sistema è costituito da:

- un nodo di primo livello (Porto, ZAL – Zona di Attività Logistica, Interporto di Gioia Tauro);
- tre nodi logistici di secondo livello (Reggio Calabria, Lamezia Terme, Interporto e Terminal Agroalimentare Sibari-Corigliano)
- un numero circoscritto di piattaforme di scambio merci minori al servizio di comprensori omogenei.

Per gli interventi sui tre nodi di secondo livello si prevede l'adeguamento delle infrastrutture e dei servizi, la connessione diretta fra le reti, il potenziamento delle funzioni e dei servizi logistici. In particolare per:

- il nodo intermodale di Reggio Calabria, che deve assumere le funzioni rispondenti alle esigenze dell'Area Metropolitana dello Stretto (nodo intermodale passeggeri a scala internazionale), è necessario realizzare:
 - un insieme di infrastrutture di nodo e di servizi dedicati per facilitare l'interscambio modale; in particolare per un raccordo in sede riservata e separata fra aeroporto, stazione ferroviaria



e porto (navetta veloce su ferro) e per un raccordo diretto via mare alla vicina Sicilia (collegamento marittimo veloce);

- un'area organizzata di interscambio multimodale nella zona sud della città, ovvero una stazione di interscambio fra modo aereo, modo ferro, modo marittimo e modo stradale, che potrebbe contribuire anche alla riqualificazione di una parte consistente di tessuto urbano;
- un autoporto, alla periferia nord della città, per la gestione razionale dei traffici merci;

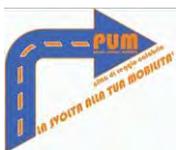
Le strutture di interscambio merci minori sono individuate e realizzate su ambiti comprensoriali, previo studio di fattibilità e valutazione di convenienza economica.

La Linea di Intervento 6.1.3.1 “Sistemi per la Mobilità Sostenibile nelle Aree Urbane” sostiene lo sviluppo della mobilità sostenibile nelle città e nelle aree urbane attraverso: la realizzazione e/o il potenziamento di infrastrutture e l'acquisizione di tecnologie per potenziare i servizi di trasporto pubblico in sede propria; la copertura del deficit di materiale rotabile per le aziende di TPL urbane, in modo da assicurare standard di livello nazionale, garantendo una equa distribuzione delle risorse fra i territori; la realizzazione di interventi finalizzati all'utilizzazione di nuove tecnologie di trasporto collettivo non inquinanti nel tessuto urbano (mezzi ecologici), anche con finalità turistiche; l'acquisizione di materiale rotabile per i servizi di trasporto pubblico locale in sede propria e la cui utilizzazione è vincolata alla infrastruttura di riferimento e/o all'area oggetto del servizio di trasporto; la realizzazione di sistemi innovativi di mobilità (“car sharing”, “car pooling”); la realizzazione di infrastrutture e l'acquisizione di tecnologie per la realizzazione di forme di integrazione modale e tariffaria dei servizi di trasporto pubblico; la realizzazione di infrastrutture e l'acquisizione di tecnologie per facilitare l'interscambio da modi di trasporto individuali motorizzati a modi di trasporto collettivi o ecologici; la realizzazione di infrastrutture e l'acquisizione di tecnologie per il collegamento tra i poli urbani e i nodi di trasporto nazionali; la realizzazione di infrastrutture, l'acquisizione di tecnologie e di materiale rotabile (e di mezzi di trasporto dedicati) per sostenere la mobilità di persone con difficoltà motorie.

La Linea di Intervento 6.1.3.2 “Piattaforme di Interscambio e Reti di Distribuzione delle Merci” sostiene lo sviluppo dei sistemi logistici intermodali nelle città e nelle aree urbane attraverso:

- la costruzione di reti distributive delle merci razionali e ordinate;
- la realizzazione di autoporti, alla periferia delle maggiori aree urbane o conurbazioni, al fine di favorire il travaso delle merci dai veicoli pesanti su veicoli leggeri;
- la realizzazione nelle città di piattaforme di interscambio merci, tipo CDU – Centri di Distribuzione Urbana, possibilmente strutturate per filiere merceologiche omogenee, prioritariamente localizzate in adiacenza a centri commerciali o magazzini già operativi. Il fine di tali piattaforme è quello di razionalizzare le attività di distribuzione e raccolta delle merci, riducendo diseconomie e inefficienze di servizio;
- la realizzazione, per le aree urbane minori, di strutture di interscambio comprensoriali, individuate e gestite sulla base di politiche di coordinamento intercomunali. In questo ambito rientrano anche azioni finalizzate alla migliore gestione del trasporto dei rifiuti, del sistema di distribuzione dei carburanti, della gestione della mobilità delle merci pericolose.

La Linea di Intervento 6.1.4.1 “Sistema Ferroviario Metropolitan Regionale” sostiene la realizzazione del Sistema Ferroviario Metropolitan Regionale. Il Sistema deve caratterizzarsi per standard europei di materiale rotabile e livelli di servizio e deve essere strutturato a maglie



funzionali, al fine di rendere agevoli e rapide le comunicazioni fra le città e le aree urbane della regione.

Per la realizzazione del Sistema è necessario migliorare il sistema delle infrastrutture ferroviarie minori (ionica, trasversali, Ferrovie Calabre), attraverso: - la elettrificazione delle linee; - la rimozione di criticità; - il recupero funzionale e sociale delle stazioni; - la creazione di servizi navetta per il raccordo rapido tra comprensori ionici e nodi strategici della rete SNIT; - il rafforzamento di servizi ferroviari cadenzati in aree urbane o conurbate; - la realizzazione di raccordi diretti fra servizi automobilistici e ferroviari, fra nodi di rete di trasporto significativi.

Tra gli interventi strategici rientra il miglioramento della rete delle infrastrutture e dei servizi delle Ferrovie della Calabria (rettifiche di tracciato, armamento più pesante, materiale rotabile più moderno). Tale linea potrà contribuire a migliorare l'accessibilità di vaste aree della collina e della montagna, nonché alla valorizzazione turistica delle stesse. Andranno rafforzate inoltre le relazioni attualmente operative ed in particolare quelle di conurbazione, provvedendo ad un recupero funzionale, laddove possibile, di segmenti di rete abbandonati, soprattutto in aree a medio-alta urbanizzazione. Il materiale rotabile è di norma inammissibile al finanziamento FESR e può essere incluso solamente in termini complementari ad un investimento infrastrutturale più ampio che giustifichi tali elementi. Sono inoltre da garantire: - il vincolo alla destinazione nell'infrastruttura ed area oggetto di intervento; - il rispetto della normativa sugli aiuti di Stato (rispettato per proprietà di EE.LL. / enti diversi da società di capitale). prevenire inoltre una utilizzazione della rete ferroviaria per la raccolta/distribuzione ecologica delle merci in aree periferiche

Il Sistema Ferroviario Metropolitano, oltre ad assicurare adeguati servizi di trasporto passeggeri per la mobilità a scala regionale, ha un ruolo rilevante per il completamento della rete di movimentazione delle merci, specialmente in adduzione verso i nodi logistici e i porti commerciali.

La Linea di Intervento 6.1.4.2 "Sviluppo del Corridoio Integrato Jonico", sostiene il potenziamento e il miglioramento del livello dei servizi di trasporto sul Corridoio Jonico, presupposto indispensabile per lo sviluppo del versante jonico del territorio regionale. L'approccio che si intende adottare non prevede il ricorso a costose infrastrutture, quanto alla realizzazione di interventi mirati al soddisfacimento di bisogni acclarati in tempi rapportabili alla dimensione temporale della nuova programmazione.

Gli interventi previsti riguardano sia le infrastrutture stradali che quelle ferroviarie. In particolare si prevedono interventi per:

- la riqualificazione e l'ammodernamento della linea ferroviaria jonica in quanto parte essenziale del nuovo Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale e anche al fine di garantire l'integrazione con i nodi logistici portuali ed aeroportuali;
- il coordinamento e l'integrazione dei servizi su ferro e su gomma;
- il rafforzamento delle relazioni fra aree collinari e costiere lungo tutta la fascia jonica;
- la riqualificazione della SS 106.

Nello specifico gli interventi di riqualificazione della SS 106 devono prioritariamente riguardare:

- il completamento di opere incompiute;
- l'omogeneizzazione della sezione viaria;



- la realizzazione di arterie tangenziali alle aree urbane per favorire il drenaggio dei flussi di attraversamento e nel contempo servire meglio le stesse aree urbane;
- la rimozione di tratte critiche e/o pericolose;
- l'eliminazione di fattori di interferenza e accessi incontrollati a margine.

La Linea di Intervento 6.1.4.3 “Integrazione dei Servizi di Trasporto Pubblico nell'Area dello Stretto”, sostiene l'integrazione dei servizi di trasporto pubblico nell'Area dello Stretto che presenta elementi di grande interesse per due ordini di motivi:

- l'integrazione dei servizi di trasporto supera i confini regionali e mira a favorire l'integrazione fra le tre città dello Stretto (Reggio Calabria, Villa S.Giovanni e Messina) che tendono nei fatti a costituire un'area metropolitana primaria (la settima d'Italia per dimensione demografica);
- i servizi di trasporto pubblico comprendono il trasporto collettivo via mare. Si tratta di superare vincoli giuridico-culturali per affermare la presenza di un polo urbano primario e di rilievo internazionale nel panorama mediterraneo, guardando alle opportunità che ne possono derivare per l'intera regione, e per affermare il diritto alla mobilità a scala urbana/metropolitana su standard di servizio e costi per l'utenza paragonabili a quelli del Trasporto Pubblico Locale (TPL) tipici di tutti i contesti urbani.

La Linea di Intervento, che rientra anche nella strategia di cooperazione territoriale interregionale tra Calabria e Sicilia, prevede la realizzazione di una “metropolitana del mare ” attraverso le seguenti tipologie di interventi:

- potenziamento e riqualificazione degli approdi sul versante calabrese dell'Area dello Stretto (Aeroporto dello Stretto, Porto di Reggio Calabria, Porto di Villa San Giovanni, Porto di Saline Joniche);
- potenziamento dei sistemi di controllo della navigazione nell'Area dello Stretto.

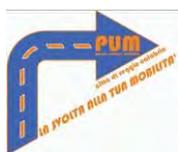
La Linea di Intervento 6.1.4.4 “Potenziamento dei Servizi di Trasporto Pubblico Locale (TPL)” sostiene il potenziamento e la razionalizzazione del sistema di Trasporto Pubblico Locale (urbano ed extraurbano) che costituisce una parte rilevante della Rete Regionale Primaria per la Mobilità Sostenibile.

Le linee di indirizzo per lo sviluppo degli interventi sul sistema di Trasporto Pubblico Locale (TPL) sono:

- il potenziamento dei servizi accompagnato da un riassetto delle linee, delle corse, dei sistemi tariffari e dei sistemi di supporto agli utenti dei mezzi pubblici;
- la realizzazione dell'integrazione tariffaria a scala regionale e la predisposizione di misure organiche per la successiva integrazione vettoriale, oggi più agevole da mettere in atto in virtù della fortissima riduzione del numero di soggetti operatori di trasporto pubblico avvenuta in anni recenti.

All'interno di queste linee di indirizzo alcuni interventi specifici possono riguardare:

- lo sviluppo di ITS per migliorare e rendere efficiente la gestione e la qualità dei servizi di TPL;



- la riqualificazione delle infrastrutture ferroviarie e il potenziamento del materiale rotabile delle Ferrovie della Calabria per le tratte strategiche per la magliatura di rete o che presentano una adeguata domanda di servizi di mobilità (anche di tipo turistico);
- la riqualificazione delle stazioni e dei parcheggi dei nodi principali della rete di TPL.

La Linea di Intervento 6.1.4.5 “Sicurezza Stradale” sostiene la riduzione dei livelli di incidentalità, tanto in ambito extraurbano quanto in ambito urbano, che in Calabria presentano un andamento crescente nel tempo.

Gli interventi previsti, che sono finalizzati a migliorare significativamente la sicurezza nella mobilità, sono coerenti con quelli dettati dagli orientamenti comunitari e nazionali e riguardano la realizzazione di sistemi di monitoraggio, di informazione e allerta sulle principali reti stradali che presentano elevati livelli di incidentalità;

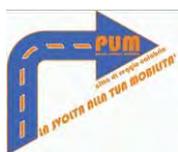
La Linea di Intervento 6.1.4.6 “Reti e Servizi di Trasporto per l’Accessibilità alle Aree Interne e Periferiche” sostiene la riqualificazione e il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi per l’accessibilità alle aree interne (centri rurali e montani) e periferiche della regione. Gli interventi previsti riguardano:

- la riqualificazione e il completamento di assi di penetrazione verso le aree interne e periferiche, anche attraverso:
- la realizzazione di parziali rettifiche di tracciato;
- la manutenzione straordinaria delle strade con priorità agli interventi per la loro messa in sicurezza;
- il miglioramento delle reti viarie dell’interno, anche attraverso la realizzazione di tratte/percorsi trasversali capaci di facilitare le relazioni fra centri urbani dell’interno, valorizzandone le identità e le potenzialità correlate all’economia rurale e turistica;
- la previsione, per le aree interne, di servizi di trasporto collettivo del tipo “a prenotazione”, sia per garantire opportunità di mobilità a fasce di popolazione altrimenti isolate, sia per rendere più accessibili territori e paesaggi di pregio ai turisti;
- la valorizzazione di sentieristica di qualità per escursionisti a piedi o in bicicletta, purché inserita in contesti di piano determinati da Enti locali, in armonia con l’ambiente e in condizioni di sicurezza.

4.6 La pianificazione e programmazione Provinciale

In questo paragrafo è stata analizzata la pianificazione e programmazione a livello provinciale facendo riferimento in particolare al Piano Territoriale di coordinamento Provinciale.

La Figura 4.2 riporta, in particolare, una sintesi degli interventi previsti a scala metropolitana.



4.6.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato elaborato in diverse fasi di cui l'ultima (dicembre 2009-maggio 2010) ha visto la stesura definitiva del documento di Piano che allo stato attuale è in corso di approvazione. Per quel che concerne le strategie generali del Piano sono legate ai cinque sistemi fondamentali individuati nel territorio provinciale, il sistema ambientale e culturale, il sistema dell'accessibilità e della mobilità, il sistema insediativo e quello produttivo. Il Piano ha individuato degli obiettivi prioritari:

- “Tutela e valorizzazione del patrimonio ambientale e storico-culturale”;
- “Mitigazione dei rischi ambientali”;
- “Rafforzamento della rete di accessibilità, della logistica e della mobilità”
- “Riequilibrio dell'armatura territoriale”
- “Orientamento sostenibile delle dinamiche insediative e riordino morfologico”
- “Rafforzamento e valorizzazione degli ambiti a vocazioni economico-produttive specifiche”.

Per ogni obiettivo prioritario sono stati definiti specifici Progetti. Ogni Progetto indica con chiarezza le Azioni strategiche da realizzare per uno sviluppo ed un assetto del territorio provinciale coordinato e condiviso che superi la frammentazione, pur nella valorizzazione delle specificità e delle identità locali.

Per quel che concerne l'area oggetto di studio il PTCP individua un *Progetto Speciale Polarità funzionali* da strutturare e riqualificare ed interessa il “core” dell'Area integrata dello Stretto ossia l'area costiera compresa tra Villa San Giovanni e Melito di Porto Salvo.

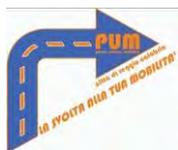
Gli obiettivi del Progetto sono:

- Riqualificare e risanare le aree costiere fra Villa San Giovanni e Melito di Porto Salvo.
- Recuperare un rapporto virtuoso tra la città e il mare conferendo qualità e decoro a spazi aperti e contenitori funzionali per attività di interesse collettivo.
- Strutturare un sistema di mobilità collettiva funzionale ed efficiente basato su una logica di intermodalità efficace e capace di garantire un miglioramento della qualità della vita degli abitanti e dei visitatori.
- Contribuire a sviluppare sinergie con le polarità principali del sistema culturale/divulgativo per la promozione del turismo di qualità.

IL secondo progetto che interessa l'area di studio del PUM è denominato *Progetto Speciale Polarità produttive* da potenziare e diversificare: il territorio retro portuale di Gioia Tauro. Riguarda l'area ASI di Gioia Tauro – San Ferdinando e le aree limitrofe.

Gli Obiettivi fondamentali sono:

- Sviluppare funzioni di logistica avanzata compatibili con le potenzialità del porto di Gioia Tauro e del territorio provinciale.



- Creare le condizioni per la localizzazione di un nodo polifunzionale ad elevata capacità di internazionalizzazione, di ricerca e di innovazione nel settore della logistica avanzata e dell'agroalimentare.
- Favorire la vitalità del sistema produttivo locale e regionale e contribuire alla creazione di circuiti virtuosi che migliorino la qualità della vita della società insediata.
- Migliorare le condizioni ambientali e contenere gli impatti negativi sull'ecosistema locale.

Il terzo progetto è quello del *Progetto Speciale Polarità produttive da recuperare*: Saline Ioniche Sito ex Liquechimica. Riguarda l'area ex ASI di Saline Ioniche e le aree limitrofe.

Gli Obiettivi sono:

- Creare una polarità funzionale capace di conferire qualità all'intera area dello Stretto, di sostenere la fruizione del patrimonio culturale e naturalistico dell'area grecanica e di creare una sinergia con il patrimonio culturale di Reggio Calabria e dell'intera area ionica.
- Risanare e rigenerare aree ad alta valenza ambientale.
- Localizzare un insieme di funzioni d'eccellenza legate alla fruizione naturalistica, alla ricerca, alla didattica, allo sport e alla ricettività sostenibile.

Per quel che concerne il sistema relazionale con tutte le criticità che esso presenta il PTCP ha sviluppato delle strategie che mirano a migliorare l'accessibilità con modalità sostenibile.

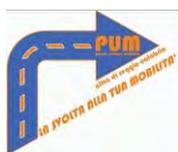
Il principio che il PTCP assume come riferimento per quanto riguarda il sistema relazionale, come detto in precedenza, è quello dell'accessibilità sostenibile. In questo caso la sostenibilità deve intendersi in termini di sostenibilità ecologica, di sostenibilità degli ambienti insediativi, ma anche di sostenibilità sociale e culturale.

La linea di indirizzo che il Piano vuole perseguire è, dunque, quella di una generale riqualificazione del sistema relazionale in senso qualitativo, ricucendo rapporti virtuosi tra caratteri insediativi – e le dinamiche che ad essi sono correlate –, apparato infrastrutturale per i trasporti e sistema della mobilità. Questo può significare anche non tendere “sempre e comunque” ad un potenziamento dei sistemi fisici per l'accessibilità, ma privilegiare un approccio teso alla riduzione delle “ragioni di mobilità” e, insieme, al potenziamento e alla razionalizzazione dei servizi per la mobilità stessa. Un tale approccio deve mirare anche alla diffusione e alla sensibilizzazione di una coscienza più radicata dell'utilizzo di sistemi di mobilità collettiva e sostenibile.

Le idee-forza, ispirate dai principi sopra enunciati, in relazione al sistema delle infrastrutture e della mobilità nel territorio della provincia di Reggio Calabria possono così riassumersi in estrema sintesi.

La *prima*, che si riferisce prevalentemente al sistema relazionale di livello nazionale del versante tirrenico, riguarda la riorganizzazione del sistema trasportistico provinciale di grande scala – merci e passeggeri – verso la costruzione di un'effettiva intermodalità.

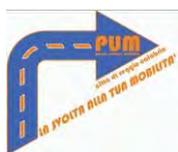
La *seconda*, che riguarda il sistema relazionale del versante ionico e l'accessibilità alle aree interne, richiama la necessità della razionalizzazione del sistema trasportistico provinciale “debole” che attualmente svolge la duplice – e non povera di contrasti irrisolti – funzione di rete di accesso ai territori e di distribuzione locale.

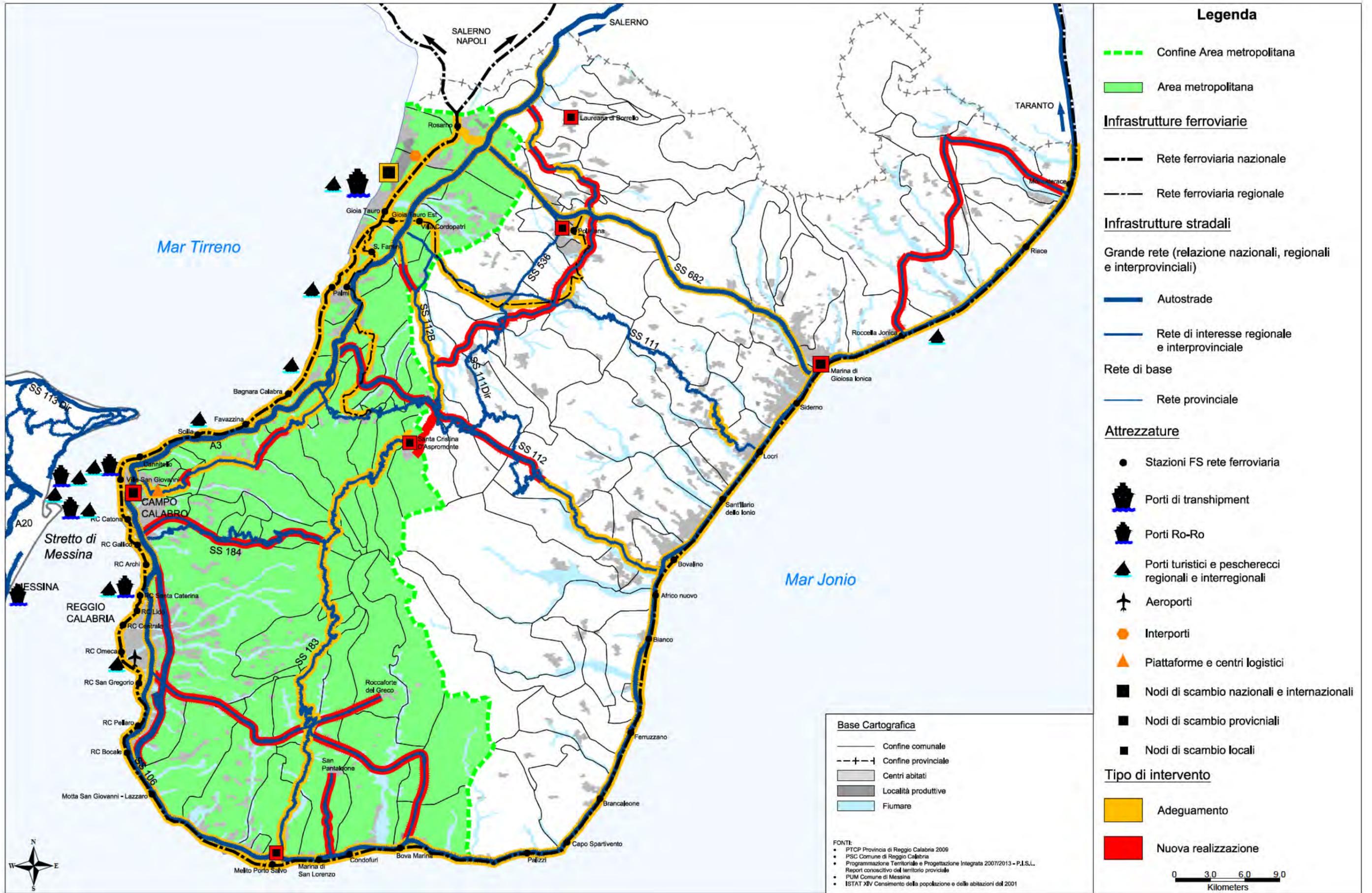


La terza, che trova applicazione nell'intero territorio provinciale, riguarda la strutturazione di un efficace ed efficiente modello di mobilità passeggeri sul sistema ferroviario regionale, che in prospettiva possa trovare percorsi accettabili di intermodalità, che elevino la qualità della vita degli abitanti del territorio della provincia di Reggio Calabria.

Lo scenario che viene assunto prevede le seguenti linee di intervento.

- *Potenziamento dell'intermodalità merci* e, in generale, dell'offerta logistica provinciale ed extraprovinciale, valorizzando e diversificando il ruolo internazionale del porto di Gioia Tauro e del porto di Reggio Calabria, tendendo al miglioramento delle prestazioni della rete ferroviaria e sostenendo la creazione di un sistema di supporto logistico sufficientemente diffuso e articolato, maggiormente adeguato alle esigenze degli operatori locali e internazionali.
- *Attivazione di una metropolitana leggera di superficie* che metta in connessione Villa San Giovanni - Reggio Calabria con il territorio provinciale lungo le direttrici costiere ionica e tirrenica. Un più rapido servizio di trasporto merci/passeggeri dovrà inevitabilmente includere Gioia Tauro per due ragioni: in quanto asse privilegiato nei rapporti con la città capoluogo e centro principale nelle attività di sviluppo con proiezione internazionale; in quanto occasione per scoraggiare il trasporto su gomma e decongestionare l'A3 i cui lavori potrebbero protrarsi ancora per molti anni.
- *Potenziamento del trasporto pubblico passeggeri*, tendendo ad una reale integrazione fra rete primaria e rete locale, per incoraggiare un sostanziale riequilibrio modale della domanda provinciale e contenere i livelli di congestione e di scarsa sicurezza della rete viaria. Si tratta così di agire soprattutto sui problemi "di nodo" (che all'attualità sono quelli che maggiormente scoraggiano l'uso del trasporto pubblico), intesi come elementi di connessione delle reti di infrastrutture portuali, aeroportuali, ferroviarie e stradali; ma anche sulle connessioni fra mobilità sulla rete nazionale e mobilità sulla rete locale e sull'accessibilità alle aree urbane.
- *Rilancio dell'Aeroporto dello Stretto* con un adeguato sistema di collegamenti che facilitino il trasporto passeggeri e le comunicazioni con le aree interne e la Sicilia, in particolare con Messina e Milazzo. La realizzazione di un terminale ferroviario dentro l'aeroporto, associato ad uno marittimo, come previsto dal progetto RFI "Metropolitana di superficie Villa San Giovanni-Reggio-Melito" è un primo passo per incrementare i livelli della domanda e consentire nel giro di pochi anni il potenziamento dello scalo reggino.
- *Individuazione di metodologie operative* per affrontare sistematicamente il problema della congestione e dell'inquinamento nelle aree urbane attraverso l'incoraggiamento di un modello di trasporto pubblico urbano esteso anche alle conurbazioni significative presenti sul territorio provinciale.
- *Strutturazione di un sistema ferroviario locale* che possa trovare usi compatibili con le condizioni della rete e con i tempi di percorrenza ad esse correlati, come ad esempio la fruizione turistica per la linea secondaria tirrenica, e il trasporto metropolitano per la linea ferroviaria ionica.





PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Inquadramento dei principali interventi infrastrutturali previsti dai Piani e i Programmi nell'Area metropolitana di Reggio Calabria



Figura 4.2

Giugno 2011

4.7 La programmazione e pianificazione comunale

Nel presente paragrafo sono stati analizzati gli strumenti di pianificazione e programmazione presenti a livello comunale. La Figura 4.4, la Figura 4.5 e la Figura 4.6 riportano una sintesi degli interventi previsti per la zona nord, centrale e sud del Comune di Reggio Calabria.

4.7.1 Il PRG vigente e le successive varianti urbanistiche

Lo strumento urbanistico vigente nel Comune di Reggio Calabria è il P.R.G. approvato nel maggio del 1975 (Piano Quaroni), parzialmente modificato nelle norme d'attuazione nel 1980. Il Regolamento Edilizio risale al 1982. Il Piano ha subito dal 1982 al 1985 un periodo di sospensione a causa del ricorso di un privato.

Il disegno urbanistico del Piano Regolatore in vigore, nasceva dall'individuazione, all'interno del territorio comunale, di tre modalità principali di sviluppo: la prima, verso nord, volta alla creazione di una città direzionale, residenziale e turistica da collegare, attraverso il "ponte dello stretto", a Villa San Giovanni e Messina; la seconda, per la parte centrale, tesa alla ristrutturazione e riqualificazione dei tessuti urbani preesistenti; la terza, verso sud, destinata ad accogliere attività industriali e produttive.

La costruzione del P.R.G. si basava prevalentemente sulla prospettiva di crescita delle attività terziarie e residenziali, nell'ottica della realizzazione della cosiddetta "Metropoli sullo Stretto" con Villa San Giovanni e Messina ed alla realizzazione di un collegamento stabile tra le due sponde.

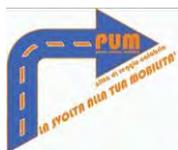
Nella relazione dei progettisti si legge:

"Il Piano Regolatore di Reggio Calabria si inquadra nell'ipotesi di sviluppo delle aree dello Stretto formulate nel "Progetto 80". Il piano considera il possibile costituirsi di nuovi livelli organizzativi e strutturali tra le due sponde dello stretto, ma conferma le proprie scelte anche, e soprattutto, in rapporto ai problemi specifici della sponda continentale. In questo quadro dà organizzazione a quelle che vengono dette "aree strategiche" dello sviluppo urbano: nuove aree residenziali; aree per i servizi urbani d'ordine superiore (istruzione, università, centri direzionali); aree produttive, con particolare riguardo per le zone industriali; aree di salvaguardia naturalistica, paesistica e, per quanto possibile, storico artistiche; aree destinate all'organizzazione dei sistemi turistici e del tempo libero a livello "metropolitano"; aree di servizio dei trasporti con particolare riguardo alle aree delle quali i sistemi di trasporto di interesse nazionale si saldano con quelli di interesse metropolitano. Tutto un insieme di organici brani della città (quella esistente e quella da costruire) portati da un telaio di grandi infrastrutture quali il sistema stradale principale, il sistema ferroviario, le attrezzature aeroportuali e quelle per i traffici marittimi."

Il Piano Particolareggiato di Sbarre, approvato dalla Regione Calabria, con decreto del Presidente della giunta Regionale, n° 1218 dell'8 giugno 1979, prevedeva al suo interno dei piani di zona 167 approvati con decreto del ministero dei lavori n°563 del 6 luglio 1967. Nel 1983 il PRG è decaduto con la sentenza del Consiglio di Stato, n°381. Il Prg è stato riapprovato, con Decreto del presidente della Giunta Regionale n° 914 del 6 maggio 1985, senza piani di zona e questi sono decaduti.

4.7.2 Piano Strategico 2007-2013

Il Piano Strategico è il documento che stabilisce le modalità attraverso le quali sviluppare la città di Reggio Calabria ed il suo territorio fino al 2013 tenendo conto degli orientamenti del Sindaco e delle priorità dell'Amministrazione nel suo complesso. Esso è stato elaborato attraverso il metodo



della pianificazione strategica, che consente alla comunità locale di proiettare il proprio futuro e di individuare le modalità più opportune per realizzarlo.

L'attività di pianificazione strategica si fonda sulla partecipazione di tutti i soggetti, pubblici e privati, e dei singoli cittadini. Il periodo di attuazione delle previsioni strategiche è 2007-2013 perché è quello interessato alla nuova programmazione europea dei fondi comunitari: un'opportunità da utilizzare pienamente per consolidare il percorso già avviato e tracciare il futuro.

Le Linee Strategiche in cui è articolato il Piano sono quattro, a loro volta articolate in quattordici obiettivi specifici e numerosi obiettivi operativi: *Reggio nodo di relazioni nel Mediterraneo*; *Reggio città competitiva e attrattiva*; *Reggio città per vivere*; e *Reggio città unita*, che convergono sulla crescita dell'occupazione, perseguendo il traguardo della Strategia di Lisbona, e sulla proiezione di una collettività che cerca un proprio spazio e un proprio riconoscimento nello scenario del Mediterraneo e internazionale.

Le principali tematiche individuate sono:

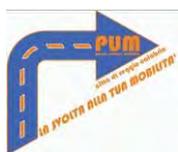
- a) Dotazione di infrastrutture e di servizi strategici per l'accessibilità dei passeggeri, delle merci e delle informazioni (gomma, ferro, mare, aria, rete telematica).
- b) Competitività, efficienza e internazionalizzazione delle imprese, della pubblica Amministrazione e del mercato.
- c) Dotazione di infrastrutture specifiche e servizi per il turismo e le attività produttive.
- d) Capitale umano preparato a sostenere la modernizzazione dell'economia, dei processi di produzione, dei mercati.

Obiettivo globale della Linea Strategica 2 è quello di migliorare il posizionamento competitivo della città, considerata nella sua dimensione di sistema complesso, nei confronti delle città del Mediterraneo e del Paese di pari rango, al fine di valorizzare le risorse e le capacità locali destinate alla produzione di merci e servizi, e di rendere più attrattiva la città per i flussi turistici e di investimento.

Gli obiettivi specifici della Linea Strategica 2 sono:

- Migliorare l'accessibilità per i passeggeri, le merci e le informazioni.
- Migliorare l'efficienza e la competitività della pubblica Amministrazione, delle imprese e del mercato.
- Potenziare l'offerta di infrastrutture specifiche e servizi crescere il capitale umano

La Linea Strategica 2 è senz'altro la più importante del Piano, non solo per l'entità degli impegni finanziari previsti, ma perché essa è il motore attorno al quale ruota l'intero Piano Strategico per lo sviluppo della città. Essa affronta la tematica della competitività e dell'attrattività di Reggio Calabria: competitività della struttura produttiva nella sua articolazione settoriale, e attrattività in riferimento ai flussi di investimenti produttivi e di turismo.



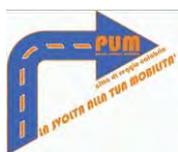
4.8 Piano strategico per la mobilità sostenibile

In data 07/08/2009 è stato sottoscritto un Protocollo d'intesa il Presidente della Giunta regionale, i Sindaci dei tre comuni di Cosenza, Catanzaro e Reggio ed i Presidenti di Provincia per l'utilizzazione dei 360 milioni di euro destinati al potenziamento dei rispettivi sistemi di trasporto utile per riorganizzare la mobilità urbana e l'accessibilità dei comuni limitrofi e favorire lo sviluppo di un'area metropolitana fortemente integrata.

Relativamente al Comune di Reggio Calabria, la realizzazione dell'investimento complessivo pari a €115.000.000, di cui 97.750.000 a valere sui fondi POR Calabria, FESR 2007/20013 e PAR FAS 2007/2013, ed € 17.250.000 a carico delle Amministrazioni Comunale e Provinciale, è stata incentrata, principalmente sulla definizione di una strategia unitaria di sviluppo del sistema di trasporto metropolitano entro cui collocare le azioni strettamente funzionali al suo potenziamento.

Per l'Area Metropolitana e la città di Reggio Calabria, l'assunzione di una logica di sistema si traduce, in quattro fondamentali azioni come di seguito riportato.

1. *Rafforzamento del servizio ferroviario costiero*, in termini di accessibilità alle stazioni, eliminazioni passaggi a livello in area urbana, maggiore frequenza e capacità di offerta, assicurando una maggiore integrazione con le altre modalità di trasporto, in particolare, mediante appositi servizi su gomma di adduzione (è in atto una trattativa tra la Regione Calabria e Trenitalia SpA per il rinnovo del materiale rotabile con altre risorse comunitarie nell'ambito del contratto di servizio). Va ricordato che esiste già un accordo commerciale sul sistema tariffario tra Trenitalia SpA ed ATAM SpA. In questo ambito sarà possibile prevedere anche un adeguato potenziamento di autobus da destinare ai suddetti servizi di adduzione.
2. *Raccordo del tessuto urbano centrale con i principali poli attrattori*, dislocati lungo gli assi perpendicolari alla costa (Ospedali, Cittadella Universitaria, Centro Direzionale, Nuovo Tribunale, ecc.), adeguatamente integrato sia con l'asse ferroviario, sia con l'attuale rete urbana di servizio pubblico. La rete urbana su gomma sarà potenziata a seguito dell'avvenuto incremento della dotazione chilometrica assegnato, recentemente, dalla Regione Calabria al Comune di Reggio Calabria. A supporto di detta azione, si rende opportuno prevedere un insieme di interventi infrastrutturali di potenziamento della rete viaria, di parcheggi di scambio, di attrezzaggio e messa in sicurezza di capilinea (ad esempio il prolungamento del Viale Calabria verso l'aeroporto, e del Calopinace verso Cannavò, ecc.) e la messa in sicurezza di alcuni tratti stradali in prossimità dei torrenti (Paterriti, Macellari, Scacciotti, il Gallico, ecc.).
3. *Potenziamento dei collegamenti marittimi con la sponda messinese*, per i quali sono già stati previsti 30 milioni di euro (Ministero dei Trasporti) per la gestione, per tre anni, di un servizio con navi veloci tra Messina, Villa San Giovanni, Porto di Reggio e Pontile aeroporto. Gli interventi a supporto di detta azione possono riguardare sia il miglioramento dell'accesso al porto di Reggio Calabria che degli attracchi, sia l'acquisto di almeno due navi veloci, da destinare al trasporto dei pendolari, promuovendo la formazione di un gestore locale mediante l'eventuale costituzione di una società mista pubblico-privata che potrà nel futuro prossimo concorrere all'assegnazione di questo servizio.
4. *Realizzazione di una piattaforma di controllo dei mezzi pubblici e del traffico privato con informazione diretta all'utenza sia lungo la rete, sia nei terminali di interscambio e nei principali poli attrattori.*



La figura 20 rappresenta schematicamente la struttura portante del sistema di trasporto pubblico di Reggio Calabria quale discende dalle quattro fondamentali azioni descritte. Il sistema ha effetti territoriali importanti da Villa S. Giovanni a Melito Porto Salvo.

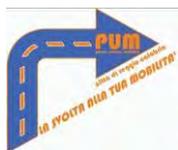
La struttura è composta da due elementi paralleli alla costa: la ferrovia, che nel tratto tra Villa S. Giovanni e Melito Porto Salvo è a doppio binario e con servizi locali frequenti, e le linee di autobus diametrali, che attraversano il centro e servono le periferie e alcune raggiungono i due importanti centri di Villa S. Giovanni e Melito. Questi servizi su gomma e ferro vanno potenziati, resi regolari con adeguate capacità e frequenze. Il percorso va protetto e l'autobus deve avere la priorità sul traffico privato.

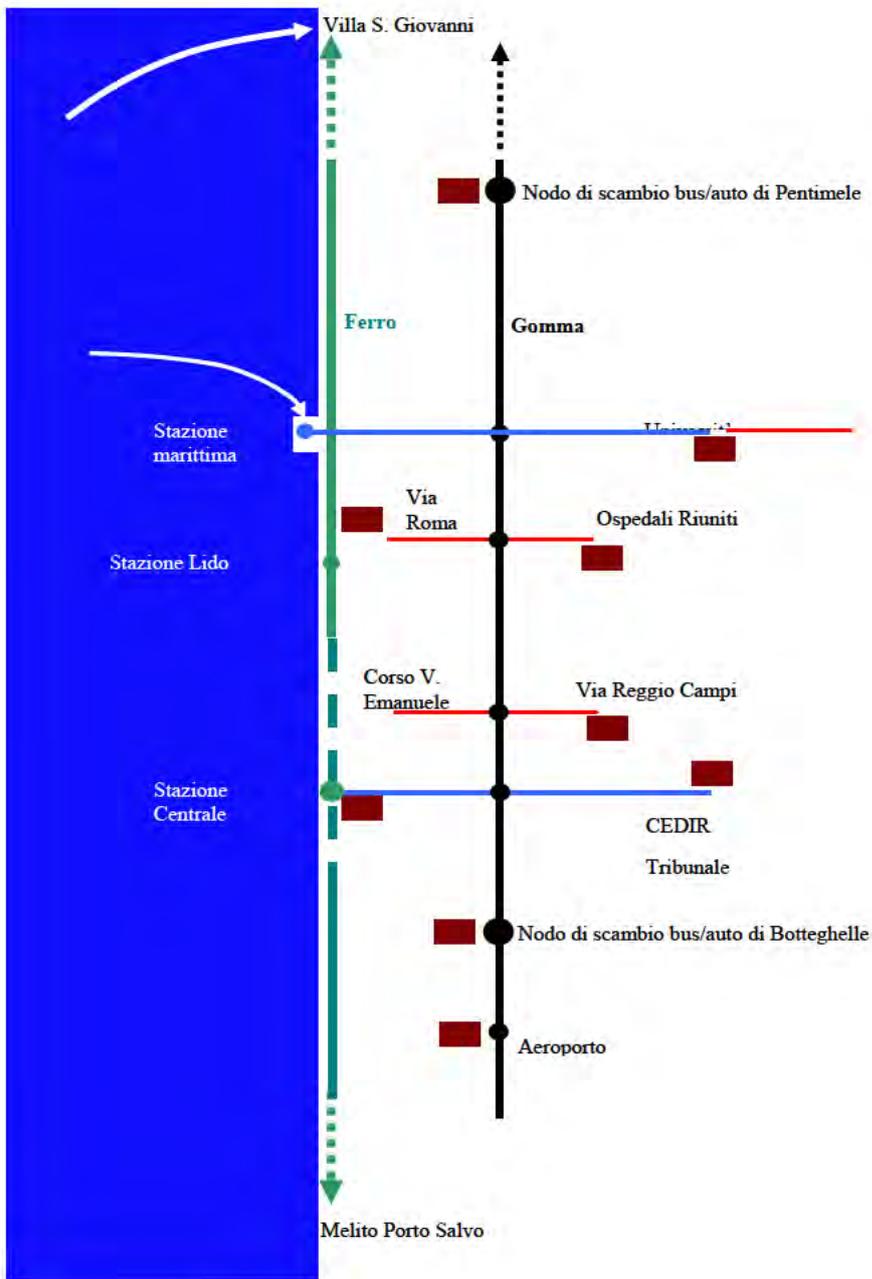
Questi due assi portanti migliorano la loro accessibilità con una serie di sistemi trasversali di trasporto, ettometrici o leggeri, e di nodi di scambio attrezzati con servizi e parcheggi.

I sistemi ettometrici sono essenzialmente due con possibili ulteriori interventi nell'area universitaria. Il primo già operante, ma da completare, è tra corso V. Emanuele e via Reggio Campi. Il secondo nuovo è tra via Roma e gli Ospedali Riuniti. Da via Roma si può raggiungere facilmente la stazione Lido con un percorso pedonale in piano e sicuro.

I due sistemi leggeri Mare-Monte tra le stazioni "Lido" e "Marittima" e l'Università e la stazione Centrale e il CEDIR – Nuovo Palazzo di Giustizia sono in sede propria e ad alta frequenza. I veicoli devono essere quindi di piccola o media capacità e il percorso privo di interferenze con il traffico privato.

I nodi di scambio vanno attrezzati con servizi e resi sicuri e accessibili. In particolare sono importanti per alleggerire la pressione del traffico sull'area urbana di Reggio i nodi di scambio auto/bus di Botteghelle e di Pentimele che possono usufruire degli esistenti parcheggi.





- Legenda**
- Ferrovia linea ad alta capacità e frequenza
 - Tratto di ferrovia da abbassare e intubare
 - Autobus linea a media capacità e alta frequenza
 - Trasporto collettivo leggero ad alta frequenza in sede propria
 - Trasporto ettemetrico
 - Parcheggi

Figura 4.3 Struttura portante del sistema di trasporto pubblico di Reggio Calabria

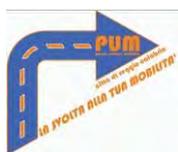


Nell'ambito di questa importante riorganizzazione del trasporto pubblico vanno considerati altri interventi di completamento e rafforzamento:

1. incremento della frequenza del servizio di trasporto pubblico soprattutto nella tratta Aeroporto-Villa San Giovanni;
2. acquisto di nuovo materiale rotabile;
3. realizzazione di nuove fermate e/o stazioni e riqualificazione di quelle esistenti;
4. efficiente collegamento intermodale con il porto, con l'aeroporto e con l'Area dello Stretto;
5. costruzione di parcheggi di scambio a via Reggio Campi, all'altezza di via Roma, a piazza Garibaldi, e infine al CEDIR/Palazzo di Giustizia ;
6. rimozione di passaggi a livello in area urbana;
7. adeguato inserimento urbanistico, nel contesto del Waterfront cittadino e della sua estensione verso sud;
8. ulteriore sviluppo del sistema di mobilità sostenibile cittadino, anche al fine di servire adeguatamente le zone a monte della città, mediante un sistema di mobilità connesso al servizio su ferro lungo l'asse costiero, nel quadro di una complessiva riprogettazione del servizio di trasporto pubblico locale.

La ferrovia, come servizio di trasporto metropolitano ad alta capacità e frequenze, assume un ruolo importante nella riorganizzazione del sistema del trasporto pubblico. Tuttavia la ferrovia è ancora un elemento di separazione tra la città e il mare e questo effetto sarà accresciuto da un uso più intenso. In questo senso quindi, l'obiettivo di ridurre al minimo l'impatto della ferrovia e poter bonificare gli spazi liberati dalle opere ferroviarie di superficie, è assunto tra gli indirizzi strategici. L'opera consente di dare continuità ai flussi che dal tessuto urbano si dirigono sul waterfront a piedi o con i sistemi ettometrici, già realizzati con grande successo di utenza, o previsti insieme ai sistemi leggeri negli indirizzi strategici. Il problema è stato oggetto del Concorso Internazionale "Regium Waterfront" finalizzato a ritrovare la relazione tra città e mare e dello studio di fattibilità "Abbassamento della linea ferroviaria di Reggio Calabria" realizzato circa un anno fa per la Regione Calabria – Dipartimento Urbanistica e Governo del Territorio. Lo Studio di Fattibilità prevede l'abbassamento del piano del ferro e la realizzazione di una "intubata" che ricopre il percorso ferroviario tra compresa tra il Lungomare "I. Falcomatà" ed il Torrente S. Agata. La Stazione ferroviaria, adeguatamente restaurata, sarà di tipo passante senza funzione di deposito con quattro binari. Le aree ferroviarie recuperate saranno restituite alla città per un successivo riutilizzo in spazi ad uso pubblico e i quartieri contigui alla Stazione Centrale saranno riqualificati.

La riorganizzazione ed il potenziamento della rete e dei servizi di trasporto collettivo sono stati, in primo luogo, finalizzati alla costruzione della città metropolitana. A tal fine, è stata assunta un'idea di sistema integrato tra le diverse modalità di collegamento presenti nell'area (aereo, ferrovia, gomma e mare), per garantire sia una diversa qualità di offerta all'utenza che usa i mezzi pubblici, sia per incrementarne la quota di utilizzo, limitando l'uso del mezzo privato, pari attualmente all'88% degli spostamenti nell'area urbana.



4.8.1 Piano Strutturale Comunale

Le scelte di pianificazione contenute nel Documento Preliminare, comprensivo del Quadro Conoscitivo articolato per sistemi, sono sintetizzate in tre macro tematismi: la macrozonizzazione programmatica del territorio- come indicato dalla L.U.R. 19/02 ed in particolare specificato dalle Linee guida, con le strategie e gli obiettivi del PSC; il sistema relazionale e delle infrastrutture di trasporto; il territorio agroforestale, che nel caso del PSC del Comune di Reggio Calabria hanno avuto un approfondimento metodologico rispetto a quanto indicato dalla stessa legge, ma in particolare dalla interpretazione che ne fanno le linee guida, rispetto alla realtà locale. Va anche rilevato che le categorie della macrozonizzazione sono riportate nel DP così come discendono dalle analisi svolte nel Quadro Conoscitivo e da studi specialistici, tenuto conto pertanto di tutti i fattori che ne implicano limitazioni per singola categoria (limitazioni di natura fisica, ambientale, paesaggistica, monumentale, funzionale: limiti di distanze, servitù, etc.). All'interno di questo status di "assetto tecnico", che deriva quasi in termini deterministici dalle analisi conoscitive, oltre alle limitazioni di cui sopra, - in cui prendono corpo le scelte strategiche della città dettate dalle esigenze della domanda di trasformazione (intesa anche come riequilibrio, messa a norma, messa in sicurezza, adeguamento dei servizi, etc.)-, le stesse scelte sono prima individuate da obiettivi di pianificazione sottoposti a VAS, e poi esplicitati in forma definita nel piano (ambito e modalità di attuazione). In tale quadro programmatico del territorio conformato, l'Amministrazione Comunale dovrà indicare, proprio per l'a-temporalità dello stesso PSC quali e se tutte le aree urbanizzabili dovranno essere attuate, quali le priorità. Ciò può essere fatto anche attraverso il POT (art. 23 lur 19/02 e smi e parag. 5.5. Linee guida op.cit.) citato come strumento di attuazione e gestione del PSC.

La classificazione programmatica del territorio relativamente alle tre macro categorie è stata effettuata secondo quanto indicato dalla legge urbanistica e dalle linee guida, come è riportato di seguito, applicando tali indicazioni allo stato reale del territorio come descritto nel QC e secondo gli obiettivi alla base delle stesse scelte di pianificazione e quanto indicato dal documento approvato dal Consiglio Comunale:

TERRITORIO AGRICOLO – FORESTALE- TAF -individua le sottozone o aree agricole (art. 50, comma 3 Lur 19/02, Linee guida, Parte II Tematismi e approfondimenti, Cap. III La pianificazione del territorio Agro- Forestale).

TDU - URBANIZZATO (redatta ai sensi dell' art. 10 della Legge Regionale n.29 del 28/12/07 Linee Guida, Cap VII) individua aree aventi destinazione di zona A e B negli strumenti urbanistici vigenti, delle zone C individuate dai medesimi strumenti per le quali siano vigenti piani attuativi approvati, comprese le zone C che, per la vicinanza ai principali servizi a rete ed altri impianti, possono essere funzionali al completamento delle trasformazioni urbane, con esplicita esclusione delle aree abusive non perimetrate ai sensi della L. 47/85 e seguenti.

TDU – URBANIZZABILE - (art. 20, comma 3 punto a, L.R. 19/02 s.m.i.) individua aree escluse dal perimetro di suolo urbanizzato e dal TAF, comprendenti le aree abusive non perimetrate ai sensi della L. 47/85 e seguenti, le zone C non attuate che siano compatibili con la fattibilità geologica, le aree potenzialmente trasformabili per posizione, dimensione, continuità urbana, e su cui non ricadono vincoli derivanti dal PAI, paesaggistici.

Primo elemento strutturante primario è la rete ambientale, ricostituita e valorizzata per mezzo della messa a sistema dei valori ambientali esistenti e di quelli potenziali maggiormente funzionali al disegno di tale rete e/o di quelli degradati, ma recuperabili a tale funzione.



Rientrano nel sistema: le «core areas», le «stepping zone», i «corridoi ecologici /spazi di connessione», le «buffer zones». Ossatura di questo sistema non può che essere la rete delle infrastrutture di trasporto, per la mobilità di persone e cose, e quella delle informazioni (rete telematica).

Da qui la previsione del ridisegno della rete evidenziato nella tavola apposita dello schema delle scelte del DP. Una rete fatta di assi e nodi primari, in quanto interessati dai maggiori flussi (che sono quelli locali), e secondari, in quanto interessati dai flussi quantitativamente minori, ma qualitativamente più importanti (quelli di connessione con il territorio più vasto - internazionale / nazionale / interregionale).

Nella rete si distinguono:

- il *nodo nord*, di connessione internazionale, nazionale – interregionale (terminale A3/ collegamenti con la Sicilia, porti);
- il *nodo centrale*, di connessione internazionale, nazionale – interregionale (stazione RFI/ area urbana centrale);
- il *nodo sud*, di connessione internazionale, nazionale – interregionale (aeroporto, connessioni con la Sicilia, connessioni con l'area ionica);
- *l'asse stradale, di connessione urbano – territoriale*, e di smistamento urbano;
- *l'asse stradale territoriale e di connessione con i nodi principali*;
- *la viabilità locale* (interquartiere e quartiere);
- *la ferrovia costiera a carattere nazionale / interregionale e locale*.

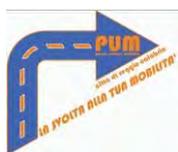
Il sistema è completato dalla previsione di attrezzature logistiche (interporto, terminali ferroviari, autoporti).

Terzo elemento, il sistema delle cosiddette «centralità», luoghi di concentrazione di attività urbane rare, capaci di dare «senso» urbano in quanto interessabili a progetti strategici e/o di funzioni capaci di realizzare coesione ed integrazione. Si tratta di luoghi che possono coincidere con i nodi della rete delle infrastrutture di trasporto di persone e cose di cui sopra.

Tutto ciò consente di definire l'assetto programmatico del territorio come un *sistema di macro e di microcentralità multipolari e multiscalarì*, tra loro connesse e capaci di connettere. Quindi un sistema fortemente «ammagliato» nel quale si distinguono *poli intensi in una città leggera*. Quest'ultima, frutto soprattutto del processo di «ricostruzione della città su se stessa».

Strategie del PSC con effetto diffuso sul territorio

1. *Rientro nella condizione di legalità urbanistica della città*: è il primo obiettivo, prodromo ad ogni altro, anche se purtroppo nel caso non può essere perseguito preliminarmente agli altri, ma contestualmente ad essi. Cosa, ovviamente, molto difficile, ma obbligata.



2. *Messa in sicurezza della città dai rischi naturali maggiori.* Sismico, idrogeologico, ambientale, tecnologico. Compatibilità delle scelte di piano con la fattibilità geologica, con riguardo sia all'esistente che alla futura città. Eventuale applicazione della l.n. 308/2004 per eliminare situazioni di rischio grave. Recupero dell'abusivismo in coerenza alle situazioni di rischio o di vincolo.

3. *Riduzione dell'occupazione/ consumo di suolo.* Densificazione controllata.

4. *Reinfrastrutturazione della città.* Reti e servizi. Servizi rari, etc.

5. *Rete ambientale e/o «trama verde»:* «core aereas», spazi di connessione, aree collinari, spazi agricoli di valenza paesaggistica, parchi istituiti, aree a standard idonee, fascia costiera. La definizione di questi spazi e la loro effettività giuridica implicano la «fattibilità» delle proposte. I vincoli paesaggistici non sono funzionali all'ottenimento di queste aree previa compensazione urbanistica. La perequazione non arriva a «pagare» tutto: i terreni che non sono assegnatori di diritti di costruire o non sono preordinati all'esproprio non si compensano, se non molto limitatamente e con grande difficoltà.

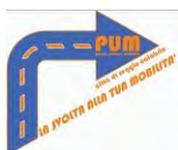
6. *Città antica:* è proposta l'estensione del concetto di centro storico all'intero insediamento antico. Quindi oltre il c.s. vero e proprio, anche le parti antiche dei centri minori sono state individuate e trattate come elementi di valore per il disegno urbano. Di questa «trama» fanno parte anche le zone archeologiche.

7. *Città consolidata:* completamento e ristrutturazione urbanistica, previa la realizzazione dell'equilibrio domanda – offerta di aree a standard.

8. *Città in formazione:* è quella parte di città formatasi “spontaneamente” che va pressochè totalmente reinfrustrutturata, sia per quanto riguarda le reti che le aree a standard. Da fare oggetto di piani di recupero ex l.n. 47/1985 come riproposti dalla lur 19/02: gli ATU dovranno essere perimetrati in modo da poter consentire l'equilibrio delle aree a standard, senza gravare solo su chi non ha edificato illegalmente. Per attivare tale processo bisognerà ipotizzare delle perequazioni accompagnate da premialità.

9. *Città di nuova formazione:* E' quella parte di città che il PSC indicherà come di espansione ex novo. Da fare oggetto di ATU, nel PSC da dimensionare in base alla entità delle volumetrie o s.l.p. Il PSC privilegerà la «mixité» sociale, funzionale e morfologica.

10. *Piano dei servizi.* Nella logica delle dotazioni territoriali e nell'impossibilità di «pagare» tutto con la perequazione o l'immissione di premialità si redigerà il piano dei servizi per l'intera città collegato agli altri piani di settore /PUGGS, rete di distribuzione carburanti, PUT, commercio, etc.), come «guida» alla gestione degli stessi rapporti pubblico / privato nelle operazioni urbanistiche di maggiore rilievo e per la applicazione diffusa della perequazione urbanistica.



11. *Aree per insediamenti produttivi*: l'offerta di aree sarà articolata in aree:

- aree per insediamenti produttivi (ex DPR 447/98), vale a dire misti, senza distinzioni merceologiche o funzionali;
- aree produttive ecologicamente attrezzate (ex art. 26, Dlgs 112/98);
- aree artigianali – industriali vere e proprie (zone D, ex l.n. 765/67 per capirci) dove non sono ammesse altre attività produttive;
- PIP (ex art. 27 l.n. 865/1971) nell'ipotesi che si ritenga ancora possibile ed utile l'esproprio e la assegnazione parziale in diritto di superficie dei terreni.

12. *Rete delle infrastrutture di trasporto*: il principio di fondo che guida il progetto è l'integrazione modale (ferro, gomma, aria, acqua). Quindi un sistema intercomesso di tipo multiscalare oltre che plurimodale. Gerarchizzato all'interno di ogni rete. Per quanto riguarda la viabilità possiamo sintetizzare il sistema in:

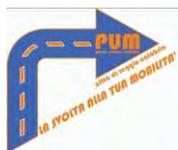
- nuovo asse territoriale autostradale; rifunzionalizzazione attuale tangenziale;
- completamento dell'ammagliamento di livello inferiore: interquartiere e quartiere (DPR n. 142/2004).

Per quanto riguarda la ferrovia: uso anche a servizio locale come già previsto; particolare rilievo è dato agli accessi al treno / stazioni, con spazi di parcheggio.

- Porto: rifunzionalizzare anche dal lato terra. In sinergia con i progetti per il Waterfront.
- Aeroporto: migliorare l'accesso sia da terra che da mare.
- «Ammagliamento» per quanto possibile, dell'area collinare ed alto collinare. In questa logica sono state privilegiate le penetrazioni e le diramazioni esistenti e/o potenziate. Solo in poche situazioni è stato possibile densificare la rete per farla divenire una maglia.
- Individuazione di Zone logistiche.
- Individuazione del sistema dei parcheggi: di scambio, di attestamento, destinazione.

13. *Strategie «puntuali»*

A. Logica delle centralità e delle micro centralità. Come motivato ampiamente ed individuato nella cartografia del DP esse rappresentano i luoghi d'«eccellenza» urbana: come «magneti», capaci di migliorare per «punti» la qualità funzionale ed anche urbana della città. E quindi diffondere / indurre il miglioramento diffuso. Come si evince dagli elaborati possono coincidere con aree per insediamenti produttivi del primo tipo. Pertanto debbono essere «distribuite» in tutto il territorio comunale ma con parsimonia nella logica della gerarchia di cui sopra. Coincideranno con ATU



speciali. Caratterizzati da mixité funzionale e morfologica. Quindi implicheranno al loro interno anche quote di residenza.

B. Sviluppo di parti privilegiate di territorio:

- aree collinare: specifico/i, “progetti territoriali” di inquadramento;
- area fascia/costiera: specifico/i “progetto/i: territoriali di inquadramento;
- periferie urbane: recupero obbligato e altre forme di riqualificazione previste dalla legge;
- porte della città,- entrate a Reggio Calabria: progetti di riqualificazione urbana delle entrate a Reggio C.: dall’aeroporto, dal porto, da terra. Circa quelle da terra: sia lungo le strade che dalle stazioni RFI principali (Catona, Gallico, Centrale, e Porta sud);
- sono anche individuati ambiti privilegiati del territorio con funzioni dominanti, pur essendo sempre prevista la mixité:. Ad essi oltre all’implementazione di macro funzioni caratterizzanti, si attribuisce il ruolo di smistamento di flussi interni ed esterni alla città che operano trasversalmente su tutta la città messa a norma e riqualificata dal punto di vista della urbanità e dalle dotazioni territoriali. Essi sono:
 - città dello sport e del tempo libero;
 - città del turismo;
 - città della cultura;
 - città della produzione

A questo proposito l’Amministrazione dovrà coordinare con il PSC il piano del sottosuolo (PUGSS), a cui è obbligato per legge, e tutti gli altri piani di settore (commercio, energia, telefonia, TV, RSU, piani della protezione civile, PUT/PUM, distribuzione carburanti, zonizzazione acustica, etc.), come già a proposito del Piano dei servizi. Ancora una volta si rileva indispensabile l’ufficio informatizzato del PSC.

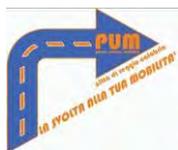
Proposte sulle infrastrutture di trasporto

La definizione di del sistema della mobilità e dei trasporti del territorio comunale, partendo dallo stato attuale ha condotto alla definizione delle criticità e l’introduzione di alcune proposte sulle reti primaria e principale degli spostamenti.

Nell’elaborato delle infrastrutture di trasporto l’asse autostradale è sviluppato sulla tangenziale esistente, con l’innesto sul tratto a sud di un nuovo tratto di tangenziale, a servizio della conurbazione comunale a sud di Mortara.

Sono altresì individuati interventi puntuali di accesso ed adeguamento della sezione, come lo svincolo Catona direzione nord, e l’introduzione delle fasce di rispetto per l’intero tracciato.

La natura degli spostamenti registrati sulla tangenziale, dove la frazione degli spostamenti locali sono prevalenti sullo scambio e l’attraversamento comporta l’ineluttabilità della previsione dell’asse autostradale a monte, con funzione di attraversamento, secondo il tracciato individuato



dall'Ente ANAS. Sono stati individuati gli accessi con il preciso obiettivo di rendere accessibile la rete nazionale primaria alla e dalla rete principale urbana.

Per la rete urbana, data l'assenza di una gerarchizzazione del sistema viario, si è cercato di introdurre sulla viabilità principale e secondaria una regolarità di maglia, creando la continuità di servizio tra le isole urbane, promuovendo alcune scale locali con interventi di ampliamento, o introducendo dei nuovi tratti per servizio. La viabilità proposta si limita alla rete per i collegamenti a scala cittadina, per la viabilità di scorrimento e di quartiere, non essendo questa sede di definizione di viabilità locale.

Nelle aree dove l'incontrollata crescita edilizia ha soffocato le arterie stradali, si è reso necessario l'individuazione di tracciati nuovi, dove vi sono le aree disponibili non edificate, seguendo la morfologia urbana e la localizzazione degli attrattori/generatori di traffico.

L'analisi degli spostamenti ha individuato una frazione significativa di spostamenti si locali che di scambio che ricorre al trasporto collettivo su sede riservata.

L'accessibilità alla rete metropolitana ferroviaria richiede l'apertura di nuove fermate e/o stazioni ferroviarie, che sono state individuate in corrispondenza di nodi di traffico, compatibilmente con l'infrastruttura.

E' individuato un percorso di trasporto collettivo in sede riservata per assolvere alla domanda di mobilità dell'area centrale, dove sono localizzati i principali attrattori di traffico (Ce.Dir e Tribunali), Ospedali Riuniti, Polo Universitario. Un tracciato in sede propria, le cui caratteristiche devono essere compatibili con il tessuto in cui si inserisce sia per qualità che capacità di inserimento nel contesto, è individuato in corrispondenza delle aste fluviali del torrente Calopinace ed Annunziata, con attestamenti di interscambio rispettivamente con la stazione Centrale e la Stazione Lido o della linea ferroviaria, e un tratto di collegamento dei due bracci di penetrazione, a chiusura della maglia, tra il CBD di S.Anna e il polo accademico di Vito, con fermate agli Ospedali Riuniti ed il Consiglio Regionale.

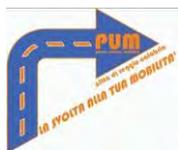
Un sistema LRT, o comunque non un sistema con armamento pesante, ma un sistema, su ferro o su gomma che sia, che consenta di servire i nodi individuati, ed il relativo bacino, in un'area ove non è possibile intervenire con ulteriore viabilità, è opportuno che sia programmata in fase strutturale, e comunque che tutti gli interventi siano verificati a rete.

Nella situazione di Reggio Calabria, attuare il piano strutturale comunale (PSC) per «fasi» è assolutamente indispensabile. Solo concentrando le risorse per parti di città da «attaccare» in tempi successivi sarà possibile mettere a norma la città, ridisegnarla, ridarle urbanità, etc.

E' pertanto indispensabile ripartire in fasi funzionali e temporali le azioni del PSC, per mezzo di una serie di Piani Operativi Temporali (POT) appositamente previsti –sorta di nuovi PPA, ex art. 13, l.n. 10/1978 – dalla l.u.r. n. 19/02 e s.m.i.

4.9 Decreto Reggio

Il Decreto Reggio che è stato introdotto dalla L.246/89 a partire dal primo finanziamento dell'89, ha consentito la realizzazione di numerose opere che hanno interessato diversi ambiti urbani -dalla città storica alle aree extraurbane- e le tipologie dei servizi (inizialmente sono stati previsti ben 83 interventi tra scuole, palestre, parchi attrezzati, centri civici, impianti sportivi e realizzazione alloggi e nuove infrastrutture), spesso realizzati in variante rispetto allo strumento urbanistico



vigente, più che rispondere ad una logica localizzativa/distributiva definita rispetto alla verifica delle dotazioni e standard presenti o ad un dimensionamento del fabbisogno abitativo, hanno invece coperto un fabbisogno generale regresso di servizi di base e infrastrutture, intervenendo soprattutto nei “quartieri minimi” in cui la qualità della vita è pessima.

Le tranches di finanziamento sono state quattro, la prima è riferita ad opere individuate all’art. 2 e 3 della L. 246/89, alcune realizzate direttamente dall’Amministrazione comunale, altre affidate al Consorzio Reggio ’90 (con convenzione di concessione dell’11/9/91)16, L. 295/98, L. 388/200 e L. 350 del 2003.

Delle 83 opere inizialmente previste (il 18% del numero totale di opere era destinato alla realizzazione di aree “167”, una percentuale del 14,5% era destinata a infrastrutture a rete, il 16,9% alla realizzazione di verde, parchi archeologici e attrezzature sportive, il 19,2% alla realizzazione di scuole materne ed elementari, l’8,5% alla realizzazione di servizi di interesse comune, centri civici e sociali, il 16,9% agli interventi di recupero e ristrutturazione di opere pubbliche già esistenti, il restante 6% al recupero urbano e alla “riqualificazione dei rioni” minimi), 29 opere sono state realizzate dal Comune, 22 dal Consorzio Reggio ’90 e 9 definanziate.

Per effetto della L. 295/98 sono state realizzate 10 opere delle 22 in elenco, gli interventi previsti dalla l. 388 del 200017 sono in numero di 26 e sono in fase di realizzazione, per effetto dell’ultima L. 350/2003 sono state avviate le procedure per l’affidamento di 7 opere, mentre sono state finanziati altri 5 interventi presenti negli elenchi precedenti.

Attraverso questo provvedimento si è quindi cercato di intervenire by-passando gli standard canonici ed eventuali tendenze della domanda di servizi, coprendo di fatto le situazioni di “priorità assoluta” con interventi che dovevano essere immediatamente “risolutive” nell’affrontare le situazioni di emergenza di alcune realtà extraurbane. Il PRG non è stato adeguato al D.M. 1444/68.

Degli interventi previsti nel Decreto Reggio i più importanti sono i seguenti:

1. Il progetto del WATERFRONT 2 edifici destinati a centro polifunzionale ed a Museo del Mediterraneo. Si prevede di realizzare un collegamento con la Stazione FFSS e con il centro urbano e la via Marina e la realizzazione di un molo di ponente del Porto. Inoltre, è prevista la riorganizzazione del quartiere Candeloro dove è previsto un centro turistico.
2. Intervento della Nuova Fiera di Arghillà (I lotto funzionale) con la rivitalizzazione della zona (ora zona dormitorio). E’ previsto un collegamento con lo svincolo Nord e Sud. In I fase è prevista la realizzazione del Centro Congressi e di padiglioni fieristici per circa 20.000 mq dei quali è previsto un ampliamento in II Fase.
3. Intervento dei Mercati Generali – sede ATAM – Mattatoio ed area mercatale per liberare l’attuale via Aspromonte, spostando gli operatori nell’Area Mortara. Nell’ambito del progetto sono previste opere infrastrutturali.
4. Prolungamento delle aste del Calopinace (già in corso di attuazione) collegamento con le zone collinari.
5. Copertura e prolungamento delle aste della fiumara di Sant’Agata, progetto già appaltato (I lotto). Il II lotto prevede il prolungamento fino alla SS. 106.
6. Parcheggio interrato in Piazza Garibaldi (Bando di gara per appalto integrato). Si prevede il riordino della viabilità intorno alla piazza e la riorganizzazione della piazza stessa.



7. Lungomare di Gallico, collegamento in corso di esecuzione, fine lavori prevista tra un anno.
8. Parchi urbani nella zona Aeroporto e Gallina, appalti integrati e progetti approvati.
9. Sistemazione dell'area ex fiera di Pentimele del vecchio ente fiera. E' stato fatto uno studio di fattibilità per prevedere eventuale destinazione a centro turistico congressuale e a porto per attività diportistica.
10. Piano Strategico della Mobilità Sostenibile si prevede la realizzazione di collegamenti extraurbani. Sono in corso di realizzazione gli Studi di Fattibilità.

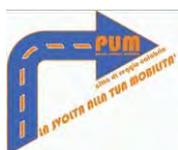
4.10 Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)

A Reggio Calabria è stato redatto il Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.) approvato dalla Giunta con delibera n. 631 del 5/11/2003. Per quanto riguarda il *breve periodo*, il PGTU prevede una serie di azioni da compiere sulla viabilità esistente:

- la riorganizzazione dello schema generale della viabilità principale e della circolazione attraverso la canalizzazione del traffico e una regolamentazione dei sensi unici lungo le arterie interessate da maggiori flussi; la razionalizzazione della circolazione lungo le arterie perimetrali del Centro Storico, l'eliminazione dei doppi sensi di marcia lungo le arterie prive di sezione geometrica consona;
- l'aumento della sicurezza pedonale rendendo più evidenti gli attraversamenti e vietandoli dove non consentiti;
- interventi puntuali di sistemazione dei marciapiedi precari o mancanti; il ridisegno di isole e bordi delimitativi in corrispondenza di intersezioni importanti;
- la classificazione delle strade per dimensioni e funzioni sulla base di quanto previsto dalle Direttive Ministeriali;
- la regolamentazione della sosta;
- la revisione del Piano triennale dei Parcheggi;
- l'aumento dei controlli e gli interventi per la riduzione degli incidenti; la razionalizzazione dell'illuminazione pubblica; una ottimizzazione del rapporto fra costo ed occupazione dello spazio pubblico;
- la tutela dei pedoni attraverso l'estensione dei percorsi pedonali (individuando zone pedonali AP, zone a traffico limitato ZTL, integrate fra di loro).

Nel *Lungo periodo* il PGTU prevede:

- l'eliminazione del traffico pesante in transito sulle vie principali della città;
- realizzazione di tre parcheggi di scambio in posizione strategica (zona Nord: Parco Pentimele, zona Centro: Porto, zona Sud: largo Botteghelle e zona Aeroporto);
- razionalizzazione degli svincoli posti sulla tangenziale Est della città;



- individuazione e realizzazione di nuovi parcheggi anche attraverso l'attuazione del piano parcheggi e regolamentazione degli spazi di sosta;
- individuazione di nuovi itinerari per il trasporto pubblico extraurbano e n. 2 terminal autobus da attrezzare;
- razionalizzazione del trasporto pubblico urbano;
- azioni di supporto alle scelte insediative al fine di favorire minori consumi energetici.

Il Piano si propone di fornire, in definitiva, un insieme di strumenti informativi, organizzativi e gestionali che rispondano agli obiettivi di miglioramento della qualità della circolazione, favorendo la crescita della qualità ambientale, della vita sociale, del paesaggio urbano. Il PUT si compone di tre documenti di piano da adottare in sequenza:

- il Piano Generale del Traffico Urbano che definisce le strategie generali, la classifica delle strade, il Regolamento Viario con le norme d'uso delle strade (vincolanti anche rispetto allo strumento urbanistico);
- i Piani Particolareggiati del Traffico Urbano che specificano misure attuative di dettaglio su settori del sistema dei trasporti urbani individuati;
- i Piani Esecutivi del Traffico Urbano che definiscono il processo di attuazione delle misure previste nei piani di livello superiore.

L'approvazione di ciascun Piano è condizione vincolante per il passaggio al livello successivo.

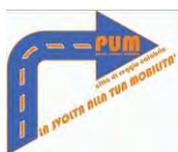
E' stato redatto il "Piano Comunale di controllo ambientale della circolazione", (così come previsto dalla L.447/95).

Il Piano è stato realizzato ai sensi del Programma Triennale per la Tutela Ambientale 1994/96 - Programma Aree Urbane (deliberazione CIPE 21.12.93). Il Piano per il Controllo Ambientale della Circolazione (PCCAC) è finalizzato al contenimento delle emissioni inquinanti nell'atmosfera, attraverso l'uso di tecnologie avanzate per il monitoraggio e il controllo dei flussi di traffico veicolare. Il Piano Comunale per il Controllo Ambientale della Circolazione si articola secondo le seguenti attività:

- Acquisizione dati urbanistici, di mobilità, inquinamento acustico e atmosferico esistenti;
- Progetto completo di un sistema per il monitoraggio ed il controllo del traffico, con relativa specifica delle opere, degli impianti e dei costi necessari. Il piano, vigente, ha individuato la localizzazione di 1 centrale per la misurazione degli inquinanti, 4 cabine, 14 telecamere e l'uso di un mezzo mobile. Il Monitoraggio del benzene è stato invece redatto dall'Arpacal. E' in fase di studio il Piano degli "Spostamenti casa-lavoro" e il progetto Secur.

4.11 Il Piano del Trasporto Pubblico Locale (ATAM)

L'Azienda che gestisce il Trasporto Pubblico Locale del Comune di Reggio Calabria ha elaborato un piano per lo Sviluppo del nuovo Sistema dei Trasporti. Tale piano prevede l'estensione della rete di TPL a circa 517 km con un incremento di percorrenze annue pari a circa 1 mln di Km e



4.12 Piano di sviluppo dell'Aeroporto di Reggio Calabria

La SOGAS ha presentato un progetto in corso di ampliamento della pista 15/33, che prevede un allargamento nella direzione sud (Saracinello-S.Gregorio) di circa 300 e per la cui realizzazione è stata già avviata la procedura d'esproprio. Diversi interventi sono stati già realizzati, quali l'allargamento dei parcheggi esterni e nuovo raccordo stradale con la viabilità realizzata dall'Anas (svincolo contrada Malderiti); altri sono in programmazione l'adeguamento delle infrastrutture esistenti, quali l'aerostazione .

L'impianto aeroportuale ha ottenuto le certificazioni ENAC e dispone di un sistema di monitoraggio di circa 150 edifici/ostacoli preventivamente censiti.

Già da qualche anno il progetto Nodo Organizzato d'Interscambio Metropolitano e Interregionale, coerentemente con gli obiettivi del PRT (sia sul piano degli interventi infrastrutturali che delle funzioni di nodo di scambio che propone) individuava per il sistema aeroportuale alcuni principi prioritari (potenziamento ed integrazione funzionale degli scali, miglioramento dei collegamenti terrestri con gli scali). Nel punto 4 del Piano richiamato (approvato e pubblicato nel BUR l'11/04/1997, vengono individuati alcune azioni prioritarie che coincidono con i seguenti interventi:

- il prolungamento della pista 15/33;
- la realizzazione presso la foce del Torrente Menga dell'approdo polivalente per vettori marittimi e del collegamento con l'aeroporto, nonché la costruzione di un molo di protezione per agevolare l'utenza siciliana;
- il collegamento con le linee ferroviarie e di autobus ioniche e tirreniche;
- la realizzazione di parcheggi esterni;
- l'adeguamento delle infrastrutture esistenti, quali l'aerostazione, la realizzazione di un piazzale aeromobili, raccordi di rullaggio.

Gli interventi sono finalizzati a rafforzare il ruolo di servizio che lo Scalo ha per tutta la provincia e per tutta la l'area dello Stretto. Le opere previste sono:

A) areostazione e relativi servizi (parcheggi giornalieri e lunga sosta, parcheggi sosta temporanea, piazzali di servizio antistanti aerostazione, pista aeroveicoli, superficie aerostazione voli di linea, area manovra aeroveicoli, servizi pubblica sicurezza e vigili del fuoco);

B) viabilità (viabilità 4 carreggiate, viabilità 2 carreggiate, viadotto fiumara S.Agata, svincoli rotatorie, rampe discesa/salita);

C) servizi potenzialmente attivabili (area alberghiera-ricettiva da realizzare attraverso programmi urbani);

D) interventi di riqualificazione e compensazione ambientale (verde di arredo, verde di filtro e compensazione ambientale, canalizzazione e recupero ambientale fiumara S.Agata, canalizzazione e condotta di scarico a mare Fiumara Vallone Menga);

E) area di scambio: approdo marittimo/stazione F.S./navetta aeroporto (stazione ferroviaria, area banchina, area stazione marittima, piattaforma di scambio, parcheggi, collegamenti meccanizzati



verticali con linea ferroviaria, collegamenti meccanizzati orizzontali con approdo marittimo, ammodernamento viabilità navetta):

F) sistemi di collegamento (collegamento navetta nodo intermodale/aerostazione, sottopasso pista aeroportuale, demolizione e rifacimento sottopasso S.S. 106).

4.13 Sintesi degli altri strumenti di programmazione comunale

Di seguito è stata riportata una sintesi degli altri strumenti adottati dall'Amministrazione comunale per regolare l'inquinamento acustico, le attività commerciali, i distributori di carburanti, i parcheggi ed il piano di sviluppo urbano.

4.13.1 Il Piano di Disinquinamento Acustico e Zonizzazione Acustica

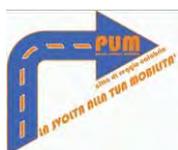
Il Piano Comunale di Disinquinamento Acustico (PCDA) con la zonizzazione acustica è stato redatto ai sensi del Programma Triennale per la Tutela Ambientale 1994/96 - Programma Aree Urbane (Delibera CIPE 21.12.93). Il Piano, elaborato nel 1999, si pone l'obiettivo di migliorare la qualità della vita urbana -ridimensionando gli effetti sonori provocati dal traffico- attraverso interventi di natura urbanistica e interventi sulla struttura viaria (barriere e asfalti fono-assorbenti, aree filtro ecc.). Si articola in fasi e azioni:

- Acquisizione dati ambientali, urbanistici, di mobilità, inquinamento acustico e individuazione di mappe tematiche;
- Zonizzazione acustica;
- Rilievi delle tipologie e dell'entità del rumore e realizzazione della cartografia acustica del territorio comunale;
- Individuazione delle zone da risanare, gerarchizzazione delle azioni di risanamento e individuazione/progettazione degli interventi.

4.13.2 Il Piano Commerciale Comunale

Il Comune di Reggio Calabria dispone, dal 1997, di un "Piano di sviluppo e adeguamento della rete distributiva al dettaglio in sede fissa (L. 426/71)" non ancora approvato dal Consiglio Comunale¹⁸. Per il rinnovamento che stava interessando la normativa di settore si dovettero sospendere le procedure di approvazione dei piani commerciali comunali. La fase di transizione, è stata fortunatamente breve; è dell'anno successivo l'approvazione del D. L. 31 marzo 1998, n. 114 (legge Bersani), si è assistiti ad un radicale cambiamento dell'intero settore commerciale che ha interessato anche gli strumenti di settore finalizzati a disciplinare, regolamentare la materia anche con nuovi criteri di pianificazione commerciale. Dal contingentamento degli esercizi, che aveva causato una paralisi dell'intero comparto commerciale, si è passati alla liberalizzazione del settore per tutti gli esercizi aventi superficie di vendita inferiore rispettivamente ai 250 mq o ai 150 mq per i comuni con più o meno di 10.000 abitanti.

La Regione Calabria, nel 2000, assumendo i compiti previsti dalla Legge Bersani (la Legge richiamata, fissati i principi generali della nuova disciplina commerciale ha demandato alle Regioni l'incarico di fissare le nuove direttive in materia di commercio sia in sede fissa che sulle aree pubbliche, gli indirizzi e criteri di programmazione delle medie e grandi strutture di vendita) ha



completato la definizione del nuovo quadro legislativo ed oggi è in corso la revisione del piano commerciale del Comune di Reggio Calabria del '97.

Da quest'ultimo si possono ricavare informazioni su tipologie di esercizi e superfici interessate. Dai valori assoluti -in termini di numero di esercizi- e dalle analisi dell'offerta delle categorie di beni merceologici emerge il ruolo strategico del centro città nella rete distributiva comunale: in esso sono presenti il 58% dei punti vendita di abbigliamento e calzature, il 42% dei negozi di beni per la casa ed il 43% dei generi per la persona dell'intero rete distributiva commerciale del comune; la rete dei negozi alimentari pur rappresentando il 24% del totale comunale risulta sovradimensionata rispetto alla popolazione residente.

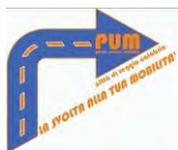
Dai dati disponibili si evince che il commercio in dettaglio in sede fissa si concentra su 501 vie; il 70% di queste sono caratterizzate da esercizi di piccole dimensione (in genere con superficie di vendita inferiore ai 49 mq), ma è nelle vie aventi superficie di vendita superiore ai 2000 mq (che pur costituendo il 5% del totale) che sono concentrate oltre il 54% della superficie di vendita autorizzata. Aree per fiere e mercati periodici (Legge Bersani e L.R. 18/99)

- 1 struttura annonaria coperta, mercato quotidiano;
- 7 mercati quotidiani, istituito con DCC 64/95, 22/97, 513/01;
- 8 mercati settimanali (Catona, Pellaro, Bott., SP, Archi, Arghillà, Modena, Cannitello) istituito con DCC 64/95, 22/97, 513/01;
- 1 mercato stagionale con 15 posteggi (Tre Aie); istituito con DCC 64/95, 22/97, 513/01;
- 24 posteggi fuori mercato, stagionali, istituito con DCC 64/95 e supportati da pareri 1888/94, 1011/98 e 2576/01;
- 20 posteggi fuori mercato, stagionali, per il settore non alimentare istituito con DCC 64/95 e supportati da pareri 1888/94, 1011/98 e 2576/01;
- 20 posteggi fuori mercato, stagionali, per il settore non alimentare istituito con DCC 64/95 e supportati da pareri 1888/94, 1011/98 e 2576/01;
- 1 Fiera Patronale, istituito con DCC 64/95, 22/97, 513/01.

Dati su alcuni mercati, da "Regolamento per l'esercizio del commercio al dettaglio su aree pubbliche" (Approvato con D. del C.C. n. 28 del 27/5/2005").

4.13.3 Il Piano di localizzazione dei distributori di carburanti

Un recente Piano di localizzazione dei distributori di carburante (redatto ai sensi dell'art. 2 D.Lgs 11/02/98 n.32, art. 1 Dlgs 8/9/99 n. 346), approvato con deliberazione n. 12 del 6.5.2003 del Commissario regionale ad Acta in sostituzione del Consiglio Comunale, aveva imposto per i primi due anni dall'approvazione della stessa, il blocco di nuove autorizzazioni, consentendo di fatto, solo il trasferimento degli impianti stessi. Nessun impianto, in tale periodo è stato tuttavia delocalizzato.



4.13.4 Il Piano triennale dei Parcheggi

Sempre per effetto del NCS è stato redatto un Piano Triennale dei Parcheggi. Infatti l'art. 7 del NCS prevede che nei centri abitati i Comuni possono stabilire con deliberazioni della Giunta Comunale, le "aree destinate a parcheggio, sulle quali la sosta dei veicoli è subordinata al pagamento di una somma da riscuotere mediante dispositivi di controllo della durata della sosta, anche senza custodia del veicolo".

Il piano come previsto dal NCS regola la sosta, ottimizza l'uso degli spazi di sosta e della rete stradale per rendere più fluida la circolazione, per individuare le aree di parcheggio più opportune.

4.13.5 Il Progetto Integrato Territoriale "Area dello Stretto"

Il Progetto Integrato Territoriale all'interno del quale è collocato il Comune di Reggio Calabria è il PIT "Area dello Stretto". I PIT, attuati su aree territoriali costituite da più Comuni con interventi mirati prevalentemente alla valorizzazione del patrimonio ambientale e culturale, allo sviluppo delle attività economiche nei settori dell'industria, dell'artigianato, del turismo, delle aree rurali, della pesca, ed all'integrazione sociale delle fasce deboli della popolazione sono stati definiti in Calabria in numero di 23 con la delibera 354/2001. L'Area PIT "STRETTO" interessa 13 comuni, per una superficie complessiva di 48893 Km² e una popolazione di 229.320 unità²⁷.

La strumentazione che il POR Calabria ha messo a disposizione delle città per il loro sviluppo è rappresentata dai Programmi di Sviluppo Urbano (PSU) e dai Progetti Integrati Territoriali (PIT).

L'Amministrazione Comunale di Reggio Calabria ha scelto di realizzare per l'area urbana, una programmazione unitaria dei due strumenti di intervento (PSU e PIT).

Questa decisione è dettata dalla necessità di realizzare la migliore sinergia tra il Programma di Sviluppo Urbano di Reggio Calabria e il Programma Integrato Territoriale (PIT) dell'Area dello Stretto.

Gli indirizzi generali definiti dalla città di Reggio Calabria (che motivano la scelta di procedere alla progettazione integrata del PSU di Reggio Calabria con la progettazione del PIT dell'Area dello Stretto) sono di due ordini: "programmare lo sviluppo urbanistico, sociale ed economico a scala intercomunale, favorendo il decentramento ed il decongestionamento dell'area urbana di Reggio Calabria, attraverso la creazione di sistemi territoriali policentrici interconnessi e con ampia autonomia per quanto attiene i servizi alla comunità", in quest'ottica il PSU di Reggio Calabria ed il PIT dell'Area dello Stretto "dovranno sostenere le opportunità di sviluppo economico derivanti dalla presenza contemporanea di sistemi territoriali eterogenei favorendo modelli di cooperazione e di integrazione innovativi (es. commercio di prossimità, turismo di prossimità, etc.)". Il documento del PSU presentato nel settembre 2002, elaborato in coerenza con le Linee Guida della Regione Calabria, presenta esclusivamente le azioni e le operazioni ammissibili nell'ambito del Programma di Sviluppo Urbano della Città di Reggio Calabria. Le operazioni individuate in fase di programmazione integrata (PSU e PIT), che non ricadono nelle tipologie di azioni ammissibili nel PSU ma sono attuabili all'interno del PIT dell'Area dello Stretto, sono state presentate comunque all'interno del documento e la loro realizzazione sarà successivamente oggetto di concertazione con gli altri Soggetti del Partenariato Istituzionale e Socio-Economico locale del PIT²⁸.



Dalla lettura del documento emerge che la strategia alla quale finalizzare gli interventi è la definizione e l'implementazione di una migliore articolazione del ruolo e delle funzioni della Città di Reggio Calabria nel proprio contesto territoriale, da perseguire attraverso la competitività del sistema urbano della Città di Reggio Calabria, l'individuazione e la valorizzazione del suo ruolo nell'Area dello Stretto, con priorità alla valorizzazione delle vocazioni naturali di Città turistica e degli scambi culturali e commerciali nell'Area del Mediterraneo. Tale strategia sarà finalizzata a "rafforzare le funzioni di polo di crescita dell'Area Urbana di Reggio Calabria e il suo ruolo di sostegno ai processi di sviluppo locale dei centri minori, riconoscendo l'importanza dei legami con l'hinterland e con le zone circostanti al fine di migliorare lo sviluppo equilibrato del territorio". L'obiettivo di rilancio economico e sociale della città si potrà pertanto perseguire attraverso l'attuazione di "politiche integrate di riqualificazione fisica e rigenerazione sociale, di innalzamento dei livelli di qualità dello spazio fisico, "salvaguardia e valorizzazione delle risorse urbane ed ambientali, efficienza dei servizi sociali e della rete commerciale, riduzione dell'esclusione e della marginalità sociale, sicurezza, rigenerazione sociale ed economica dei quartieri in crisi. Gli ambiti di attuazione da privilegiare sono dunque il centro storico, le periferie, le aree dismesse, le aree in abbandono o marginali. Nei nodi principali dell'armatura urbana gli interventi di potenziamento e specializzazione funzionale vanno integrati, quanto più possibile, con interventi di riqualificazione urbana e rigenerazione sociale". Tra gli interventi proposti vanno segnalati:

- Recupero, riconversione, riuso, valorizzazione ambientale di aree dismesse, a fini sociali o produttivi e per il miglioramento della qualità urbana (n. 5 interventi proposti);
- Recupero, riconversione, riuso a fini sociali di strutture e spazi pubblici o privati abbandonati, sottoutilizzati, degradati, o inutilizzati (n.5 interventi proposti);
- Miglioramento della qualità degli spazi pubblici, della loro accessibilità e fruibilità, in particolare nei centri storici e nelle periferie (n. 16 interventi proposti);
- Adeguamento, trasformazione e qualificazione dei siti e strutture per la localizzazione di iniziative produttive avanzate nella Città (n. 6 interventi proposti);
- Recupero, valorizzazione e qualificazione, anche attraverso interventi sul tessuto urbano, del patrimonio architettonico, storico, artistico, archeologico dell'area urbana (n. 9 interventi proposti)
- Recupero, valorizzazione e realizzazione di infrastrutture culturali, ricreative o sportive, qualora contribuiscano alla creazione di posti di lavoro duraturi e alla coesione sociale (n. 16 interventi proposti);
- Redazione e attuazione di piani di risanamento acustico (n. 1 interventi proposti);
- Realizzazione di piani di illuminazione a più basso impatto ambientale (n. 2 interventi proposti);
- Realizzazione, adeguamento, integrazione di reti di monitoraggio e sistemi di analisi dell'inquinamento urbano (n. 1 interventi proposti);
- Realizzazione di spazi verdi, percorsi ecologici urbani e percorsi ciclabili (n. 3 interventi proposti);



- Realizzazione di interventi di ampliamento/riqualificazione degli spazi pedonali nelle aree centrali e di riutilizzo dei vuoti urbani come nodi di una trama di spazi aperti (n. 2 interventi proposti);
- Infrastrutture e servizi innovativi per lo sviluppo economico dell'area urbana (n. 5 interventi proposti);
- Potenziamento e valorizzazione delle infrastrutture per la localizzazione delle attività produttive nelle aree urbane, recupero di aree dismesse e riqualificazione di quelle esistenti(n. 16interventi proposti);
- Promozione della Società dell'Informazione, eventi, applicazioni dimostrative, diffusione buone pratiche, promozione di centri di competenza, etc.(n. 1 interventi proposti);
- Sostegno alla creazione ed all'offerta di servizi per la cultura ed il tempo libero.(n. 2 interventi proposti);
- Creazione di nuova ricettività di qualità nelle aree urbane(n. 2 interventi proposti);
- Ristrutturazione, adeguamento e creazione di infrastrutture e attrezzature a sostegno deiservizi alle persone e alla comunità (n. 4 interventi proposti).

Le opere del PSU attualmente finanziate sono: Villa Guarna, Teatro Catona (copertura), Piazza Orange, Recupero Siti Archeologici, Restauro ex mattatoio e rifunz., ripascimento Spiagge, sistemazione torrente Felici e etrara, Centro Sociale Cannavò e Lume Pellaro.

4.14 Studio di fattibilità per la realizzazione di un sistema di mobilità sostenibile nella città di Reggio Calabria

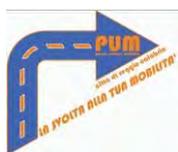
La Commissione Europea ha adottato il programma operativo per l'intervento comunitario del Fondo europeo di sviluppo regionale ai fini dell'obiettivo convergenza nella Regione Calabria (Decisione del 7.12.2007).

Il programma è articolato in 9 assi prioritari di intervento. Gli interventi in analisi sono ascrivibili all'Asse VI (Reti e collegamenti per la mobilità), il quale a sua volta si riconnette ad obiettivi generali del PAR Calabria FAS 2007-2013 (in particolare agli obiettivi degli assi V e VIII).

La Giunta del Comune di Reggio Calabria con atto deliberativo n. 483 del 09/11/2009 ha approvato un "Piano strategico ed operativo per la realizzazione di un sistema della mobilità sostenibile" da realizzarsi attraverso la stipula di un Accordo di Programma con la Regione Calabria e finanziato con le risorse del POR Calabria FESR 2007/13 e dal PAR Calabria FAS 2007/13. /11.

In accordo con gli obiettivi dell'asse di intervento, i progetti proposti nel Piano Strategico mirano al potenziamento di modalità di trasporto sostenibili nell'Area Metropolitana reggina ed al miglioramento dell'accessibilità in campo urbano.

Gli interventi contribuiscono anche al perseguimento di obiettivi propri dell'Asse prioritario VIII, funzionalmente collegato all'asse VI. Nello specifico gli interventi sono idonei ad incrementare l'attrattività e la competitività dell'area tramite la riqualificazione ambientale, la rigenerazione sociale e, in generale, tramite l'innalzamento della qualità della vita.



Le proposte progettuali si inseriscono all'interno del Piano strategico ed operativo, che la città di Reggio Calabria ha adottato al fine della definizione di un sistema sostenibile di trasporto metropolitano e nel più generale obiettivo di costruzione della cosiddetta "Città Metropolitana".

Esse sono costituite dalla realizzazione di:

- n. 2 Corridoi di mobilità ecocompatibile di trasporto pubblico leggero a servizio dei poli attrattori dell'Università (Corridoio Nord), del CE.DIR e del nuovo Palazzo di Giustizia (Corridoio Sud);
- n. 1 Sistema di collegamento etto metrico per il collegamento del centro cittadino con il polo degli Ospedali Riuniti

Il corridoio nord ha una lunghezza pari a circa 1,2 km, si snoda lungo l'asse che collega il Porto con l'Università ed interessa per tutta la sua lunghezza Viale della Libertà. Come alternative, vengono sottoposti a valutazione i seguenti sistemi di trasporto:

- Cybernetic Transport System (CTS). Il CTS è un sistema composto da veicoli automatici, detti Cybercar, che possono fornire un servizio a domanda con o senza soste intermedie fra vari punti di una rete attrezzata;
- Personal Rapid Transit (PRT). Il PRT è un sistema di trasporto automatico in cui i veicoli forniscono un servizio a domanda, senza soste intermedie, fra le fermate di una rete attrezzata e completamente segregata;
- Advanced Bus Rapid Transit (ABRT). Il sistema consiste in un bus, che grazie a sistemi di bordo, assiste il conducente nella guida. Il supporto alla guida garantisce alcuni vantaggi rispetto a un bus normale.

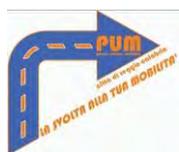
Il corridoio Sud ha una lunghezza pari a circa 2.15 km, si snoda lungo l'asse che collega il CEDIR con Piazza Garibaldi ed interessa per tutta la sua lunghezza gli argini sinistro e destro del Calopinace. I sistemi di trasporto alternativi sottoposti a valutazione sono i medesimi del corridoio nord.

Il sistema di collegamento ettometrico punta a collegare il centro cittadino con la zona nella quale è situato il polo degli Ospedali Riuniti. Il sistema, in senso Nord/Ovest – Nord/Est, si attesta all'incrocio tra via Roma e Via Amendola, percorre la prima tratta di via Carlo Rosselli, attraversa il Parco Caserta e si riattesta in via Giuseppe Melacrino, all'altezza dell'attuale parcheggio degli Ospedali Riuniti.

L'intervento relativo all'aeroporto consiste in un sistema di trasporto tra il piazzale dell'aerostazione, la futura stazione ferroviaria "Aeroporto" ed il pontile degli aliscafi per i collegamenti con Messina. Le alternative che vengono sottoposte a valutazione sono:

- Cybernetic Transport System (CTS).
- Autobus tradizionale.

Le proposte progettuali dei corridoi di mobilità ecocompatibile e del sistema ettometrico si inseriscono all'interno della macro azione "Sistema Mare-Monti" mentre l'intervento per l'aeroporto appartiene alla macro azione "Potenziamento del sistema ferroviario".



La redazione dello studio di fattibilità ha previsto lo svolgimento di una serie di attività che costituiscono vincoli all'elaborazione del PUM e che richiedono un approccio unitario in fase di programmazione, analisi e gestione delle politiche della mobilità urbana.

Lo studio di fattibilità ha analizzato il contesto e degli obiettivi del Piano Strategico comunale 2007-2013 (descritto in precedenza), l'identificazione degli interventi previsti, l'analisi di fattibilità e delle opzioni alternative. Infine, sono state elaborate le analisi finanziaria ed economica delle diverse alternative oggetto di studio.

I corridoi di mobilità ecocompatibile sono pensati per servire i poli dell'Università, del Centro Direzionale (CEDIR) e del Nuovo Palazzo di Giustizia, in connessione con la linea ferroviaria. Il sistema di collegamento ettometrico punta a collegare il centro cittadino con la zona nella quale è situato il polo degli Ospedali Riuniti. A tali interventi è demandata la costituzione di un sistema idoneo alle dinamiche del contesto metropolitano che coniughi l'efficienza nel servizio di trasporto pubblico ed un basso impatto ambientale.

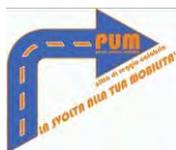
Con l'intervento relativo all'aeroporto si mira alla costituzione di un collegamento che contribuisca ad incrementare le potenzialità dello scalo promuovendo la modalità di trasporto ferroviaria e quella via mare.

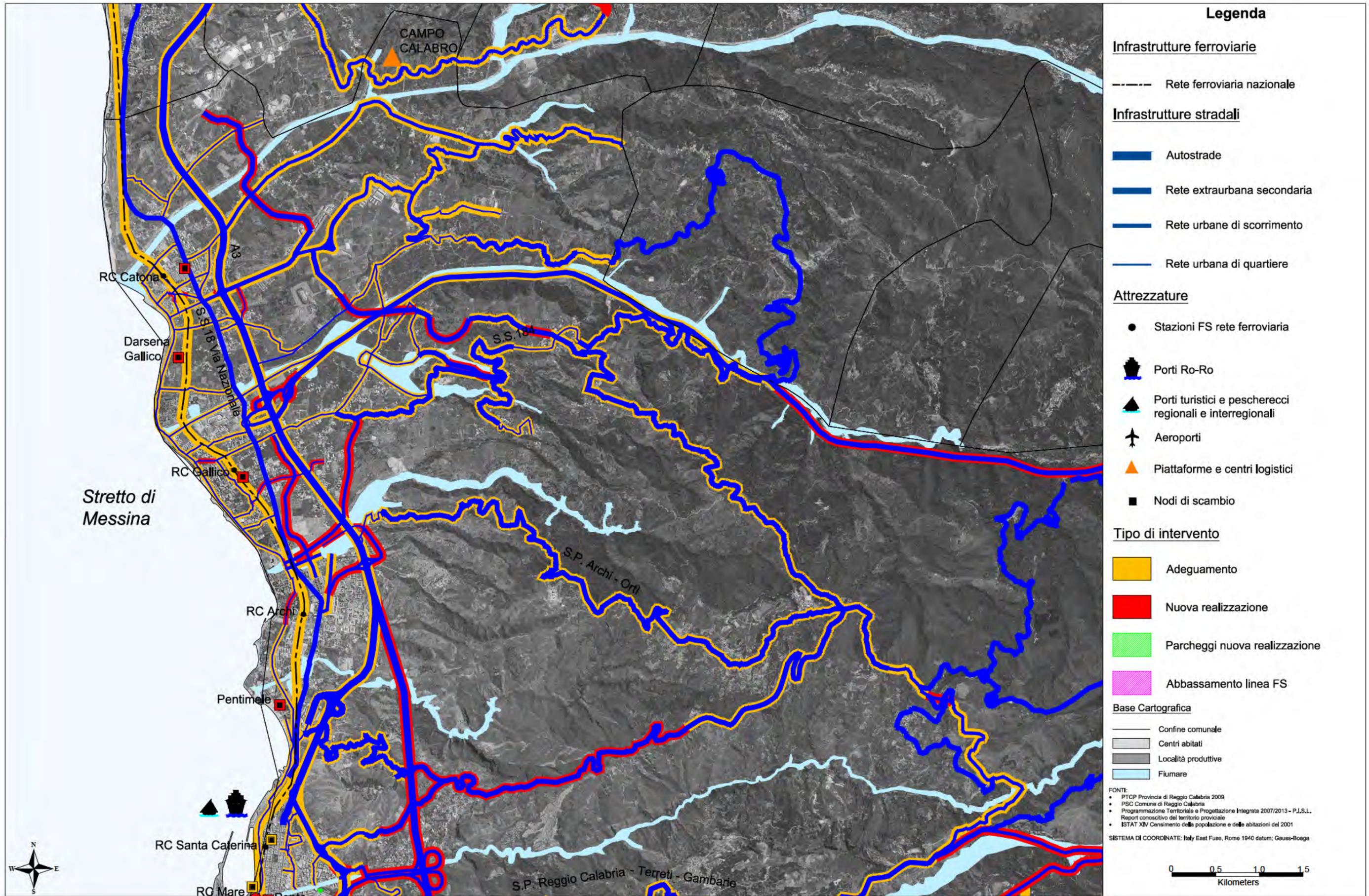
Le Fonti di copertura dell'intera programmazione metropolitana di Piano, il cui costo ammonta a 126 milioni €, sono costituite da:

- Fondi POR Calabria FESR 2007/2013;
- Fondi PAR FAS 2007/2013;
- Risorse delle Amministrazioni Comunale e Provinciale.

Esse sono ripartite in:

- 97,75 €M di fondi regionali/strutturali;
- 28,25 €M di risorse Comunali e Provinciali.





Legenda

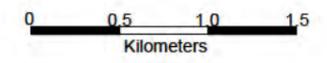
- Infrastrutture ferroviarie**
- Rete ferroviaria nazionale
- Infrastrutture stradali**
- Autostrade
 - Rete extraurbana secondaria
 - Rete urbane di scorrimento
 - Rete urbana di quartiere
- Attrezzature**
- Stazioni FS rete ferroviaria
 - Porti Ro-Ro
 - Porti turistici e pescherecci regionali e interregionali
 - Aeroporti
 - ▲ Piattaforme e centri logistici
 - Nodi di scambio
- Tipo di intervento**
- Adeguamento
 - Nuova realizzazione
 - Parcheggi nuova realizzazione
 - Abbassamento linea FS

- Base Cartografica**
- Confine comunale
 - Centri abitati
 - Località produttive
 - Fiumare

FONTE:

- PTCP Provincia di Reggio Calabria 2009
- PSC Comune di Reggio Calabria
- Programmazione Territoriale e Progettazione Integrata 2007/2013 - P.I.S.L. Report conoscitivo del territorio provinciale
- ISTAT XIV Censimento della popolazione e delle abitazioni del 2001

SISTEMA DI COORDINATE: Italy East Fuse, Rome 1940 datum; Gauss-Boaga



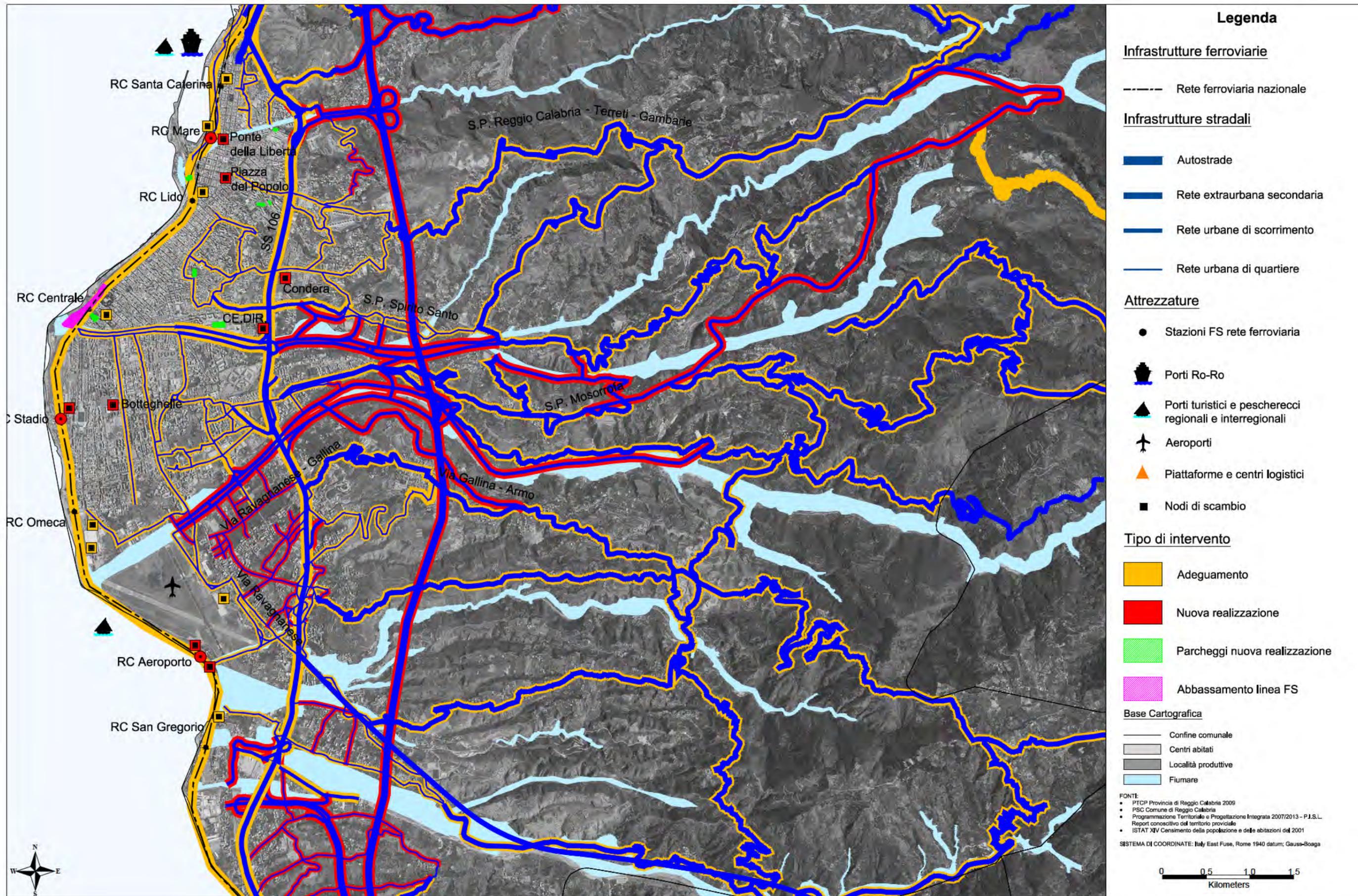
PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Inquadramento dei principali interventi infrastrutturali previsti dai Piani e i Programmi nel Comune di Reggio Calabria. Zona Nord



Figura 4.4

Giugno 2011



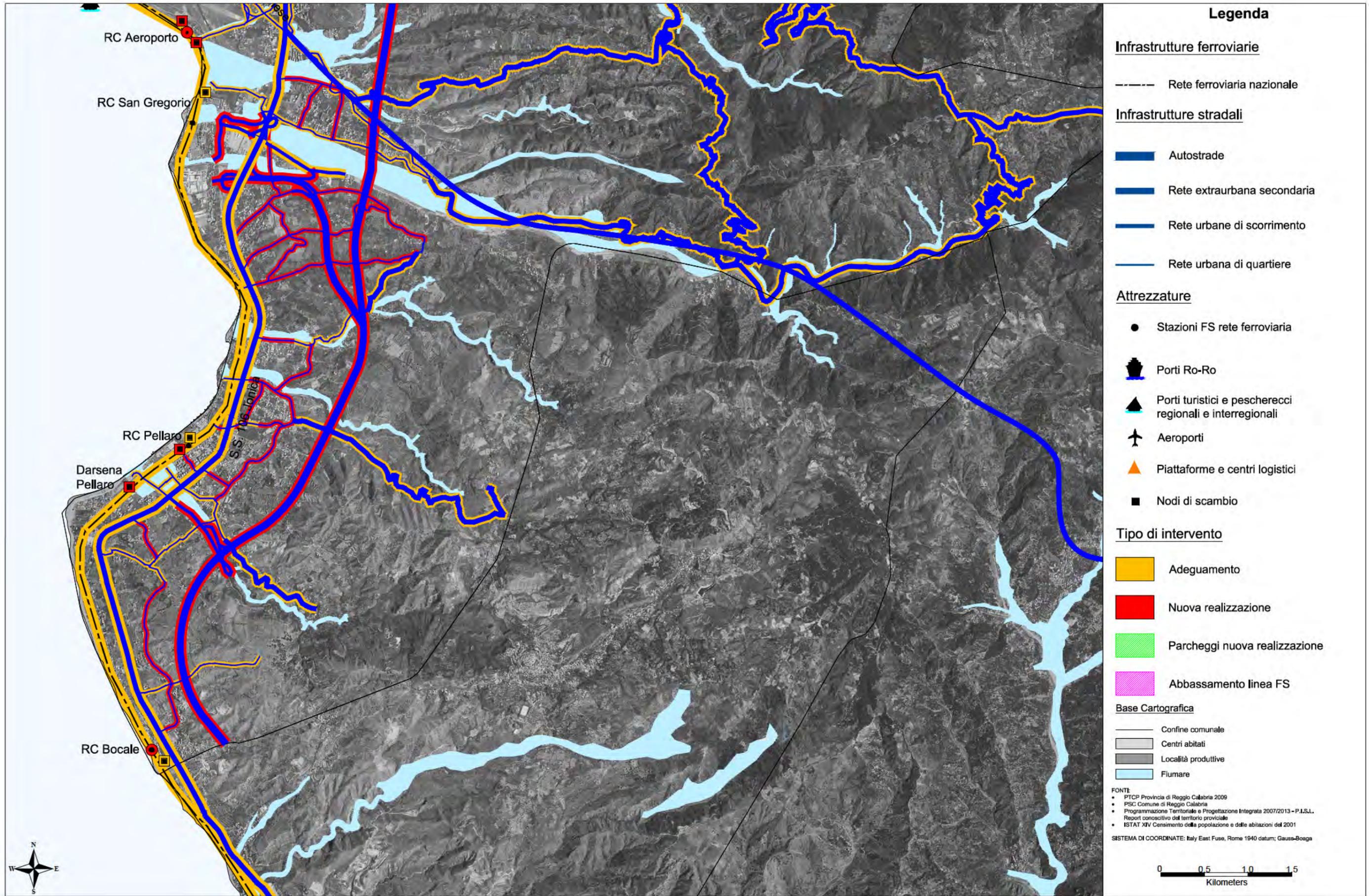
PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Inquadramento dei principali interventi infrastrutturali previsti dai Piani e i Programmi nel Comune di Reggio Calabria. Zona Centro



Figura 4.5

Giugno 2011



PROGRAMMA URBANO DELLA MOBILITA' DEL COMUNE DI REGGIO CALABRIA

Inquadramento dei principali interventi infrastrutturali previsti dai Piani e i Programmi nel Comune di Reggio Calabria. Zona Sud



INGEGNERIA
DEI
TRASPORTI

Figura 4.6

Giugno 2011

4.15 Il Piano Urbano della Mobilità di Messina

4.15.1 Obiettivi

Il Piano Urbano della mobilità di Messina si pone l'obiettivo di migliorare l'accessibilità e sostenere il benessere sociale e la qualità di vita urbana.

Per potenziare l'accessibilità alle funzioni urbane (e, quindi, non solo per muoversi meglio in auto, ma per spostarsi complessivamente in modo più efficiente, mediante le diverse modalità di trasporto e compatibilmente con l'ambiente) serve quindi ridurre il livello di congestione della viabilità.

L'Amministrazione intende perseguire tali obiettivi con molteplici iniziative, ed in particolare con il potenziamento del sistema di trasporto pubblico, la realizzazione di nuove infrastrutture stradali ritenute indispensabili, l'adeguamento della dotazione e della regolazione degli spazi di sosta, in quanto la congestione deriva non solo da un carico eccessivo di traffico in transito, ma anche dai troppi autoveicoli in sosta ai margini della carreggiata, che riducono la capacità di deflusso della rete viaria principale.

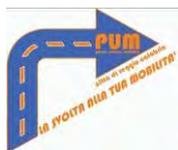
Il Piano è finalizzato al miglioramento della rete e dei servizi di trasporto nell'area urbana della città di Messina. L'orientamento del piano prevede quindi lo sviluppo di proposte volte a migliorare le prestazioni della rete del sistema di trasporto pubblico e privato, in termini di efficienza ed efficacia di gestione, di affidabilità e qualità offerte all'utenza, di copertura territoriale, di integrazione intermodale, di servizi informativi e di assistenza al viaggiatore, passante anche per un recupero ed una rivalutazione dei nodi di scambio quali luoghi di incontro sociale.

4.15.2 Le strategie

Le strategie di fondo del P.U.M. di Messina prevedono l'attuazione di misure atte al miglioramento del sistema di trasporto; in particolare finalizzate alla realizzazione di:

- infrastrutture di trasporto pubblico;
- infrastrutture stradali, di competenza locale, con particolare attenzione alla viabilità a servizio dell'interscambio modale;
- parcheggi, con particolare riguardo a quelli di interscambio;
- tecnologie applicate ai trasporti;
- iniziative dirette a incrementare e/o migliorare il parco veicoli;
- governo della domanda di trasporto e della mobilità, anche attraverso la struttura del mobility manager;
- sistemi di controllo e regolazione del traffico;
- logistica per la riorganizzazione della distribuzione delle merci nelle città.

Nello specifico si è convenuto di attivare azioni su diversi fronti, ma possibilmente con il seguente ordine di priorità:



- completare le opere già finanziate e gli interventi già programmati e condivisi;
- provvedere alla razionalizzazione della circolazione e della sosta in città, riavviando il Piano Urbano del Traffico, il Programma Urbano Parcheggi e altri strumenti di controllo implementabili nel breve periodo;
- promuovere interventi nel comparto del trasporto pubblico, a partire da quelli meno onerosi e del traffico ciclo-pedonale;
- ampliare l'offerta di parcheggio, in particolare quella di interscambio;
- costruire nuove infrastrutture di trasporto per colmare deficit evidenti e ricucire in modo ordinato la rete.

La struttura del P.U.M. di Messina è tale da configurare la realizzazione di interventi modulari, complementari, differenziati per impegno di risorse e orizzonti temporali, comunque all'interno di un quadro unitario. L'idea è quella di un Piano che proietti la città di Messina decisamente in avanti verso standard di qualità del sistema dei trasporti e della vita nettamente superiori a quelli attuali, assumendo da una parte riferimento alle migliori città europee e, dall'altra, alla naturale vocazione di porta aperta al contesto mediterraneo, accogliente, ospitale e culturalmente avanzata.

4.15.3 Gli scenari del Piano

Gli scenari di Piano sono stati disegnati in relazione ai nuovi interventi infrastrutturali e tecnologici, nonché agli interventi organizzativi e gestionali per l'ottimizzazione del sistema di trasporto, previsti nel P.U.M. di Messina.

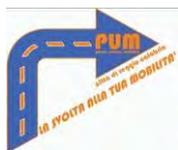
Sono stati delineati 5 macro-scenari di sviluppo per il sistema di trasporto del comune di Messina:

- Scenario Zero, ovvero scenario attuale proiettato a 10 anni;
- Scenario 1, incentrato sul potenziamento esclusivo del trasporto collettivo;
- Scenario 2, incentrato sul potenziamento prevalente del trasporto stradale;
- Scenario 3, rappresentato dal potenziamento della rete di trasporto pubblico e privato;
- Scenario 4, corrispondente alla realizzazione del Ponte sullo Stretto in sovrapposizione allo scenario 3.

Lo Scenario Zero rappresenta lo sviluppo tendenziale dello scenario attuale nell'arco temporale di 10 anni.

Si tratta comunque di uno scenario nuovo e diverso rispetto all'attuale in quanto contempla un assetto a valle di interventi già in fase di realizzazione o comunque la cui realizzazione è prevista entro pochi anni; non sono invece inclusi gli interventi oggetto di questo Piano. Il disegno dello Scenario Zero è di rilevante importanza in quanto gli Scenari di Piano saranno riferiti ad esso nelle analisi comparative e particolarmente nelle analisi di convenienza finanziaria ed economica.

Gli scenari di Piano prefigurati nel medio termine sono essenzialmente tre. Lo Scenario 1 è di portata più contenuta ed è comunque ipotizzabile la sua realizzazione nel breve-medio periodo (5



anni). Lo Scenario 2 riguarda interventi infrastrutturali sulla rete stradale e richiede quindi risorse monetarie e temporali maggiori (orizzonte a 10 anni). Lo Scenario 3 è in pratica costituito dalla composizione dei primi due scenari ed individua un sistema con una rete di trasporto pubblico ed una di trasporto privato organiche, funzionali e ben integrate tra loro.

Lo Scenario 4, infine, rappresenta l'evoluzione del sistema nell'ipotesi che venga realizzata l'opera di attraversamento stabile dello Stretto di Messina e deriva dalla composizione dello Scenario 3 e dalle opere di attraversamento. Tale Scenario è prefigurato per il lungo termine; esso non vincola le altre ipotesi di scenario.

Lo scenario zero Tale scenario è stato elaborato considerando lo stato attuale del trasporto pubblico e privato inserendo però il nuovo svincolo autostradale di Giostra attualmente in via di completamento.

Sono inoltre contemplati alcuni interventi di minore impatto già in fase di realizzazione o progettati e con copertura finanziaria, che molto probabilmente saranno pienamente funzionali all'orizzonte di piano; tra questi:

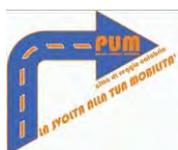
- la Metroferrovia;
- il Progetto ME.T.A.;
- il riassetto dei servizi di trasporto pubblico (piano di esercizio a medio termine);
- il prolungamento della pista ciclabile esistente;
- alcuni parcheggi previsti nel P.U.P.

In questo scenario potrebbe trovare collocazione anche un'ipotesi di "road pricing" avanzata di recente dall'amministrazione; si tratta di un provvedimento di natura gestionale che potrebbe coniugarsi con la realizzazione del Progetto ME.T.A. di controllo del traffico mediante videosorveglianza.

Lo Scenario 1 è fondamentalmente orientato a ridurre gli impatti negativi indotti dal traffico veicolare, in particolare fenomeni congestivi, inquinamento acustico ed atmosferico, consumi energetici, occupazione di spazi viari, attraverso il drenaggio di quote di traffico dal mezzo individuale al mezzo pubblico.

Le principali implicazioni decisionali dal punto di vista progettuale riguardano:

- i percorsi delle nuove linee di forza;
- le tecnologie veicolari;
- la sistemazione e regolazione dei nodi critici della viabilità e della sosta, anche attraverso l'inserimento di elementi di arredo urbano, il rinnovamento dell'itinerario attraversato, la qualificazione ambientale;
- il riassetto delle linee di adduzione;
- l'integrazione vettoriale e tariffaria.



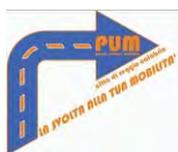
Nel caso specifico sono state considerati i seguenti interventi:

- Potenziamento del parco veicolare A.T.M;
- Nuova linea di forza in sede propria (*Trambus* che sviluppa per circa 5,6 Km; ha inizio al capolinea sud all'incrocio tra Viale Gazzi e Via Galvani nelle vicinanze del previsto terminal di interscambio di Gazzi, e termina al Capolinea Nord, in corrispondenza di piazza Castronovo);
- Realizzazione di un *servizio di trasporto collettivo via mare (Metropolitana del mare)*. Sono stati ipotizzati alcuni scenari di piano che corrispondono alla attivazione delle seguenti linee:
 - Linea L1 che prevede di aumentare la frequenza di servizio sulle rotte di navigazione esistenti tra Reggio Calabria e Messina;
 - Linea L2, volta a incrementare i collegamenti tra Calabria e Sicilia; in particolare sono introdotte tre nuove rotte di attraversamento: Linea L2a con un potenziamento della rotta sperimentale di navigazione tra Villa San Giovanni e Messina; Linea L2b:collegamento tra l'Aeroporto Tito Minniti di Reggio Calabria e il porto di Messina; Linea L2c: collegamento tra il porto di Villa San Giovanni e Ganzirri.

L'idea di metropolitana del mare è vista inoltre anche in termini di servizio di trasporto collettivo lungo costa, soprattutto nella parte centrosettentrionale (Linea 3) con le fermate Le fermate lungo cui potrebbe articolarsi la linea di metropolitana marittima L3 sono Ganzirri; Marina Guardia; Rada San Francesco; Zona Falcata; Real Cittadella; Gazzi e Tremestieri.

Data la valenza turistica e l'elevato numero di visitatori che si registrano nel periodo estivo, sarebbe opportuno in tale periodo estendere il percorso a Nord (per esempio fino a Villafranca) ed a Sud fino a Taormina. Le stazioni marittime dovrebbero essere dotate di appositi pontili per l'imbarco/sbarco agevole dei passeggeri.

- *Nodo d'interscambio-terminal crociere*. La struttura è vista come un potenziale nodo intermodale di trasporto, dotato di una serie di servizi quali centri convegni, esercizi commerciali e di ristorazione, aree con spazi per la cultura, ecc;
- *Metroferrovia Messina-Giampileri*, ha lo scopo di ridurre il traffico veicolare da e per la zona Sud del comune di Messina introducendo un servizio metropolitano di superficie tra la Stazione Centrale e Giampileri Marina. Tale servizio sarà operato sull'infrastruttura ferroviaria esistente, lungo la quale sono previste nuove stazioni. L'intero percorso sarà di circa 16 km con doppio binario e 11 stazioni. La frequenza dovrebbe essere quindi di un treno ogni 20' nei periodi di punta;
- *Ferrovia suburbana Messina-Camaro*. L'idea della ferrovia suburbana nasce dalla riconsiderazione di una risorsa abbandonata quale la vecchia linea ferroviaria per Palermo dismessa da qualche anno con l'entrata in esercizio della nuova galleria sotto i Peloritani. La nuova linea fungerebbe da collegamento tra la zona alta di Messina, la zona sud e la zona costiera. Le fermate previste sono sei (Messina Centrale, Santa Cecilia, A.T.M., Santa Maria degli Angeli, Gonzaga, Camaro), distribuite su un percorso di 13 km. Tre di esse sono da realizzare ex novo. Il servizio di trasporto dovrebbe avere caratteristiche del tutto simili a quelle della Metroferrovia costiera. Per questo motivo si è scelto di limitare il tracciato da Messina Centrale alla frazione di Camaro, ultima stazione prima dell'imbocco nella Galleria dei Peloritani. Per l'esercizio si prevede una frequenza di 2 treni/h nelle fasce

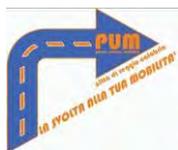


di punta e uno ogni 40 min nelle fasce orarie di morbida, per un'offerta giornaliera di 25 corse e 650 veic.-km, determinata con 2 treni (uno operativo e uno di riserva).;

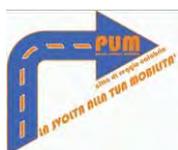
- *Sistemi ettometrici locali*: Sono previsti dal PUM, nella città di Messina, quattro sistemi ettometrici consistono in:
 - funivia fra tre colli (Gonzaga, Castellaccio, Istituto Teologico);
 - sistema di infrastrutture mobili tra Castellaccio e Castello Matagrifone;
 - sistema di raccordo fra Viale Regina Elena e Forte Ogliastro;
 - funicolare tra il quartiere Messina 2 e Via Catania.;
- *Car sharing*. Il Car Sharing, è un servizio innovativo che, anche a Messina, può validamente rappresentare una alternativa efficace e utile all'uso attuale dell'automobile. Il servizio è raggiungibile 24 ore su 24, riduce l'impatto ambientale della circolazione, riduce i costi, ma aumenta il numero dei posteggi e le opportunità di scelta dell'utente. Si ritiene opportuno dar vita ad una iniziativa di Car Sharing anche a Messina, con un parco di una cinquantina di autovetture equipaggiate in tal senso, da dislocare su 2-3 nodi strategici.;
- *Parcheggi di interscambio*. La città di Messina deve essere dotata di diversi nodi di interscambio tra la rete stradale e le linee di trasporto pubblico, attrezzati con parcheggi in corrispondenza, per attrarre utenti e raggiungere una più equilibrata ripartizione modale. le aree d'interscambio individuate sono le seguenti:
 - Piazza Castronovo, parcheggio con due piani interrati;
 - Parcheggio interno al nodo d'interscambio e terminal;
 - Parcheggi in prossimità delle stazioni della Metroferrovia e della Ferrovia suburbana (S. Cecilia e Gazzi).
- *Rete di piste ciclabili*. Nell'ambito degli interventi relativi alla riduzione del traffico veicolare e dell'inquinamento acustico, e per un miglioramento della mobilità sostenibile, ricade la scelta strategica di realizzare una rete di piste ciclabili all'interno della Città di Messina. Messina è già dotata di una pista ciclabile di 2,5 km lungo la via Consolare Pompea e nel febbraio 2006 è stata prevista la sua estensione fino al capolinea tranviario (+ 1,3 km). Il PUM, oltre a riprendere la linea di programmazione comunale riguardo al prolungamento di tale pista ciclabile, prevede ulteriori interventi volti a promuovere l'utilizzo della bicicletta in città. L'estesa complessiva risulterebbe pari a 15,5 km contro i 2,5 km attuali. Il Piano prevede un itinerario ciclistico lungo la SS113 dir., a margine della costa tirrenica per un'estesa comunale di 25 k al fine di valorizzare ulteriormente le potenzialità turistico ricreative della zona.

Per quel che concerne lo Scenario di Piano finale è stato proposto lo Scenario 3, che prevede un insieme di interventi coordinati sul sistema dei trasporti della città, interventi sia sull'offerta di trasporto collettivo, sia sulle infrastrutture di trasporto stradale. Esso potrà essere concretizzato attraverso 4 fasi principali di attività, in parte temporalmente sovrapposte:

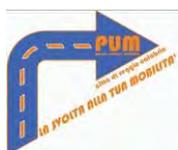
- la elaborazione, il completamento e l'attuazione di piani e programmi di tipo tattico-operativo (P.U.T., Piano Sicurezza stradale, Piano ME.T.A., Piano Esercizio del TPL, P.U.P., ecc.);



- la realizzazione degli interventi già finanziati ovvero già dotati di copertura finanziaria;
- la elaborazione di specifici Studi di Fattibilità relativi alle opere previste nel Piano, in modo da precisarne i contenuti ed orientare la progettazione;
- la progettazione e la realizzazione degli interventi, secondo un ordine di priorità che privilegi gli interventi a minor costo, gli interventi in linea con la programmazione dei fondi ordinari e strutturali, ed in rapporto alle risorse finanziarie acquisite nel tempo.



Parte II Analisi Modellistica



5 Zonizzazione del territorio

La definizione di una zonizzazione del territorio oggetto di studio e degli ambiti con cui esso intrattiene relazioni di traffico significative, deriva dall'esigenza di rappresentare il fenomeno "spostamento" in forma semplificata, rinunciando cioè ad individuare origini e destinazioni effettive e accettando invece la loro aggregazione per zone.

La zonizzazione consiste quindi nella suddivisione dell'area di studio in zone di traffico e nell'attribuzione della mobilità di ciascuna zona al rispettivo punto rappresentativo detto *centroide*. Nella schematizzazione, a ciascuna zona corrisponde un unico centroide nel quale si considerano concentrati tutti gli spostamenti aventi origine o destinazione all'interno della zona stessa. Al centroide sono attribuite, inoltre, tutte le caratteristiche zonali di tipo demografico, socio-economico, territoriale.

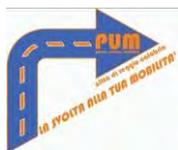
La zonizzazione comporta una semplificazione delle reti di trasporto locali interne alle zone. La connessione di ciascuna zona alle reti di trasporto avviene per mezzo di archi connettori che rappresentano una schematizzazione delle reti di trasporto locali interne alle zone, quindi non sono direttamente riferibili a infrastrutture esistenti ma assumono soltanto peculiarità funzionali alle fasi modellistiche.

La dimensione e la forma delle zone dipende da molteplici fattori. I principali sono:

- confini fisici, politici ed amministrativi;
- omogeneità delle caratteristiche di zona in termini socio-economici e demografici;
- omogeneità delle caratteristiche di zona rispetto all'uso delle reti di trasporto;
- possibilità di rendere trascurabile o almeno quantificabile l'uso della rete e dei servizi all'interno delle zone stesse (minimizzazione degli spostamenti intrazonali);
- individuazione di porzioni dell'area di studio per le quali la concentrazione degli spostamenti nel centroide risulti un'ipotesi accettabile;
- definizione di zone di forma regolare ovvero nelle quali la distanza tra i centroidi sia rappresentativa della distanza media degli spostamenti tra le zone;
- esistenza di zonizzazioni effettuate per studi analoghi.

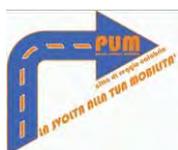
Considerando che il PUM si inquadra come strumento attraverso il quale individuare strategie organiche di sviluppo integrato della mobilità a livello comunale, la zonizzazione è stata sviluppata tenendo in considerazione i vari livelli di approssimazione necessari ad una corretta rappresentazione dei fenomeni di mobilità sia a livello di Area Metropolitana di Reggio Calabria, che di area urbana.

Per tali motivi, la zonizzazione dell'area di studio è stata sviluppata a livello comunale, per i Comuni più esterni dell'Area Metropolitana, mentre nell'ambito dell'area urbana di Reggio



Calabria si è proceduto ad una zonizzazione più dettagliata per aggregazione di sezioni di censimento secondo i criteri suddetti.

La zonizzazione adottata per l'area di studio individuata, consiste nella suddivisione del territorio interessato dalla mobilità locale dell'Area Metropolitana di Reggio Calabria in 63 zone di traffico delle quali 33 rappresentative dei Comuni limitrofi di interesse e 30 della suddivisione del Comune di Reggio Calabria in sotto-zone (Figura 5.1).



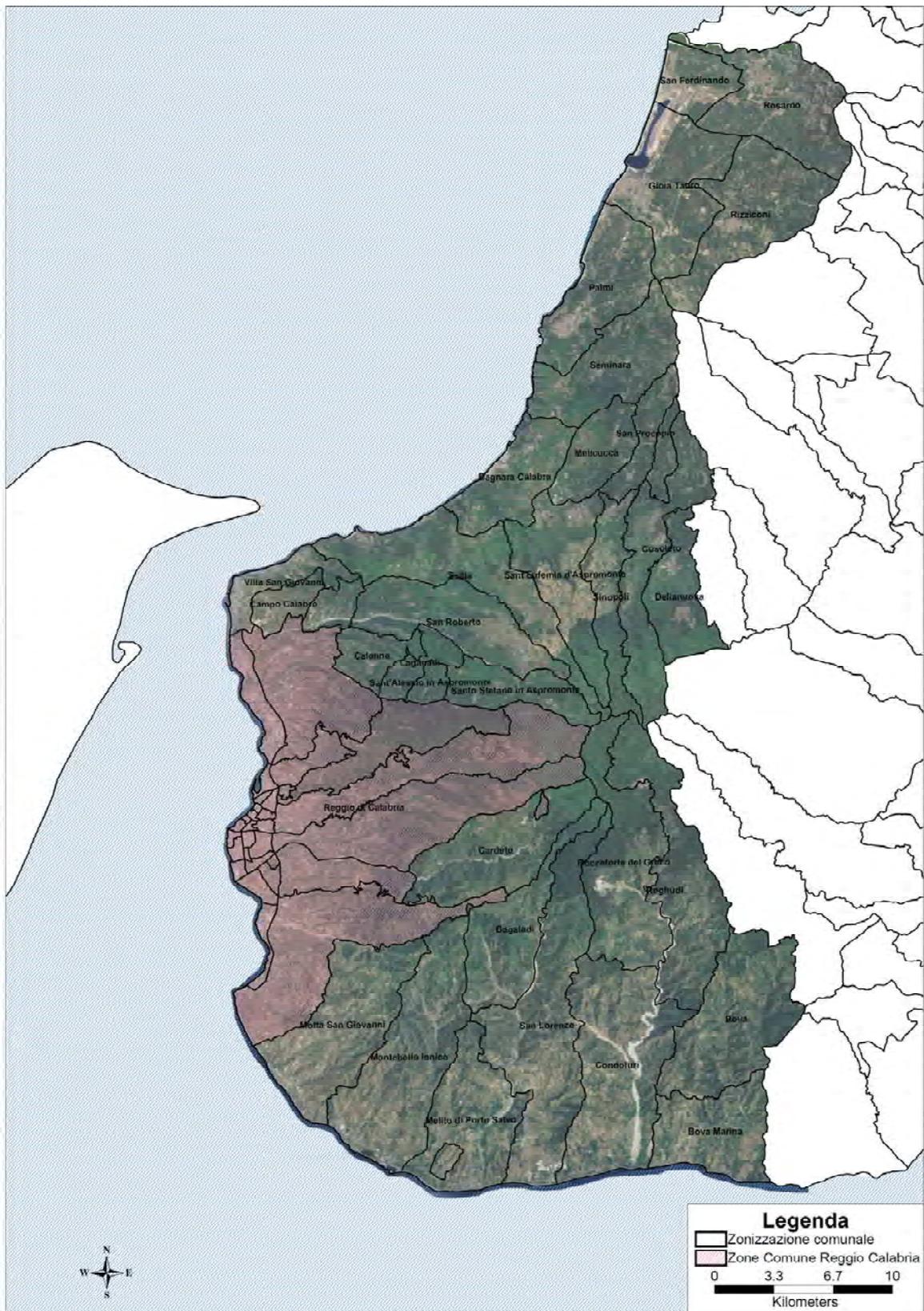
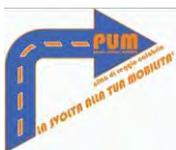


Figura 5.1 La zonizzazione dell'area di studio



6 Offerta di trasporto attuale

I problemi relativi a sistemi complessi come una rete di trasporto plurimodale possono essere schematizzati facendo ricorso alla teoria dei grafi in modo tale da trasformare un problema fisico in un problema matematico equivalente.

Nel presente capitolo vengono sviluppati gli elementi costituenti il modello matematico di rappresentazione e simulazione della mobilità nel Comune di Reggio Calabria e più in generale nell'Area Metropolitana. In particolare, si procederà alla descrizione dei modelli di offerta del trasporto pubblico e privato adottati.

6.1 Grafo della rete di trasporto pubblico

In questa fase dello studio si è proceduto alla ricostruzione del modello di offerta del trasporto pubblico del Comune di Reggio Calabria. A tale scopo, per quanto riguarda il trasporto pubblico su gomma, si è fatto riferimento al nuovo programma di esercizio di cui la società Atam SpA ha fornito l'indicazione dei percorsi. Successivamente si è proceduto all'integrazione dell'offerta di trasporto pubblico introducendo la rete ferroviaria e le relative linee che servono i Comuni compresi nell'area di studio.

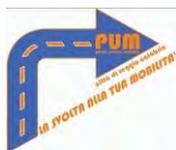
I servizi di trasporto pubblico urbani, sono stati implementati su Geographic Information System (GIS).

È stato ricostruito il Route System che è la struttura dati proprietari di TransCAD® per la rappresentazione dei percorsi di trasporto pubblico. Tale struttura dati è costituita dai file di seguito riportati:

- un file geografico rappresentativo della rete di base su cui insistono i percorsi da ricostruire (*elenco archi*);
- un file di tipo database in cui viene fornito al software l'elenco indicizzato di tutti i percorsi da ricostruire (*elenco route*);
- un file di tipo database in cui viene fornito al software l'elenco indicizzato di tutte le fermate da ricostruire (*elenco stops*). In questo caso ad ogni fermata, rinominata con un nuovo codice identificativo, vengono associati i relativi campi derivanti dal programma di esercizio Atam.

Sono stati ricostruiti quindi tre database:

- elenco route, per un totale di circa 85 record;
- elenco stops, per un totale di circa 800 record;
- elenco archi, per un totale di circa 12.350 record.



Ogni arco stradale del grafo è stato caratterizzato con i relativi attributi. In base ai risultati delle indagini sulle caratteristiche geometriche e funzionali delle strade, per ogni arco stradale sono state associate alcune caratteristiche, quali:

- toponimi delle vie;
- classe funzionale della strada;
- velocità a flusso nullo espressa in km/h;
- tempo di percorrenza dell'arco a flusso nullo espresso in minuti.

Per ogni singolo percorso sono stati rappresentati:

- l'itinerario;
- il numero di corse effettuate nella giornata e nell'ora di punta;
- l'intertempo tra due corse successive;
- la capacità della linea;
- la lunghezza in termini di chilometri effettivi;
- i toponimi delle fermate ed i relativi codici di corrispondenza ai nodi della rete stradale.

Terminata la fase di ricostruzione dei percorsi Atam e di integrazione con i percorsi ferroviari si è proceduto ad ulteriori affinamenti della rete riguardanti l'inserimento dei poli generatori/attrattori (centroidi), il loro collegamento con le infrastrutture di rete, l'introduzione delle connessioni tra le fermate appartenenti a differenti modi di trasporto e l'inserimento di una rete pedonale all'interno del Comune di Reggio Calabria atta a simulare gli spostamenti effettuati con il trasporto pubblico ed a piedi.

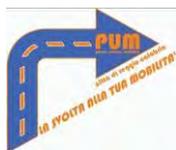
La rete di trasporto pubblico urbano del Comune di Reggio Calabria risulta essere costituita da un insieme di 40 itinerari bidirezionali che formano una rete di circa 580 km di estensione.

I percorsi delle 40 linee attualmente esercite nel Comune di Reggio Calabria sono stati riportati nel capitolo relativo al sistema di trasporto pubblico (paragrafo 3.3).

Nella

Tabella 6.1 sono, invece, schematizzate le lunghezze dei percorsi delle linee esercite nel Comune di Reggio Calabria.

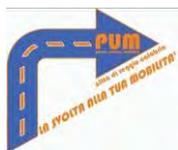
Le linee con una percorrenza superiore ai 20 km sono cinque ovvero la linea 124, la linea 123, la linea 122, la linea 115 e la linea 107 con, rispettivamente, circa 35, 28, 24, 24 e 21 km di percorso. Le linee con percorrenze comprese tra 10 e 20 km sono 26, quelle con percorrenze comprese tra 5 e



7 km sono 7, mentre le linee più brevi risultano essere le circolari 16 e 20 con un'estensione, rispettivamente, di 4,5 e 3,3 km.

Tabella 6.1 Lunghezza dei percorsi delle linee urbane del Comune di Reggio Calabria

<i>Linea</i>	<i>Lunghezza [km]</i>
Linea A	19
Linea 5	10
Linea 6	11
Linea 7	8
Linea 8	9
Linea 9	9
Linea 10	11
Linea 12	11
Linea 14	12
Linea 15	11
Linea 16 Circolare	5
Linea 17	7
Linea 18	5
Linea 19	15
Linea 20 Circolare	3
Linea 27	13
Linea 28	12
Linea 35	14
Linea 36	16
Linea 40	6
Linea 41	6
Linea 101	20
Linea 102	17
Linea 103	18
Linea 107	21
Linea 109	19
Linea 108	19
Linea 110	13
Linea 111	18
Linea 113	18



Linea 115	24
Linea 116	18
Linea 117	18
Linea 118	19
Linea 119	14
Linea 120	13
Linea 122	24
Linea 123	28
Linea 126	17
Linea 124	35

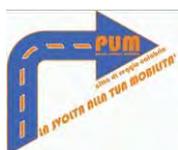
L'offerta nello scenario attuale, così come riportato nella Figura 6.1 è quella rappresentativa di un giorno ferialo tipo. Ai fini della simulazione dello scenario attuale è stata considerata, in particolare, l'ora di punta della mattina che copre la fascia oraria compresa tra le 7.30 e le 8:30 e quindi tutte le linee attive in tale intervallo.

La Figura 6.2 rappresenta l'offerta di trasporto pubblico nell'area centrale di Reggio Calabria compresa tra i torrenti Calopinace ed Annunziata. La figura mostra come i percorsi del trasporto pubblico su gomma seguano al centro delle direttrici ben definite: corso Garibaldi/via S. Francesco da Paola/ via Torrione in direzione nord e Corso Vittorio Emanuele III in direzione sud. Tali direttrice sono dotate, quasi per tutta la loro estensione in direzione sud ed in parte in direzione nord, di corsie preferenziali.

Come già accennato, sono stati inseriti nel grafo del trasporto pubblico anche i percorsi ferroviari lungo i quali viene svolto servizio alle fermate dei Comuni compresi nell'area di studio lungo le linee Tirrenica e Ionica sia a livello suburbano che regionale, nonché i servizi di lunga percorrenza che effettuano fermate intermedie.

La lunghezza del percorso ferroviario considerato è di circa 109 km bidirezionali da Rosarno a Bova Marina. Le percorrenze effettuate nell'ora di punta sono pari a circa 150 km in direzione sud e circa 40 in direzione nord, per un totale di circa 190 km percorsi.

La linea Tirrenica presenta un numero maggiore di treni transitanti nell'ora di punta considerata rispetto alla dorsale Ionica. I treni di carattere locale fermano in tutte le stazioni, quelli a scala regionale e nazionale principalmente presso le stazioni di Villa San Giovanni, Lido e Centrale (nelle quali si registra il passaggio di 6 treni/ora nell'ora di punta in direzione sud e di 1 treno/ora in direzione nord). La linea Ionica presenta due treni/ora in direzione sud ed un treno/ora in direzione nord.



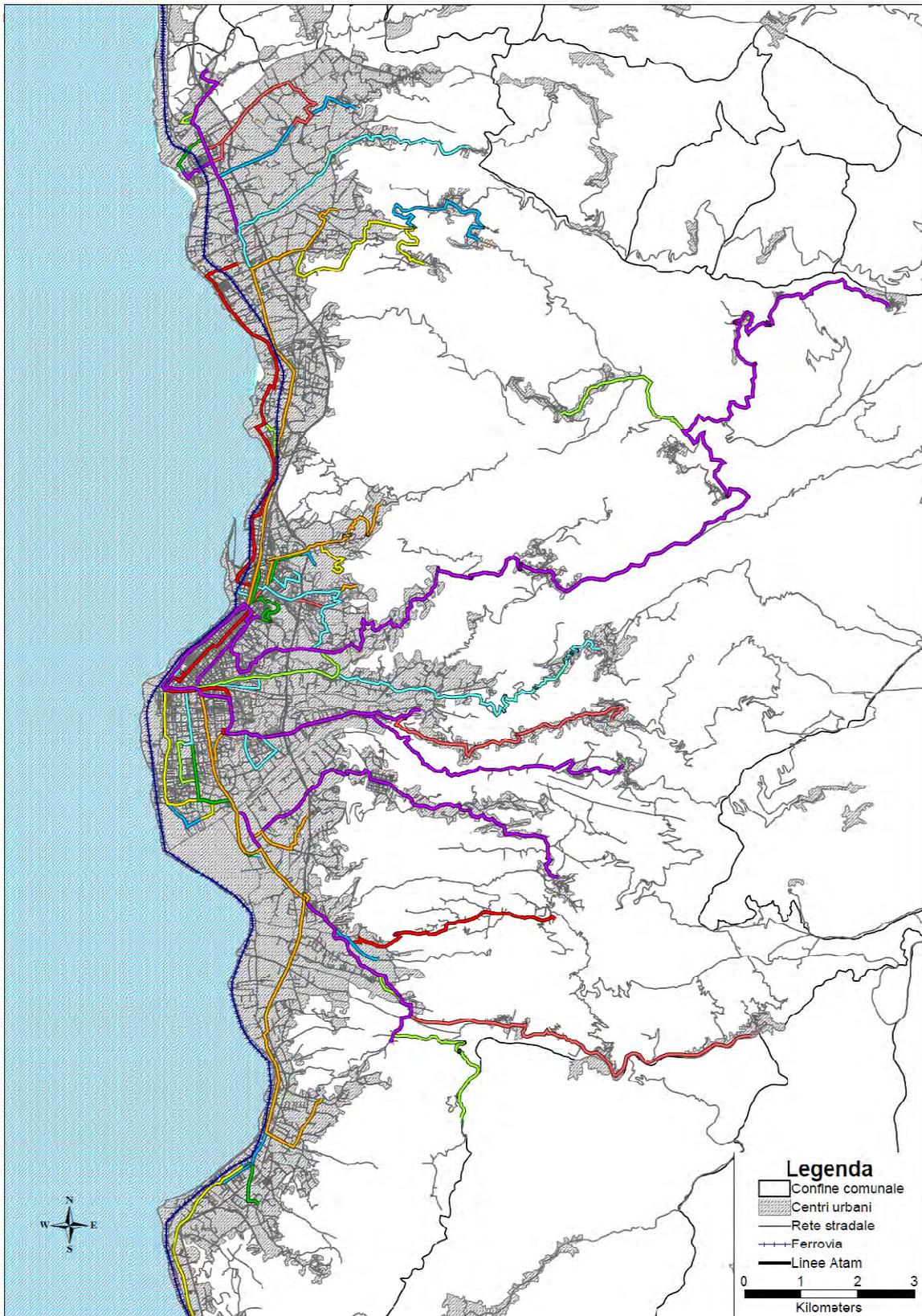
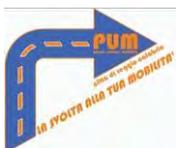


Figura 6.1 Il grafo del trasporto pubblico del Comune di Reggio Calabria



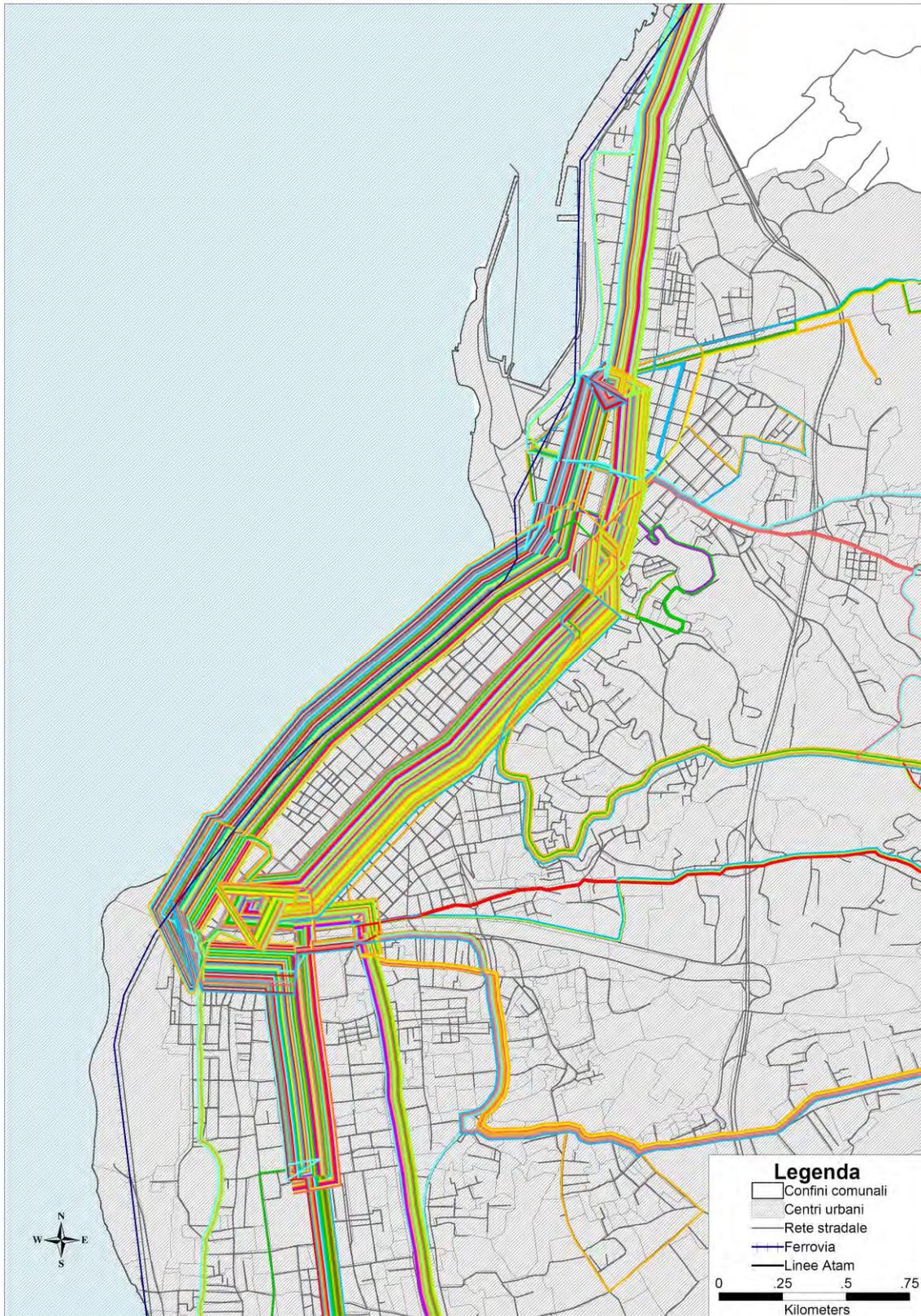
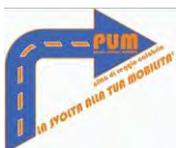


Figura 6.2 Il grafo del trasporto pubblico del Comune di Reggio Calabria. Particolare dell'area centrale



6.1.1 Grafo della rete di trasporto privato

La costruzione della rete di trasporto privato per il sistema analizzato prevede innanzitutto la definizione della rete di base che include le principali infrastrutture viarie esistenti. A partire dalla rete di base sono stati costruiti il grafo e la rete di trasporto stradale.

Il grafo messo a punto per il Comune di Reggio Calabria si compone essenzialmente di:

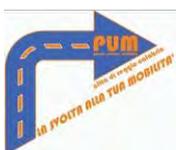
- centroidi, ovvero i poli generatori/attrattori della domanda di trasporto;
- nodi, ovvero i punti che non hanno associato alcun potenziale di attrazione o generazione ed hanno invece funzione di consentire una riproduzione il più possibile fedele della rete;
- archi, ovvero i collegamenti tra i nodi, che rappresentano le infrastrutture di trasporto della rete stradale reggina;
- archi connettori, ovvero archi fittizi di collegamento tra i nodi ed il grafo che schematizzano la rete locale interna alle zone.

Agli archi stradali che compongono l'intero grafo viario del trasporto privato sono associate una serie di caratteristiche sia fisiche che funzionali quali:

- lunghezza;
- direzione dei flussi di traffico;
- numero delle corsie, distinto per senso di marcia;
- presenza di corsie preferenziali;
- classe funzionale della strada;
- tempo di percorrenza dell'arco a flusso nullo espresso in minuti;
- capacità distinta per senso di marcia espressa in veicoli/ora;
- toponimi delle vie ed una serie di altre informazioni rilevate durante la fase di indagine di campo.

Il grafo della rete infrastrutturale dell'area di studio risulta essere costituito da:

- 30 centroidi interni al Comune di Reggio Calabria, rappresentanti le zone di traffico, identificati mediante numerazione progressiva che va da 12 a 105;
- 33 centroidi esterni al Comune di Reggio Calabria identificati mediante numerazione progressiva che va da 1006 a 1097, che rappresentano altrettante macrozone, coincidenti con i Comuni rientranti nell'Area Metropolitana di Reggio Calabria;
- 2 centroidi fittizi rappresentanti le aree più esterne all'Area Metropolitana, in particolare il collegamento con la Sicilia e l'area a nord del confine dell'Area Metropolitana, identificati con la numerazione 1098 e 1099;



- circa 2.900 nodi che rappresentano punti di notevole interesse per la rete stradale (intersezioni, piazze);
- un insieme di circa 3.500 archi che rappresentano la rete stradale primaria e secondaria e circa 100 archi connettori dei centroidi al grafo.

Il grafo dell'intera Area Metropolitana ha un'estensione totale di oltre 1.400 km (esclusi gli archi connettori), dei quali circa 260 km rientranti nell'area del Comune di Reggio Calabria.

Le indagini sul campo (ulteriori dettagli sono riportati in allegato B) hanno permesso di effettuare una classificazione delle strade.

Un aspetto di rilevante importanza nella messa a punto del grafo è consistito nella determinazione delle curve di deflusso degli archi e dei nodi.

Premesso che ogni infrastruttura stradale è caratterizzata da un funzionamento tipico riassunto nella specifica funzione di deflusso, che pone in relazione la velocità media di percorrenza, e quindi il tempo medio di percorrenza, con il livello di utilizzazione dell'infrastruttura stessa (condizione di deflusso), si renderebbe necessario ricorrere a tante funzioni quante sono le infrastrutture rappresentate.

Nel calibrare il modello di simulazione si è però ricorsi ad una semplificazione del problema procedendo alla definizione di categorie di infrastrutture stradali, caratterizzate ciascuna da una singola curva di deflusso rappresentanti le condizioni medie di categoria.

La prima operazione è consistita nel definire le categorie infrastrutturali e nel suddividere la rete stradale. Sono stati individuati tre gruppi secondo il numero delle corsie e del tipo di incroci.

Il *primo gruppo A* comprende strade a due corsie o più per senso di marcia, con elevate prestazioni sia in termini di capacità che di velocità a flusso nullo. Sono sezioni stradali in cui il deflusso è poco disturbato da attività a bordo strada e da presenza di intersezioni, date le caratteristiche geometriche della sezione e della zona dove è situato.

Il *secondo gruppo B* comprende strade anch'esse con almeno due corsie di marcia, ma con caratteristiche inferiori in termini di prestazioni, dipendenti da una maggior frequenza di intersezioni ed una maggior intensità di attività lungo le strade.

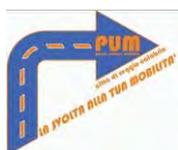
Il *terzo gruppo C* comprende tutte le strade con una sola corsia per senso di marcia.

All'interno di ciascuno dei precedenti gruppi sono state indicate ulteriori sottoclassi, rappresentanti le diverse condizioni funzionali di ciascuna classe.

Per tutte e tre i gruppi si è utilizzata una funzione del tipo BPR¹⁵, la cui espressione generale ha la forma:

$$t^{BPR}(q) = t_0 [1 + \alpha (q / n * C)^\beta]$$

¹⁵ Bureau of Public Roads, Traffic Assignment Manual, U.S. Dept. of Commerce, Urban Planning Division, Washington D.C., 1964



in cui il tempo di percorrenza di un tratto unitario ad un elevato livello di deflusso è espresso come funzione del tempo di percorrenza dell'arco a flusso nullo t_0 per un fattore maggiore dell'unità che dipende dal flusso q , dalla capacità $n \cdot C$ dell'arco (n rappresenta il numero di corsie per senso di marcia e C la capacità per corsia) e da due parametri α e β che tengono conto di un insieme di fattori funzionali dell'arco (caratteristiche geometriche, condizioni d'uso, presenza sosta, ecc.).

Complessivamente, l'Area Metropolitana è caratterizzata da circa 150 km di infrastrutture rientranti nel primo gruppo (strade a due corsie per senso di marcia con intersezioni sfalsate), circa 20 km di infrastrutture appartenenti al secondo gruppo (strade a due corsie per senso di marcia con intersezioni a raso) e circa 1.230 km di infrastrutture ad una corsia per senso di marcia con intersezioni a raso.

Nell'ambito dell'area comunale di Reggio Calabria, le infrastrutture rientranti nel primo gruppo hanno una estensione pari a circa 40 km, quelle appartenenti al secondo gruppo hanno estensione pari a circa 10 km, mentre le infrastrutture rientranti nel terzo gruppo hanno estensione pari a circa 230 km.

Entrando più nel dettaglio, per quanto riguarda le caratteristiche della viabilità di media-lunga percorrenza risulta che:

- l'Autostrada A3 Salerno Reggio Calabria, appartiene al primo gruppo, essendo a doppia carreggiata con due corsie per senso di marcia;
- la SS 106 appartiene in parte al secondo gruppo, da Lazzaro a Reggio Calabria; la Statale cambia caratteristiche via via che ci si allontana da Reggio Calabria data la morfologia del territorio ed il passaggio dell'asse stradale attraverso numerosi centri abitati. Per tale motivo, tranne che per alcuni brevi tratti, la restante parte della SS 106 compresa nell'area di studio appartiene al primo gruppo;
- la SS 184 Gallico Gambarie appartiene al secondo gruppo.

Oltre alla viabilità di lunga percorrenza, occorre considerare una serie di importanti infrastrutture di collegamento tra i diversi quartieri del Comune di Reggio Calabria, tra le quali:

- a sud, viale Calabria e viale Europa che, essendo ad unica carreggiata con due corsie per senso di marcia ed incroci a raso, appartengono al secondo gruppo; viale Aldo Moro e via Sbarre Centrali appartengono al terzo gruppo;
- a nord, via Nazionale e via Santa Caterina D'Alessandria, caratterizzate da una corsia per senso di marcia, rientrano nel terzo gruppo; il Viadotto Santa Caterina appartiene in parte al primo ed in parte al secondo gruppo;
- al centro, il Lungomare Matteotti appartiene al secondo gruppo, via Aschenez, via S. Francesco da Paola, via Possidonea e via Torrione appartengono al terzo gruppo.

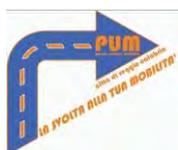
La Tangenziale, che conserva le caratteristiche tecniche e plano-altimetriche della A3 della quale rappresenta la continuazione consentendo il collegamento con la SS 106 in prossimità dello svincolo di Ravagnese, appartiene al primo gruppo.

Per le varie classi di strade individuate sono state considerati diversi parametri delle funzioni di deflusso in funzione delle caratteristiche funzionali di ciascuna classe.



Inoltre, per affinare la calibrazione del modello e aumentarne il grado di affidabilità, per alcuni archi stradali, sono state introdotte delle curve di deflusso intermedie a quelle definite per le classi di appartenenza.

La Figura 6.3 rappresenta il grafo della rete stradale riferito all'intera Area Metropolitana; il particolare del grafo riferito all'area comunale è riportato nella Figura 6.4.



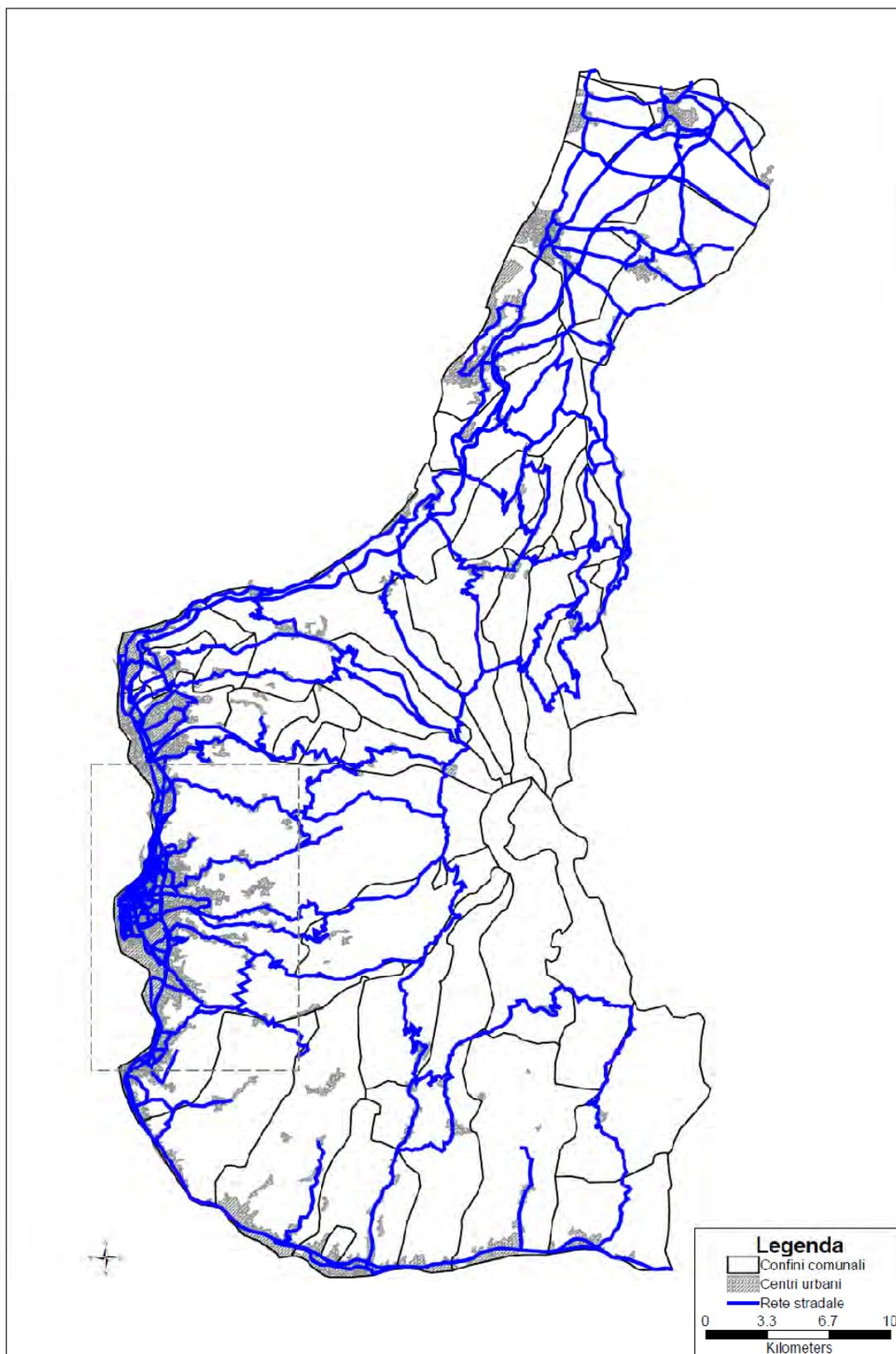
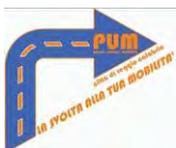


Figura 6.3 Il grafo del trasporto privato dell'Area Metropolitana di Reggio Calabria





Figura 6.4 Il grafo del trasporto privato del Comune di Reggio Calabria



7 Domanda di trasporto

La domanda di trasporto può essere definita come il numero di utenti con determinate caratteristiche che "consuma" il servizio offerto da un sistema di trasporto in un periodo di tempo prefissato per un certo motivo.

La domanda di mobilità è un fenomeno diffuso sul territorio in quanto gli spostamenti possono avere origine e destinazione in un qualsiasi punto del territorio stesso. La modellizzazione della mobilità richiede, quindi, una serie di schematizzazioni necessarie a semplificare la realtà e ad adattarvi il modello matematico cercando di ridurre il più possibile le distorsioni che si commettono con tale semplificazione.

I potenziali di generazione/attrazione sono dati aggregati che individuano il numero di spostamenti generati (potenziale di generazione) od attratti (potenziale di attrazione) da una zona in un determinato intervallo di tempo (ad esempio l'ora di punta). Le matrici O/D forniscono il numero di spostamenti che, nello stesso intervallo di tempo, si verificano tra ogni coppia di zone.

Al pari di altri tipi di domanda di beni o servizi, anche la domanda di trasporto, sebbene definibile come una domanda derivata, è suddivisibile in vari segmenti, o categorie di utenti, che possono essere utilmente analizzati separatamente.

L'unità di misura della mobilità più comunemente adottata è lo *spostamento* che viene definito come l'atto dello spostarsi tra una coppia di punti, rispettivamente detti origine e destinazione, per un ben identificato motivo, eventualmente utilizzando più mezzi di trasporto. L'identificazione dello spostamento, quindi, avviene in primo luogo attraverso la motivazione socio-economica di chi lo compie.

I criteri principali che vengono comunemente adottati per operare la classificazione della domanda di trasporto sono, in base alla definizione data di spostamento, il motivo, l'ambito territoriale, il modo e il mezzo dello spostamento.

Relativamente all'ambito si definisce domanda di trasporto interna quella formata da tutti gli spostamenti che hanno origine e destinazione all'interno dell'area di studio e viceversa domanda di scambio quella formata dagli spostamenti tra l'area di studio e l'esterno ed infine, la domanda di attraversamento è formata da quegli spostamenti che hanno origine e destinazione all'esterno dell'area di studio.

Per quanto riguarda il modo, la prima distinzione fondamentale è tra domanda di trasporto meccanizzata (o motorizzata), costituita dagli spostamenti che avvengono con almeno un mezzo di trasporto, o non meccanizzata, costituita cioè dagli spostamenti che avvengono interamente a piedi. All'interno della domanda di mobilità meccanizzata è possibile operare la suddivisione tra domanda di trasporto pubblica o privata a seconda della proprietà del mezzo prevalente utilizzato, e tra domanda di trasporto collettivo o individuale a seconda del tipo di mezzo prevalente utilizzato.

La distinzione tra domanda privata e domanda pubblica viene spesso utilizzata convenzionalmente in luogo della distinzione tra spostamento individuale (quasi sempre privato) e spostamento collettivo (quasi sempre pubblico). Bisogna invece tenere presente che esiste una quota di domanda



collettiva di natura privata quale ad esempio quella dei bus turistici ed una quota di domanda pubblica soddisfatta individualmente quale quella dello spostamento con il taxi.

Un ulteriore criterio di classificazione della domanda è il mezzo utilizzato per compiere lo spostamento. Rispetto al mezzo la domanda di trasporto si può suddividere, a seconda della caratteristica strutturale del mezzo stesso, tra spostamento su gomma, su ferro, marittimo ed aereo. La definizione stessa di spostamento induce a ritenere che per un solo spostamento si possano utilizzare più mezzi di trasporto variamente combinati per effettuare quelli che vengono definiti come tratti dello spostamento.

Per ottenere una definizione univoca, ad esempio in sede di elaborazione dati, si usa il concetto di mezzo prevalente che viene individuato in base ad una gerarchia per cui, per esempio, se uno spostamento è compiuto su due mezzi di trasporto collettivo di cui uno su ferro e l'altro su gomma viene registrato il mezzo ferro come prevalente.

Infine, rispetto al criterio della residenza nell'area di studio, è possibile esaminare separatamente la domanda generata dai residenti e la domanda generata dai non residenti. La prima è la domanda di trasporto sistematica, legata al "normale" svolgimento delle attività economiche, produttive e di servizi da parte dei residenti di un'area, definita come l'insieme di più comuni aventi un sistema di attività condiviso, come ad esempio un'Area Metropolitana, che genera spostamenti pendolari tra i comuni stessi. La domanda generata dai non residenti, invece, è data dagli spostamenti effettuati da coloro che provengono dall'esterno dell'area.

Nel presente capitolo viene descritta la metodologia utilizzata per la ricostruzione delle matrici O/D degli spostamenti allo stato attuale, in particolare:

- la domanda interna meccanizzata pubblica e privata, vale a dire la quota di domanda che effettua spostamenti all'interno del Comune di Reggio Calabria, e che utilizza per gli spostamenti un mezzo di trasporto individuale o collettivo.
- la domanda di scambio complessiva (pubblica e privata), vale a dire la quota di domanda formata dagli spostamenti che hanno come luogo di origine interna il Comune di Reggio Calabria e destinazione esterna ad esso e, viceversa, che hanno come origine esterna al Comune di Reggio Calabria e destinazione interna ad esso;
- la domanda di attraversamento complessiva (pubblica e privata), vale a dire la quota di domanda formata dagli spostamenti che hanno come luogo di origine e destinazione esterna al Comune di Reggio Calabria.

7.1 Acquisizione della base dati di domanda

La programmazione di un servizio di trasporto efficiente ed efficace deve potersi basare su un insieme articolato e coordinato di strumenti di rilevazione, elaborazione e analisi di dati sul sistema di trasporto e sul sistema socio-economico.

Le attività di acquisizione e sistematizzazione dei dati devono essere composte da procedure standardizzate e trasferibili, tipologie di campionamento, sistemi di rilevazione e/o archiviazione di dati di traffico, procedure di elaborazione dei dati che, nel loro insieme, costituiscono la struttura portante di un sistema informativo sui trasporti omogeneo e periodicamente aggiornabile.



In questo paragrafo vengono descritte le metodologie e tecniche di rilevazione dei dati della domanda di trasporto utilizzate, funzionali alla costituzione della base di dati ed alla costruzione del modello per la stima della domanda attuale e la previsione di quella futura, secondo i possibili scenari di intervento.

In particolare l'articolazione del lavoro ha previsto quattro fasi:

- acquisizione dei dati socio-economici e territoriali esistenti;
- acquisizione dei dati di domanda disponibili;
- realizzazione delle indagini su strada;
- costruzione della base di dati sulla domanda.

Per calibrare opportunamente i modelli di domanda per la simulazione del comportamento della popolazione residente in un determinato territorio, occorre disporre di indicatori socio-economici significativi desunti dai dati ufficiali disponibili o da indagini ad hoc.

Operazione preliminare per la calibrazione del modello di domanda è stata quindi quella dell'acquisizione di dati riguardanti la struttura demografica, socio-economica, produttiva e territoriale dell'area di studio.

A partire dal patrimonio di dati già in possesso sono state effettuate le seguenti attività:

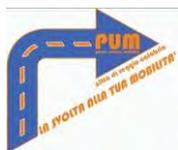
- una selezione delle variabili da utilizzare nel modello di domanda (popolazione residente, addetti, ecc.);
- un aggiornamento dei dati attraverso l'acquisizione delle ultime pubblicazioni delle principali fonti, in primo luogo ISTAT.

La matrice di domanda è stata implementata a partire dai dati ISTAT relativi al XIV Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni (2001). Il Censimento ISTAT fornisce il numero di spostamenti sistematici aventi origine nel luogo di residenza. I dati permettono di distinguere, in funzione del mezzo di trasporto utilizzato, tra spostamenti interni al comune di residenza e spostamenti verso un altro comune della Regione.

Poiché i dati provenienti dal Censimento ISTAT sono relativi all'anno 2001 e fanno riferimento alla sola mobilità di tipo sistematico (spostamenti effettuati per motivi di lavoro o di studio), i valori di domanda sono stati corretti con delle indagini ad hoc al fine di aggiornare l'entità degli spostamenti allo stato attuale e tenere conto della componente di spostamenti non sistematici.

A partire da un'analisi sistematica della produzione scientifica e delle indagini sul campo inerenti il settore, e mettendo a confronto metodologie e tecniche già adottate nella rilevazione di domanda ed offerta di trasporti si è giunti alla scelta della metodologia più adeguata, in termini di efficacia ed efficienza, per la stima della domanda di trasporto, sinteticamente riassunta nei seguenti punti:

- stima di una matrice "storica" di spostamenti tra le zone di traffico elementari in cui è suddivisa l'area di studio, a partire dai dati socio-economici disponibili;
- calibrazione della matrice "storica" ottenuta attraverso l'utilizzo dei conteggi di flusso sugli archi della rete, rilevati opportunamente.



Combinando in modo statisticamente efficace le informazioni ricavate da queste indagini, per un certo numero di residenti e per un certo numero di sezioni, con tutte le altre informazioni disponibili, è stato possibile ottenere una stima delle matrici O/D per la domanda interna all'area di studio.

7.2 Definizione del modello di domanda

Di seguito sono descritte le caratteristiche e le specifiche del modello sviluppato. Tali specifiche, definite "a priori", derivano da precedenti esperienze di modellizzazione.

7.2.1 Il Modello di generazione

Il modello di generazione (o emissione) adottato è di tipo descrittivo e consente di stimare, in un prefissato intervallo temporale, il numero di spostamenti generati dai residenti nell'area di studio per un determinato motivo dello spostamento.

Il modello utilizzato, in particolare, è del tipo "indice per categoria", nel quale gli utenti del sistema di trasporto sono suddivisi in categorie omogenee (rispetto al motivo in esame) e può essere formalizzato come segue:

$$d_{o, \cdot}(s) = \sum_c N_o(c) \times m_c(s)$$

dove:

- $d_{o, \cdot}(s)$ è il numero totale di spostamenti emessi dalla zona origine o con motivo s, destinati a tutte le altre zone, nell'intervallo di tempo considerato;
- $N_o(c)$ è il numero di individui della categoria c presenti nella zona origine o;
- $m_c(s)$ è il numero medio di spostamenti effettuati dalla categoria c con motivo s.

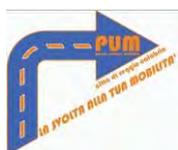
7.2.2 Il modello di distribuzione

Il modello di distribuzione adottato è di tipo comportamentale e consente di calcolare l'aliquota di spostamenti che da una zona si spostano verso un'altra zona di traffico. In particolare è stata usata la formulazione di tipo Logit che si formalizza in:

$$P\left(\frac{d}{o,s}\right) = \frac{\exp(\alpha V_d)}{\sum_{d^*} \exp(\alpha V_{d^*})}$$

dove:

- V_d è l'utilità sistematica della destinazione espressa a sua volta come somma di attributi X_{kd} secondo i parametri αk ;
- α è il parametro di calibrazione, inglobato in genere nei coefficienti αk .



Attraverso la relazione precedente si valuta la probabilità di scegliere la destinazione “d” una volta nota l'origine “o” ed il motivo “s” dello spostamento.

Nel modello di distribuzione gli attributi Xkd che compongono l'utilità sono in genere distinti in:

- attributi di attrattività, che "misurano" la capacità attrattiva della destinazione (ad esempio numero di addetti, ecc.);
- attributi di separazione, detti anche di costo, poiché misurano il costo generalizzato fra la zona origine e quella destinazione (ad esempio distanza in linea d'aria, ecc.).

7.2.3 Calcolo della matrice di output

Per il calcolo della matrice di output il modello utilizza il metodo del Pivoting.

Il modello consiste nel calcolare la matrice di previsione in funzione della matrice attuale e delle stime del modello nella situazione attuale e in quella prevista.

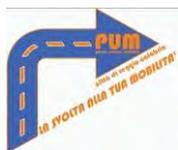
Come detto il modello calcola la matrice di previsione applicando il metodo del Pivoting, è quindi necessario fornire:

- le matrici origine-destinazione “storica” per segmento;
- le variabili socio-economiche in origine e in destinazione;
- gli indici di generazione per segmento;
- i coefficienti di attrazione per segmento.

7.3 Stima della domanda di spostamento

Sulla base del modello di domanda descritto, è stata ricavata una matrice generale (tutti i modi) a partire dai dati disponibili di popolazione residente e di addetti (Fonte: Censimento ISTAT 2001), aggregati secondo la zonizzazione dell'area di studio descritta.

La rappresentazione grafica dei livelli di generazione e di attrazione secondo la zonizzazione suddetta, sulla base dei quali è stato implementato il modello di stima della domanda di spostamento, viene riportata nelle mappe tematiche seguenti attraverso la rappresentazione della popolazione residente e degli addetti per ciascuna zona di traffico (Figura 7.1 e Figura 7.2).



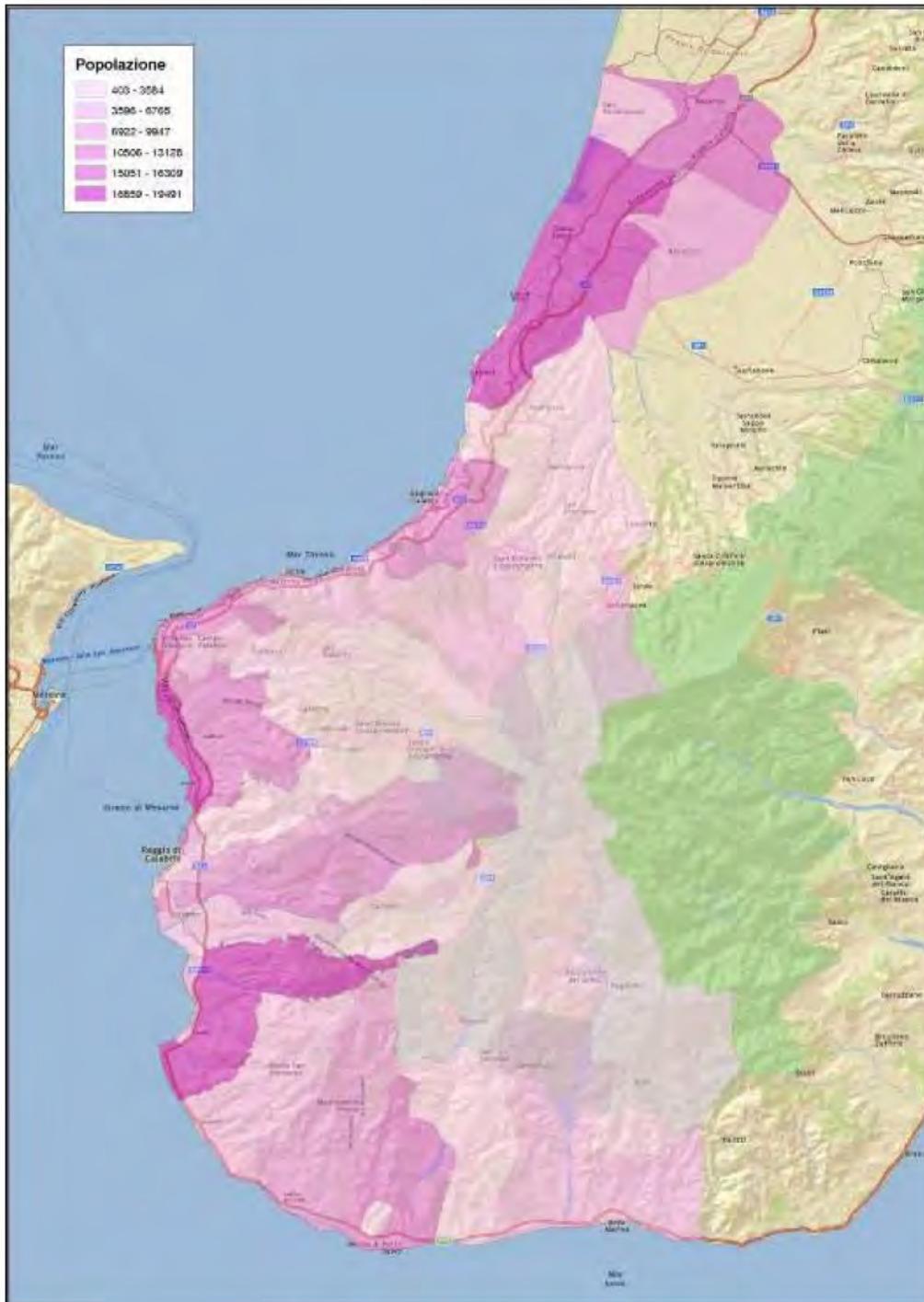


Figura 7.1 Popolazione residente per zona di traffico





Figura 7.2 Popolazione addetta per zona di traffico

7.4 Stima e calibrazione della domanda di spostamento su mezzo pubblico

A partire dalla matrice O/D generale (tutti modi) relativa all'ora di punta mattutina ottenuta attraverso l'applicazione del modello di stima descritto in precedenza, analogamente a quanto fatto per la domanda di spostamento su mezzo privato, è stata implementata una procedura di



calibrazione della domanda di spostamento su mezzo pubblico in ambito urbano, facendo alcune ipotesi sulla generazione/attrazione degli spostamenti su trasporto pubblico dai diversi centroidi di zona ed alla luce delle indagini effettuate in corrispondenza delle sezioni di rilevamento.

Nella procedura di stima della matrice, sono stati considerati in primo luogo gli spostamenti generati/attratti dai centroidi di zona compresi nel territorio comunale e dai centroidi appartenenti ad altri Comuni che si trovano entro un raggio massimo dal percorso del trasporto pubblico gestito da Atam.

Sono stati considerati, inoltre, gli spostamenti generati/attratti dai Comuni appartenenti all'area di studio in cui è presente una stazione ferroviaria, dislocati lungo la linea Tirrenica e Ionica. Per gli utenti provenienti da tali zone, si è supposto che questi abbiano iniziato il loro spostamento prima del periodo considerato, in modo da trovarsi sulla rete del trasporto pubblico urbano nell'ora di punta 07.30-08.30.

Rispetto alla matrice totale degli spostamenti, per il calcolo della attrazione/generazione dei centroidi sulla rete di trasporto pubblico è stata considerata una percentuale pari al 25% degli spostamenti per tutte le zone afferenti la rete di trasporto pubblico comunale e pari al 15% degli spostamenti per i Comuni afferenti la rete ferroviaria.

Alla matrice degli spostamenti ricavata attraverso il modello generale sono stati aggiunti gli spostamenti in entrata ed in uscita rappresentativi dello scambio con il trasporto ferroviario e con il trasporto marittimo pedonale, stimati a partire dalle matrici di scambio con la Sicilia (Fonte: ISTAT).

Per ogni coppia O/D è stata stimata la velocità media sulla rete di trasporto pubblico allo scopo di eliminare dalla matrice tutte le coppie per le quali tali velocità fosse risultata eccessivamente bassa.

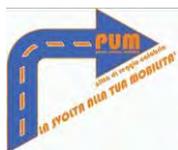
I valori di domanda ottenuti, stimati a partire dai dati ISTAT, sono stati corretti al fine di aggiornare l'entità degli spostamenti allo stato attuale e tenere conto della componente di spostamenti non sistematici.

La correzione è stata effettuata basandosi sui dati risultanti dalla campagna di indagine svolta ad hoc su alcune sezioni-spia della rete di trasporto pubblico di Reggio Calabria. In tali sezioni, particolarmente significative ai fini della ricostruzione della domanda di trasporto, è stato effettuato il rilievo del riempimento dei mezzi di trasporto pubblico ivi passanti. L'indagine è stata svolta in due distinte fasce orarie ovvero tra le 7:00 e le 10:00 della mattina e tra le 16:30 e le 19:30 del pomeriggio di un giorno ferialo invernale tipo (vedi Allegato B).

Le indagini sono consistite nella stima del grado di riempimento dell'autobus transitante in corrispondenza della sezione di rilevamento, secondo la seguente scala:

- prevalenza di posti a sedere occupati: 25 %;
- totalità di posti a sedere occupati e alcuni passeggeri in piedi: 50 %;
- totalità di posti a sedere occupati e molti passeggeri in piedi: 75 %;
- totalità di posti a sedere occupati e passeggeri in piedi: 100 %.

Ciascuna delle sezioni di rilevamento può essere univocamente associata alle linee transitanti per ciascun arco stradale corrispondente.



Tale rappresentazione schematica ha consentito la costruzione di un database relazionale, sostanzialmente costituito dalle seguenti informazioni:

- linee in transito per ciascuna sezione di rilevamento;
- zone di traffico servite da ciascuna linea;
- grado di riempimento per ciascuna corsa in transito.

Nella stima della matrice sono stati considerati inoltre i valori degli utenti entrati ed usciti da alcune stazioni nel corso della campagna di indagine.

La matrice così stimata è stata assegnata alla rete di trasporto pubblico e sono stati confrontati i flussi derivanti dalle simulazioni con i rilievi del riempimento dei mezzi effettuati nel corso della campagna di indagine. Ad ogni livello di riempimento dei mezzi considerato nel corso dell'indagine, è stato associato il numero medio di persone a bordo.

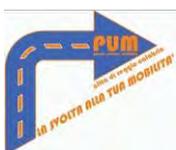
Per far sì che i flussi simulati sulla rete riproducessero tanto più possibile quelli rilevati, è stata applicata una procedura iterativa con la quale il software TransCAD® apporta delle modifiche alla matrice di partenza assegnata tenendo conto dei flussi rilevati alle sezioni (ODME). In questa procedura si è tenuto conto del numero massimo di trasbordi ed dei tempi di percorrenza a piedi ed a bordo che l'utente è disposto ad effettuare.

Applicando questa procedura di ricostruzione della domanda di trasporto, è stata ottenuta la matrice origine-destinazione per il trasporto pubblico locale. La matrice è composta da 51 elementi (centroidi di origine/destinazione) ciascuno associato ad una determinata zona di traffico.

Tale matrice risulta essere rappresentativa degli spostamenti su mezzo di trasporto pubblico effettuati nell'ora di punta compresa tra le 7:30 e le 8:30 della mattina di un giorno feriale invernale tipo.

Nello schema seguente viene riportata in sintesi la procedura applicata (Figura 7.3).

Il valore complessivo della domanda di spostamento su mezzo pubblico risulta pari a circa 7.000 passeggeri, nell'ora di punta della mattina considerata.



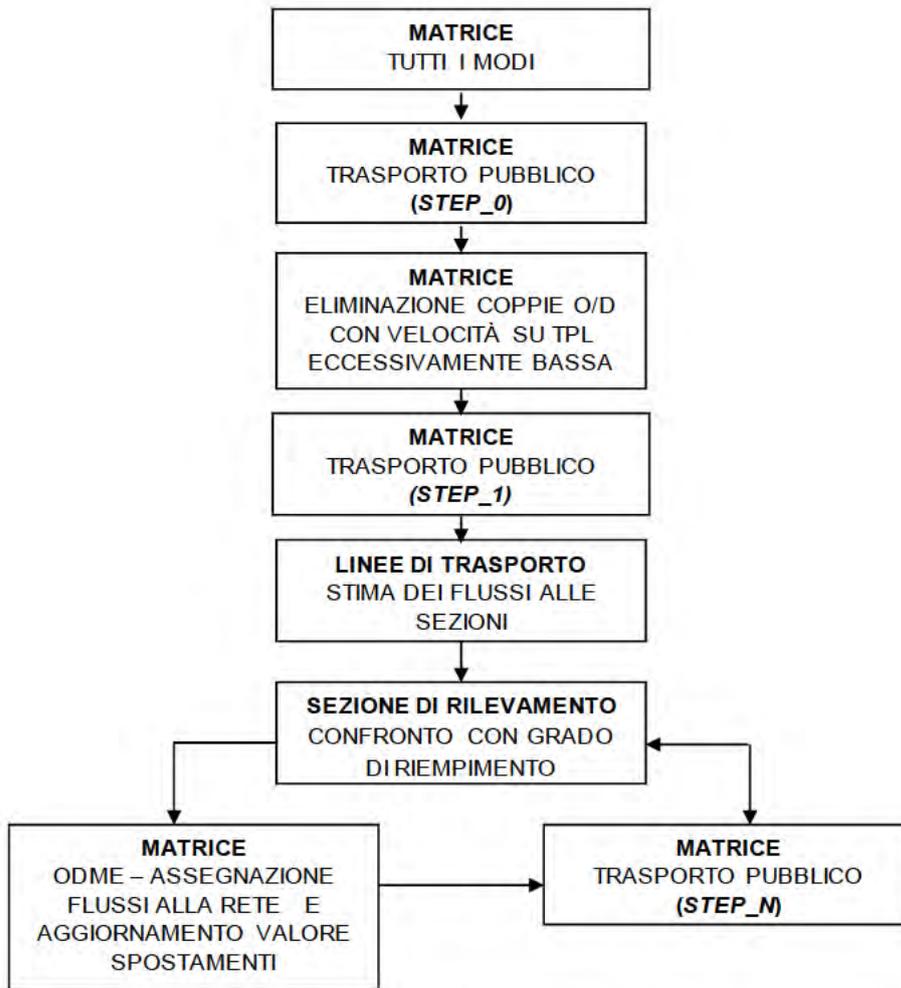


Figura 7.3 Procedura di stima della matrice di domanda del trasporto pubblico

7.5 Stima e calibrazione della domanda di spostamento su mezzo privato

A partire dalla matrice O/D generale (tutti modi) ottenuta attraverso l'applicazione del modello di stima prima descritto, è stata implementata una procedura di calibrazione della domanda di trasporto privato alla luce dei conteggi di traffico effettuati presso le sezioni di rilevamento.

Questo tipo di indagine consiste nell'individuazione di alcuni archi significativi della rete di trasporto come direttrici di entrata o sezioni nell'area di studio (cordoni e screen lines), in cui contare il numero di utenti, vale a dire veicoli individuali, veicoli collettivi e passeggeri a bordo, in un periodo di tempo prestabilito.

I conteggi di flussi permettono di valutare in maniera puntuale le oscillazioni di domanda in diversi periodi, nella medesima sezione stradale e, per aggregazione di sezioni, per direttrici di spostamento o per un'area intera come il bacino centrale di una città.

Sulla tipologia di informazioni rilevate si può dire che rispetto alle quattro dimensioni dello spostamento (spazio, tempo, motivo, modo) i conteggi restituiscono:



- informazioni parziali rispetto allo spazio poiché mancano dati precisi sull'origine e la destinazione; infatti, se ci posizioniamo sul cordone esterno, possiamo sapere quante auto entrano in città, ma non sappiamo né da dove provengono, né se stanno effettuando solo un attraversamento;
- informazioni parziali rispetto al tempo poiché conosciamo l'ora del passaggio alla sezione di rilevamento, ma non è possibile ricostruire la durata dello spostamento;
- nessuna informazione sui motivi dello spostamento;
- informazioni precise rispetto al modo di trasporto rilevato, anche se lo spostamento potrebbe essere composto da tratti effettuati con altri mezzi di trasporto che invece non vengono rilevati.

Ciò nonostante, a causa delle caratteristiche di economicità dell'indagine, i conteggi di flussi sono molto utili per "correggere" gli errori di stima della domanda (matrice O/D), ottenuta attraverso la metodologia descritta in precedenza.

I conteggi dei flussi sugli archi della rete hanno riguardato 8 categorie di veicoli elementari (autoveicoli, cicli e motocicli, motocicli, autofurgoni, furgoni, autocarro, autoarticolato e bus), successivamente rapportati ad un'unica categoria (autoveicoli equivalenti) secondo opportuni coefficienti di equivalenza.

Il rilievo è stato effettuato nei giorni feriali del periodo lavorativo del mese di gennaio 2011, nelle fasce orarie 07.00 - 10.00 (mattina) e 16.30 - 19.30 (pomeriggio), in 22 sezioni (monodirezionali o direzionali). Le informazioni relative ai conteggi su strada sono state registrate ogni 15 minuti. Ciascuna sezione di rilievo, attraverso la localizzazione esatta del sito, è stata univocamente associata ad un determinato arco del grafo di base.

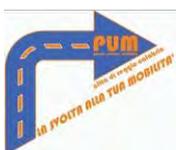
In seguito all'analisi dei flussi veicolari derivanti dai rilievi alle sezioni, l'ora di punta della mattina è risultata essere quella tra le 07.30 e le 08.30.

Ad arricchire le informazioni sui flussi di traffico rilevati attraverso la campagna di indagini svolta, sono state utilizzate le indagini svolte dalla Polizia Municipale, selezionando opportunamente i flussi relativi all'ora di punta media feriale, in maniera da renderle statisticamente confrontabili con le indagini svolte. Il flusso è stato stimato, a vantaggio di sicurezza, come media aritmetica tra i valori massimi conseguiti in ciascuno dei due sensi di marcia ed il corrispondente valore conseguito nel senso di marcia opposto (ad esclusione ovviamente dei sensi unici, per i quali è stato selezionato il massimo valore in un giorno feriale conseguito).

La prima fase del processo di calibrazione è consistita nell'applicazione iterativa del modello di assegnazione dei flussi alla rete per verificare la rispondenza dei flussi simulati ai flussi rilevati.

Applicando un algoritmo di massima verosimiglianza tra i flussi di traffico rilevati ed i flussi stimati attraverso il modello di simulazione implementato, si è quindi ottenuta una stima della matrice degli spostamenti calibrata sui conteggi reali.

L'algoritmo suddetto, in estrema sintesi, consente di risalire ad una matrice O/D diversa da quella di partenza, ottenuta mediante il modello di stima precedentemente descritto, nella quale i valori degli spostamenti corrispondenti alle coppie origine-destinazione vengono adeguati ai flussi reali rilevati sulla rete, attraverso la minimizzazione degli scarti tra i flussi rilevati attraverso la



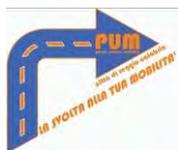
campagna di indagine ed i flussi stimati dal modello di simulazione dell'interazione tra la domanda di spostamento su mezzo privato e la rete di trasporto a servizio dell'area di studio.

La seconda fase del processo di calibrazione ha richiesto una applicazione alternata del modello di simulazione dei flussi di traffico sugli archi e del modello di stima/calibrazione; la ragione sta nella necessità di affinare i parametri rappresentativi del sistema di offerta (posizione dei connettori, capacità, velocità commerciali, ecc.) a seguito degli risultati ottenuti dalla procedura stessa che mette in evidenza e quindi consente di perfezionare le approssimazione intrinseche della costruzione di un modello di traffico. È stata applicata quindi la procedura ODME (Origin Destination Matrix Estimation) tramite il software TransCAD[®], con la quale sono stati confrontati i flussi simulati con quelli rilevati fino alla convergenza del modello stesso nella direzione del minore scarto tra flussi simulati e flussi rilevati.

La matrice degli spostamenti su mezzo privato ottenuta (espressa in autoveicoli equivalenti/ora) fornisce una rappresentazione numerica degli spostamenti presenti nell'area di studio tra le diverse zone di traffico.

Il totale degli spostamenti ottenuti attraverso il modello di stima risulta pari a circa 33.000 autoveicoli equivalenti, riferiti all'ora di punta della mattina di una giornata media feriale tipo.

Gli spostamenti interni al Comune di Reggio Calabria, riferiti all'ora di punta della mattina, sono circa 16.000, mentre risultano circa 13.000 gli spostamenti che impegnano il territorio dell'area di studio lungo le relazioni esistenti tra il Comune di Reggio Calabria ed i restanti Comuni e circa 4.000 gli spostamenti che vengono effettuati tra i restanti Comuni.



8 Interrelazione domanda-offerta di trasporto attuale

Nel presente capitolo sono descritte le tecniche di assegnazione utilizzate sulla rete di trasporto pubblico e privato ed i relativi flussi di traffico scaturiti nello scenario attuale.

8.1 Flussi sulla rete di trasporto pubblico nell'ora di punta della mattina (07:30-08:30)

La tecnica di assegnazione utilizzata è quella agli *Ipercammini* e la variabile che viene minimizzata è il costo generalizzato dell'utente ottenuta moltiplicando il tempo di spostamento per un valore del tempo specifico dell'utente. In tale situazione si ipotizza la perfetta conoscenza della rete da parte dell'utente. Tale ipotesi si può ritenere verosimile per le valutazioni relative all'ora di punta del mattino: in questo periodo di riferimento la maggior parte della mobilità è di tipo sistematico, effettuata quindi con regolarità quasi quotidiana, ed è quindi possibile affermare che coloro che si muovono sul sistema ne conoscano in via generale le caratteristiche.

La matrice di domanda utilizzata è quella della fascia di punta della mattina (8:30-9:30) per un totale di circa 7.000 spostamenti unità.

La simulazione dello scenario attuale, come riportato nella Figura 8.1, è stata calibrata in base alle indagini effettuate presso le sezioni di rilievo ed i saliti/discesi ad alcune fermate.

Dall'analisi dei dati di simulazione i flussi passeggeri maggiormente significativi si registrano lungo le direttrici di seguito analizzate. Il carico passeggeri indicato per le varie direttrici è rappresentativo della somma dei carichi passeggeri delle linee transitanti su quella direttrice nell'ora di punta considerata.

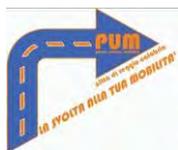
A nord, via Nazionale ha un carico variabile da circa 50 passeggeri a bordo in corrispondenza di Catona, fino ad un massimo di 850 passeggeri a bordo in corrispondenza di Pentimele in direzione centro. Nella direzione opposta, le persone a bordo variano tra circa 300 a circa 450.

Su via Italia (dotata di unica corsia preferenziale a doppio senso di marcia), in direzione centro, si registra un carico pari a circa 800 persone a bordo, che lungo il percorso aumenta fino a raggiungere circa 1.450 persone a bordo in corrispondenza del tratto finale di via De Nava. Nel senso di marcia opposto, su viale Amendola/via Monsignor De Lorenzo, il carico decresce da circa 1.300 persone a bordo in corrispondenza di Piazza De Nava a circa 800 in corrispondenza di Ponte della Libertà. Il carico passeggeri su via Italia è pari a circa 400 persone a bordo.

A sud, su via Sbarre Centrali si registra un carico massimo pari a circa 1.200 passeggeri a bordo in direzione centro, in prossimità del Ponte S. Pietro.

Su viale Calabria, si registra un carico massimo pari a circa 600 passeggeri a bordo nei pressi dell'Argine Calopinace in direzione centro e pari a circa 900 passeggeri a bordo nella direzione opposta.

Al centro, la direttrice del trasporto pubblico su gomma in direzione nord è rappresentata da corso Garibaldi/via San Francesco Da Paola/via Torrione. In particolare, via San Francesco Da Paola è



dotata per tutta la sua lunghezza di corsia preferenziale, mentre in via Torrione, solo la parte terminale della strada è dotata di corsia riservata agli autobus.

Il carico passeggeri è elevato in corrispondenza di Piazza Garibaldi, in quanto punto di interscambio con la rete ferroviaria (pari a circa 2.700 passeggeri a bordo in totale). In via San Francesco da Paola/via Torrione il carico massimo è pari a circa 1.550 persone a bordo.

Corso Vittorio Emanuele III costituisce la direttrice del trasporto pubblico su gomma in direzione sud che attraversa il centro ed è interessato da un carico pari a circa 1.600 passeggeri.

Il carico passeggeri per le principali direttrici del trasporto pubblico risultato delle simulazioni è riportato in tabella Tabella 8.1.

Tabella 8.1 Carichi massimi sulle principali direttrici ottenuti da modello (intervallo orario 7:30-8:30)

<i>Direttrice</i>	<i>Localizzazione</i>	<i>Flusso dir. nord [persone a bordo]</i>	<i>Flusso dir. sud [persone a bordo]</i>
SS 18	Pentimele	450	850
Via Italia	Piazza dei Caduti	400	800
Via De Nava	Piazza De Nava		1.450
Via Monsignor De Lorenzo	Piazza De Nava	1.300	
Corso Vittorio Emanuele III	Via 2 Settembre		1.600
Via San Francesco Da Paola	Piazza S. Agostino	1.550	
Viale Calabria	Calopinace	600	
Via Sbarre Centrali	Ponte S. Pietro	1.600	

In base al numero di linee attive nell'ora di punta, per ogni direttrice, è stata stimata la capacità della direttrice considerata ed il relativo rapporto con i flussi passeggeri risultati dalla simulazione (Tabella 8.2).

Si osserva come il rapporto flusso/capacità più elevato si registi nell'ultimo tratto di via Sbarre centrali in direzione centro e come esso sia elevato anche sulla SS18 e la prosecuzione via Italia in direzione centro.

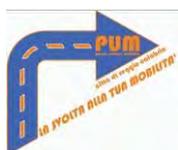
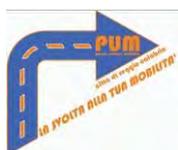


Tabella 8.2 Rapporto flusso/capacità sulle principali direttrici ottenuti da modello (intervallo orario 7:30-8:30)

<i>Direttrice</i>	<i>Localizzazione</i>	<i>Flusso/capacità dir. nord</i>	<i>Flusso/capacità dir. sud</i>
SS 18	Pentimele	0,45	0,85
Via Italia	Piazza dei Caduti	0,40	0,80
Via De Nava	Prossimità Piazza De Nava		0,53
Via Monsignor De Lorenzo	Prossimità Piazza De Nava	0,52	
Corso Vittorio Emanuele III	Via 2 Settembre		0,43
Via San Francesco Da Paola	Piazza S. Agostino	0,51	
Viale Calabria	Calopinace	0,34	
Via Sbarre Centrali	Ponte S. Pietro	1,14	



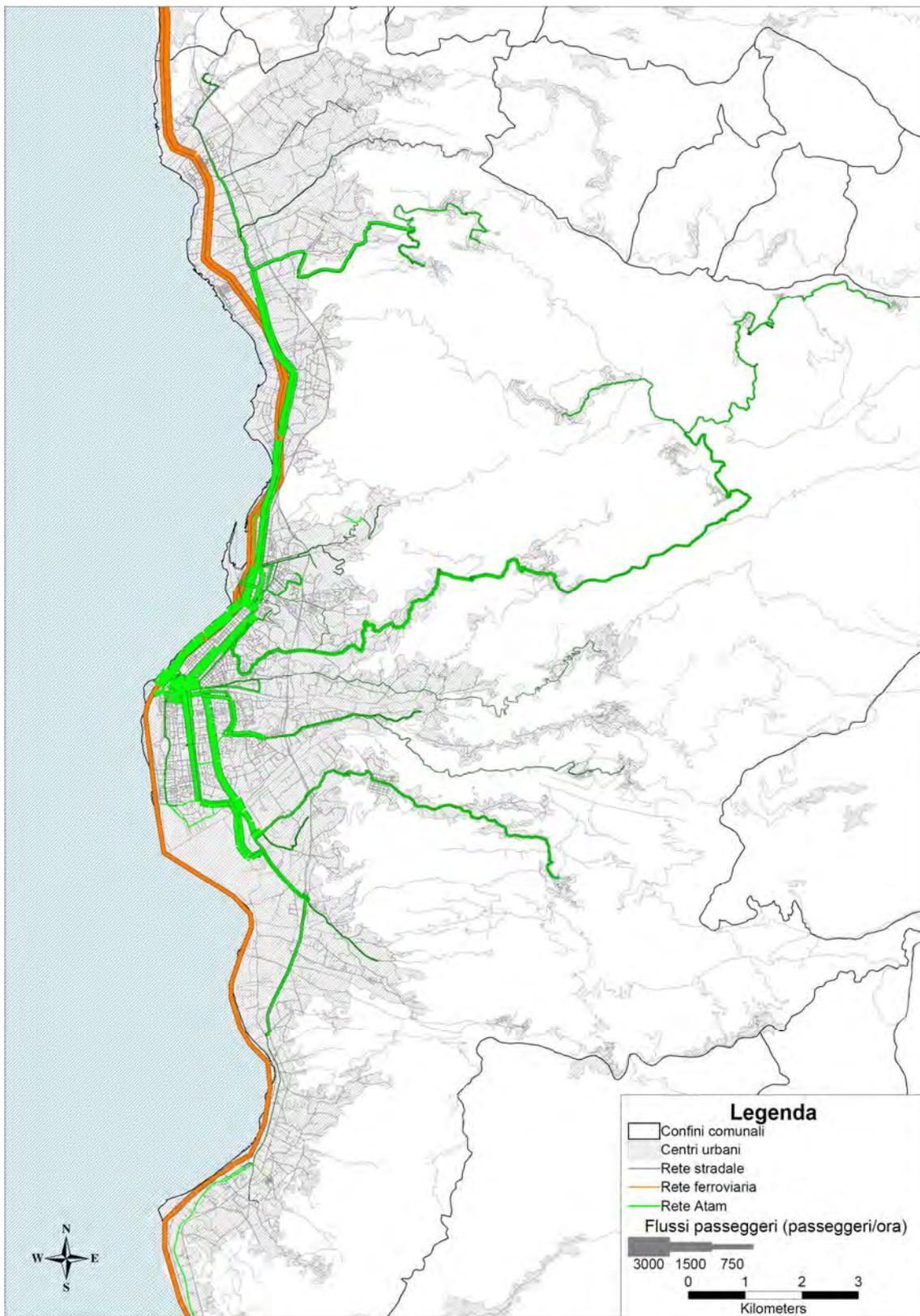
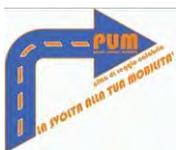


Figura 8.1 Flussi passeggeri risultato delle simulazioni. Ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo (07:30-08:30)



8.2 Flussi sulla rete di trasporto privato nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30)

Al fine di valutare il livello di servizio della rete stradale, si è proceduto espletando le seguenti attività:

- ricostruzione della matrice O/D degli spostamenti in base ai dati Istat ed alle indagini dei flussi di traffico effettuate su 22 sezioni distribuite nel territorio comunale;
- assegnazione della matrice O/D alla rete.

La tecnica di assegnazione utilizzata per le simulazioni è la *equilibrium users assignment*, ovvero l'assegnazione all'equilibrio dell'utente.

Con questa tecnica di assegnazione, i tempi di percorrenza su ciascun arco della rete stradale sono funzioni del *carico* veicolare che insiste sull'arco stesso.

La variabile che è stata minimizzata nella fase di assegnazione è il *tempo complessivo di percorrenza dell'utente*. Infatti, per compiere lo spostamento, ciascun utente sceglie una sequenza di strade la cui somma dei tempi di percorrenza minimizza il tempo necessario per compiere tale spostamento.

In tali condizioni si ipotizza, ovviamente, la perfetta conoscenza della rete da parte dell'utente.

Le simulazioni sono state effettuate allo *stato attuale*, considerando quindi sia l'*offerta* che la *domanda di trasporto attuali*, nell'ora di punta della mattina (7:30-8:30) di un giorno feriale tipo.

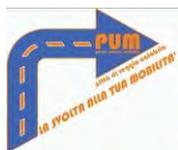
Al fine, quindi, di verificare il livello d'uso della rete è stato introdotto un indice di criticità calcolato, per ogni arco stradale, come il rapporto tra il carico veicolare sull'arco e la capacità dell'arco stesso. Quanto più tale indice tende al valore uno tanto più ci si trova in condizioni di congestione.

Per tale indice di criticità (*ic*) sono state definite quattro classi:

- $ic \leq 0,45$ sta ad indicare un livello di servizio della sezione ottimo;
- $0,45 < ic \leq 0,65$ sta ad indicare un livello di servizio della sezione discreto;
- $0,65 < ic \leq 0,85$ sta ad indicare un livello di servizio della sezione sufficiente;
- $0,85 < ic \leq 0,95$ sta ad indicare un livello di servizio della sezione critico;
- $ic > 0,95$ sta ad indicare un livello di servizio della sezione in pre-saturazione o saturazione.

A livello globale, gli assi che garantiscono la mobilità di attraversamento dell'area di studio risultano essere l'Autostrada A3 Salerno-Reggio Calabria a nord del Comune di Reggio Calabria e la SS 106 a sud, tra loro collegate dalla Tangenziale.

Dalle simulazioni effettuate, risulta che la A3 è interessata, nel tratto compreso tra villa San Giovanni e Reggio Calabria da flussi compresi tra 2.200 e 4.200 autoveicoli equivalenti/ora in direzione sud e tra circa 2.450 e 2.700 autoveicoli equivalenti/ora nella direzione opposta. Il deflusso varia tra sufficiente e pre saturazione. Nel caso di questa importante arteria, è da considerare il fatto che l'apertura e la chiusura di nuovi cantieri stradali per la realizzazione del nuovo tracciato autostradale, influenza la capacità stradale con la presenza di diversi tratti caratterizzati da carreggiata unica e doppio senso di marcia. Per tale motivo, il livello di servizio



risultato della simulazione, derivante dalla capacità teorica della strada e non da quella reale in continua evoluzione, è da considerarsi solo a livello indicativo, essendo nella realtà spesso peggiore di quello simulato.

Sulla SS 106 si innesta un sistema “a pettine” tale che la statale debba assolvere al duplice ruolo di direttrice di accesso e di asse di distribuzione locale, con le ben note criticità dovute alle caratteristiche tecniche della carreggiata.

La SS 106 è interessata da flussi crescenti dal confine sud dell’Area Metropolitana in direzione Reggio Calabria, in prossimità della quale raggiunge flussi pari a circa 2.200 autoveicoli equivalenti/ora. Nel tratto compreso nell’area di studio, l’asse stradale subisce diverse variazioni di tracciato e di caratteristiche passando da tratti a due corsie per senso di marcia a tratti ad unica corsia che attraversano centri abitati o aree caratterizzate da una morfologia tale da comportare il restringimento della carreggiata e velocità ridotte. Il deflusso è ottimo nei tratti stradali posti al margine dell’area di studio, mentre peggiora sensibilmente avvicinandosi a Reggio Calabria.

A livello comunale, la più importante arteria di attraversamento è la Tangenziale che funge da elemento di congiunzione tra l’Autostrada A3 e la SS 106. Tale arteria, che costituisce una sorta di cintura esterna all’area urbana di Reggio Calabria, è caratterizzata da importanti flussi veicolari (tra 2.200 e 2.700 autoveicoli equivalenti/ora in direzione nord e tra 2.300 e 3.200 autoveicoli equivalenti/ora in direzione sud) ed assume livello di servizio prevalentemente di pre saturazione.

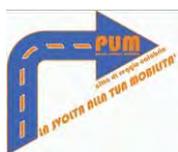
I numerosi centri abitati satellite, situati in zona collinare e pedemontana, sono collegati alle principali arterie di attraversamento (SS 18, SS 106 e Tangenziale) tramite una viabilità dalle caratteristiche spesso non adeguate al flusso veicolare da cui sono caratterizzate. I centri suddetti spesso, se pur vicini in linea d’aria, non sono collegati tra loro dalla rete stradale. Il flusso generato da tali centri allora si riversa spesso sull’unica arteria di collegamento con la viabilità principale, con conseguenti problemi di congestione. Tra questi, vi sono i centri di Vinco, Mosorrofa, Cannavò, San Sperato, Campo Calabro, Cardeto, Gallina e Valanidi.

L’orografia del territorio influenza in modo significativo l’assetto stradale cittadino. La presenza di strozzature costituite dal sovrappasso dei torrenti sia nelle aree periferiche (Fiumara di Valanidi e Fiumara di Gallico) che nell’area centrale (Torrente Annunziata, Torrente Calopinace, Torrente S. Agata) nelle quali confluiscono più correnti veicolari, costituisce un elemento critico della rete stradale comunale. Tali punti sono in generale pochi e spesso caratterizzati da una capacità non adeguata.

Inoltre, la presenza di un’unica alternativa all’asse costituito da A3/ Tangenziale nella zona nord, rappresentata dalla SS18, e gli scarsi collegamenti in senso trasversale tra le due arterie, fa sì che la via Nazionale sia congestionata e caratterizzata da basse velocità di deflusso.

La stessa situazione si ripropone a sud, dove unica alternativa all’asse Tangenziale/SS 106, è ancora via Nazionale. La presenza dell’infrastruttura aeroportuale, inoltre, fa sì che la via Nazionale venga interrotta all’altezza di San Gregorio e che il traffico con destinazione Reggio Calabria sud, dirottato sulla Tangenziale, si riversi alle uscite Saracinello, Arangea e Modena causando problemi di congestione.

Gli assi di penetrazione al centro urbano, che si dipartono dalla Tangenziale risultano essere, da nord verso sud: il viadotto Santa Caterina, via Lia e viale della Libertà, via Cardinale Portanova, l’Argine Calopinace e via Saracinello. Si osserva, a livello generale, che ali assi sono caratterizzati da flussi veicolari crescenti verso il centro.



Il viadotto Santa Caterina è caratterizzato da deflusso variabile tra discreto e pre saturazione in direzione centro e tra ottimo e discreto nella direzione opposta.

Via Lia è caratterizzata da deflusso variabile tra critico e pre saturazione in direzione centro e tra ottimo e discreto in direzione tangenziale. Il carico veicolare è pari a circa 800 autoveicoli equivalenti/ora in direzione centro e circa 400 autoveicoli equivalenti/ora nella direzione opposta. Il deflusso del viale della Libertà varia tra buono e discreto; le condizioni di deflusso peggiorano in corrispondenza del piazzale di viale della Libertà in cui si incontrano diverse correnti veicolari e si ha deflusso di pre saturazione.

L'Argine destro Calopinace è caratterizzato da flussi variabili tra circa 1.000 e 3.000 autoveicoli equivalenti/ora e deflusso tra discreto e critico.

Via Saracinello è caratterizzata da deflusso sufficiente e da carico veicolare pari a circa 500 autoveicoli equivalenti/ora in direzione tangenziale e circa 600 autoveicoli equivalenti/ora in direzione centro.

All'interno dell'area urbana di Reggio Calabria, l'asse di accesso da nord è rappresentato dalla SS 18 che, attraversando i centri di Catona, Gallico, Archi e Pentimele, pur non avendo importanti caratteristiche di capacità, è caratterizzato da flussi importanti diretti verso il centro cittadino, rappresentando in sostanza l'unica alternativa alla Tangenziale. Per tale motivo tale asse è caratterizzato da deflusso critico per quasi tutta la sua lunghezza, specie in corrispondenza degli svincoli di accesso/egresso alla Tangenziale e negli attraversamenti dei centri urbani.

Via Santa Caterina D'Alessandria, che rappresenta la prosecuzione della via Nazionale, è anch'essa caratterizzata da deflusso di pre saturazione e carico veicolare pari a circa 950 autoveicoli equivalenti/ora.

A sud del Torrente S. Agata, gli accessi all'area urbana sono rappresentati da via Saracinello e via Ravagnese caratterizzate da un carico pari a circa 700 autoveicoli equivalenti/ora in direzione centro e flusso compreso tra 400 e 600 autoveicoli equivalenti/ora in direzione Tangenziale.

Un punto critico della rete è rappresentato quindi dal Ponte sul Torrente S. Agata, che raggiunge flussi pari a circa 1.350 autoveicoli equivalenti/ora in direzione centro e deflusso di saturazione.

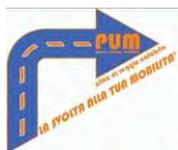
Nell'area compresa tra gli argini Annunziata e Calopinace, gli assi principali di penetrazione al centro cittadino sono rappresentati dal viale Europa, via Sbarre Centrali e dal viale Calabria.

Il viale Europa è caratterizzato da flussi variabili tra circa 500 e 1.200 autoveicoli equivalenti/ora in direzione centro e deflusso tra ottimo e pre saturazione. Nella direzione opposta il deflusso è variabile tra ottimo e buono.

Via Sbarre Centrali è caratterizzata da un carico veicolare variabile tra 700 e 950 autoveicoli equivalenti/ora e deflusso variabile tra sufficiente e pre saturazione.

Il viale Calabria, caratterizzato da carico veicolare variabile tra circa 750 e 1.900 autoveicoli equivalenti/ora in direzione centro e tra circa 400 e 1.500 autoveicoli equivalenti/ora nella direzione opposta, è caratterizzato da deflusso variabile tra ottimo e pre saturazione in direzione centro e tra ottimo e sufficiente nella direzione opposta. La sezione di massimo carico è rappresentata dal tratto finale, in corrispondenza dell'incrocio con l'Argine Sinistro Calopinace.

Su viale Aldo Moro le condizioni di deflusso variano tra buone e discrete.



Anche in questo caso, il deflusso veicolare raggiunge livelli critici in corrispondenza dei punti di accesso all'area del centro cittadino.

Il Ponte di S. Anna, sul quale confluiscono i flussi provenienti dal viale Europa (principalmente dai quartieri Modena e San Sperato) e da via S. Anna (che intercetta principalmente i flussi provenienti da Spirito Santo e dai centri collinari) è sovra saturo. Allo stesso modo è di pre saturazione il deflusso sul Ponte di S. Pietro ed è rallentato il deflusso sulle confluenti via Sbarre Centrali e Argine Sinistro Calopinace.

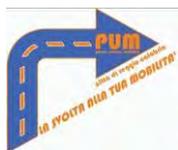
La viabilità del centro storico ha una conformazione a pettine caratterizzata da viabilità a senso unico che attraversa tutta l'area centrale attraversata da una fitta viabilità che percorre in centro in direzione mare/monte.

Considerando l'area centrale, intesa come quella compresa tra i Torrenti Calopinace ed Annunziata, l'asse principale di attraversamento è costituito dal Corso Vittorio Emanuele III in direzione nord e viale Zerbi/Lungomare Matteotti in direzione sud. Corso Vittorio Emanuele III è caratterizzato deflusso tra critico e pre saturazione, mentre la direzione di marcia opposta, rappresentata da Lungomare Matteotti, è in condizioni di pre-saturazione con flussi variabili tra circa 1.600 autoveicoli equivalenti/ora e circa 1.800 autoveicoli equivalenti/ora.

Via Vittorio Veneto collega la parte nord della città con il centro. È caratterizzata da flusso pari a circa 1.200 autoveicoli equivalenti/ora e deflusso tra ottimo e pre saturazione.

Le principali arterie in direzione nord-sud sono via Triepi e via Aschenez. Quest'ultima in particolare, è caratterizzata da deflusso compreso tra critico e pre saturazione.

L'asse via San Francesco da Paola/via Campanella/ via Torrione è invece quello principalmente utilizzato in direzione sud-nord. Via San Francesco Da Paola è caratterizzata da deflusso variabile tra critico e pre saturazione. Via Possidonea, asse alternativo al precedente, ha deflusso variabile tra ottimo e pre saturazione.



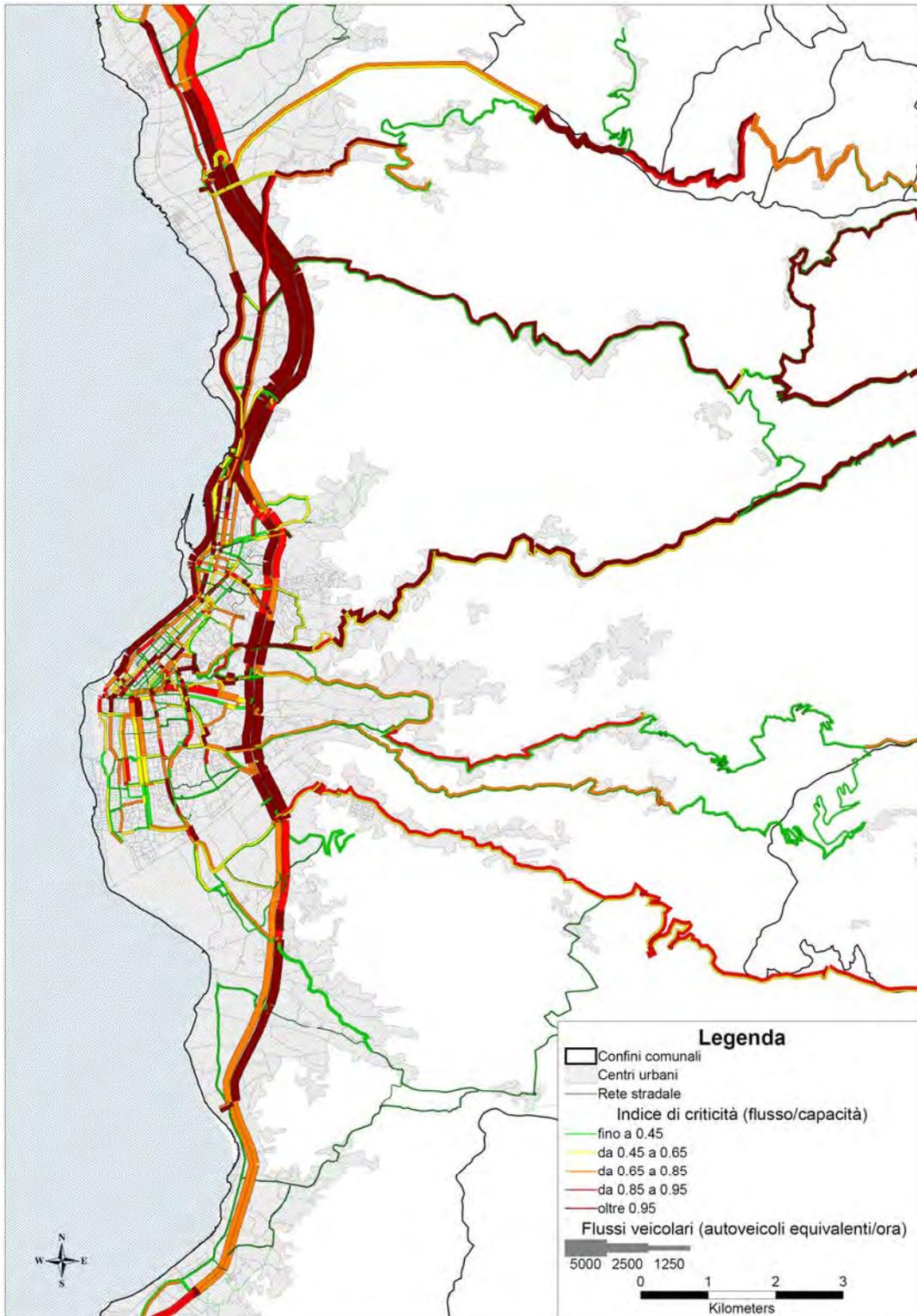
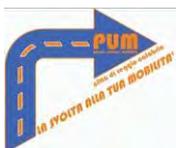
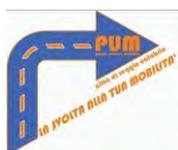


Figura 8.2 Flussi di traffico risultati dalle simulazioni. Stato attuale. Ora di punta della mattina di un giorno feriale tipo (07:30-08:30)



Parte III

Il Piano di Comunicazione



9 La comunicazione del PUM

La I.T. (Ingegneria dei trasporti S.r.l.) già in fase di offerta di gara ha predisposto un piano di comunicazione finalizzato ad assicurare l'informazione, sollecitare la partecipazione dei cittadini alla programmazione della mobilità urbana, a identificare i reali bisogni della comunità e a garantire la trasparenza dei processi decisionali.

Il piano, che accompagnerà tutte le fasi di realizzazione del PUM, ha definito una strategia comunicativa, la pianificazione ed il coordinamento delle risorse umane e strumentali da impiegare, mirando alla costruzione di un sistema di relazioni dinamico ed interattivo che aiuti ad individuare le migliori decisioni con il maggior consenso possibile.

Le attività di comunicazione sono state pianificate coerentemente con la pianificazione delle attività scientifiche per garantire una continua informazione e dialogo con la cittadinanza, in ciascuna delle fasi previste per la redazione del PUM.

D'accordo al Capitolato speciale d'appalto, prima dell'inizio della Fase A si sono realizzate due conferenze stampa per presentare il PUM e le attività relative pianificate.

Giornali e radio televisioni locali hanno pubblicato articoli e servizi.

9.1 La comunicazione del PUM nella Fase A

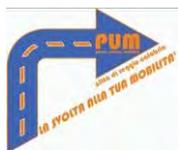
Nella Fase A, la I.T. (Ingegneria dei Trasporti Srl.) ha allestito l'Ufficio di Coordinamento della Comunicazione e delle Pubbliche Relazioni del PUM, situato in Via Modena 46 a Reggio Calabria. Due persone lavorano a tempo pieno con mansioni distinte: l'Ing Maria Rosaria Trecozzi ha il compito di coordinare le indagini tecniche sul campo, Rossana Quartullo quello di pubbliche relazioni con i cittadini, le parti sociali, i mass-media e le associazioni culturali, in base ad una raccolta sistematica di dati, precedentemente realizzata.

Il ruolo dell'Ufficio è quello di generare un'interfaccia costante e continua con i cittadini e gli *stakeholders*, anche attraverso i "PUM point" distribuiti sul territorio comunale dove i cittadini, in forma diretta, potranno interfacciarsi per avere ulteriori notizie e informazioni, in aggiunta ad un sito web 2.0 che sarà aggiornato quotidianamente e sul quale gli stessi cittadini potranno fare segnalazioni, dare indicazioni, chiedere informazioni a cui verrà data quotidianamente la risposta. L'Ufficio opererà fino alla conclusione della Fase D e ancora, attraverso un monitoraggio successivo, fino alla conclusione del percorso amministrativo e con l'entrata in vigore del PUM.

Un logo del PUM è stato ideato da OLOS e caratterizzerà tutte le comunicazioni relative al Piano.

Il sito web 2.0 interattivo del PUM è stato completato ed è entrato in funzione a fine marzo 2011 ed è stato collegato con il sito web del Comune di Reggio Calabria.

La costruzione del sito si è ispirata a criteri di essenzialità e semplicità, per permettere la massima fruibilità da parte dei cittadini. L'interattività ne costituisce la caratteristica principale per permettere di dialogare con gli utenti e raccogliere le loro opinioni, i loro commenti e suggerimenti. Il sito è stato anche collegato a social networks come Facebook e Twitter.



Nel sito sono riportati gli stessi simboli e messaggi utilizzati nei materiali promozionali come striscioni, volantini, manifesti locandine, rispettando una omogeneità grafica e cromatica, utile all'efficacia dei messaggi e a un loro rinforzo (Figura 9.1).

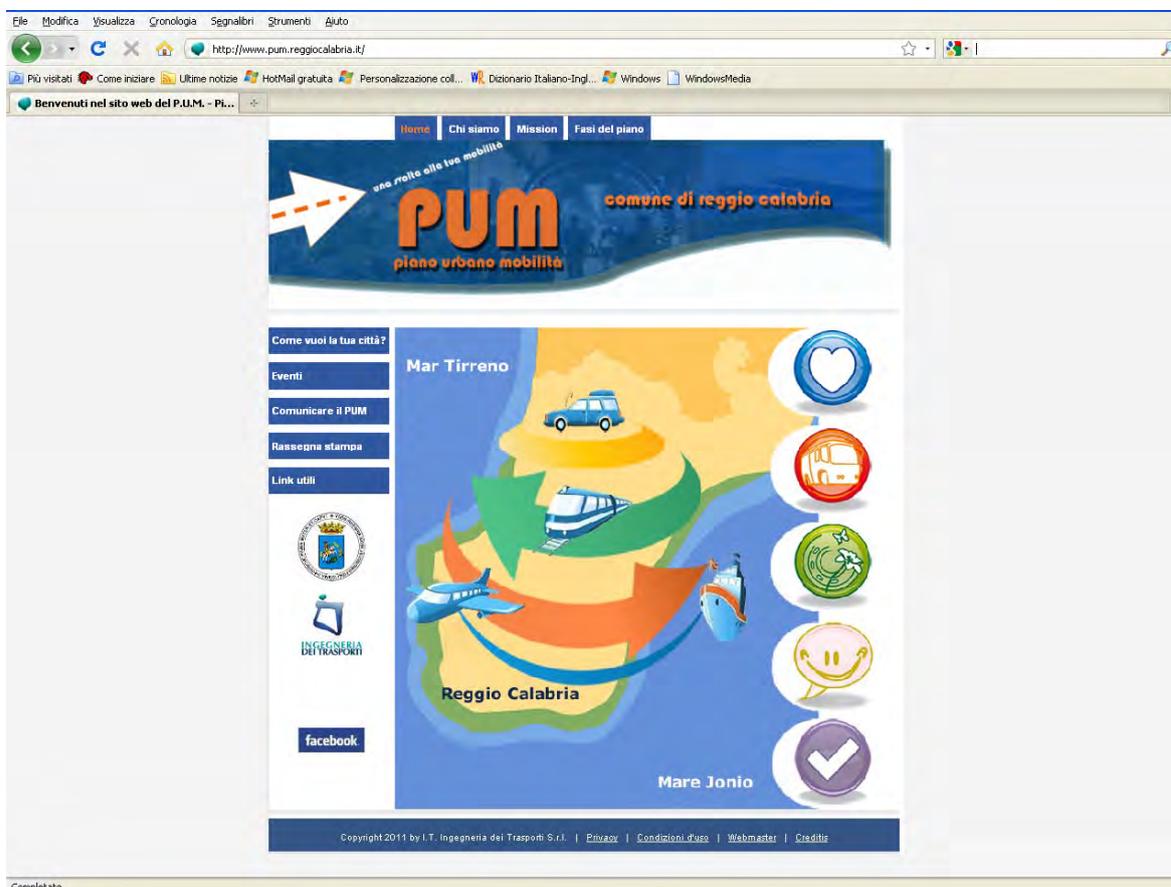


Figura 9.1 Home page del sito web del Piano Urbano della Mobilità di Reggio Calabria (www.pum.reggiocalabria.it)

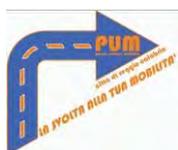
Dal sito sarà possibile scaricare tutta la documentazione tecnica relativa al Pum come seguirne lo svolgimento attraverso gli eventi via via realizzati e sarà quotidianamente aggiornato dai tecnici di I.T.

Nel sito saranno pubblicati tutti gli articoli relativi agli eventi organizzati nell'ambito del PUM.

Il funzionamento del sito servirà anche per l'acquisizione di un "data base" a partire dai dati personali, formazione di una mailing-list, utile per personalizzare l'interazione e il coinvolgimento diretto degli utenti e a sviluppare dialoghi specifici con le diverse parti sociali.

La Conferenza stampa per lanciare il Piano di Comunicazione da parte delle autorità municipali programmata per metà marzo 2011 non è ancora stata realizzata.

I materiali grafici di diverso tipo (manifesti, locandine, volantini, striscioni e 6,00 m x 3,00 m) sono stati stampati. Contemporaneamente alla Conferenza stampa, inizierà la affissione e diffusione dei materiali grafici in molteplici punti strategici dell'Area Metropolitana, come già concordato con la Soc. Reges del Comune di Reggio Calabria.



Sono stati identificati alcuni “PUM points”, da stabilire nei punti di maggior traffico cittadino, per rinforzare ed enfatizzare i messaggi chiave del PUM:

- Reggio Calabria propulsore del Mediterraneo
- Meno auto in circolazione per il rispetto e il miglioramento dell’ ambiente
- Il trasporto pubblico locale: comodo,puntuale,economico
- La sicurezza sulla strada patrimonio di tutti
- Il PUM a misura di persona.

Una Campagna di sensibilizzazione nelle scuole primarie e secondarie inferiori dell’ Area Metropolitana sarà lanciata il 7-8 Aprile 2011 con un Seminario, indirizzato a direttori, presidi e insegnanti di circa 50 Istituti scolastici e tenuto dal Prof. Francesco Tonucci dell’Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione del Consiglio Nazionale delle Ricerche, specialista con ampia esperienza nazionale ed internazionale nel settore. Il complesso lavoro organizzativo con le autorità scolastiche (Assessore all’Istruzione del Comune di Reggio Calabria e Ufficio Scolastico Provinciale) e con i plessi scolastici è da tempo in fase di realizzazione per garantire il successo dell’evento.

La realizzazione della Campagna si estenderà anche alle fasi B e C del piano.

Tutti gli eventi programmati e in fase di realizzazione implicano contatti previi con la stampa e mass-media, preparazione, diffusione di comunicati,articoli ,interviste.

Prevenendo la *Fase B*, è’stata completata l’elaborazione del questionario per l’attività di ricerca, via telefono, prevista nel Piano di comunicazione a integrazione dell’indagine quantitativa e qualitativa che verrà realizzata via web.

E’ stato definito il campione dei cittadini da intervistare e identificati gli esperti, opinion leader e gestori del servizio pubblico da includere nel campione degli intervistati .

Due Seminari tecnici con le parti sociali sono programmati per fine Giugno 2011 (Associazioni dei commercianti) e a fine Giugno 2011 (stampa e mass-media locali), sono previsti anche incontri specifici con le diverse parti sociali (tavoli d’ incontro permanente) a cavallo fra fase A e B dell’esecuzione del PUM.

Con le attività sopra indicate, I.T. ha ottemperato pienamente gli impegni assunti relativamente alla Fase A del Piano di Comunicazione del PUM, d’accordo al Capitolato speciale di appalto sottoscritto.

9.2 La Comunicazione del PUM nelle fasi successive

L’intercettazione dei bisogni reali della comunità ai quali dare risposte efficienti ed efficaci è l’obiettivo primario del Piano di Comunicazione del PUM all’interno del quale vengono individuate azioni da sviluppare sul territorio al fine di assicurare la trasparenza dei processi decisionali, l’informazione e la partecipazione dei cittadini.



In funzione dei diversi *target* e in base agli strumenti usati, gli obiettivi da raggiungere sono di *Aggiornare e informare* (affermando l'assoluta avanguardia del progetto e intervenendo sulla conoscenza degli interlocutori per trasmettere loro notizie e informazioni relative alle attività, ai progetti, ai servizi); *Motivare* (intervenendo sull'acquisizione di una mentalità consapevole che trasformi la percezione della mobilità); *Promuovere* (cultura e etica della mobilità sostenibile, rispetto dell'ambiente e della sicurezza); *Condividere* (cittadini nel processo di crescita che dovrà portare Reggio Calabria a ricoprire un ruolo propulsore nell'Area dello Stretto e nell'intero bacino del Mediterraneo); *Innovare* (nuovo metodo di comunicazione che avvicini la Pubblica Amministrazione ai cittadini e li renda protagonisti delle loro scelte); *Trasformare* (soluzioni individuate direttamente dai cittadini in un processo di co-decisione dal basso verso l'alto).

Il Piano di Comunicazione si pone, altresì, l'obiettivo di potenziare e migliorare le attività del Comune di Reggio Calabria in qualità di Ente erogatore di servizi utili al cittadino.

9.2.1 Individuazione e segmentazione del pubblico di riferimento

L'individuazione del *target group* consente di comprendere e anticipare i bisogni informativi e il contesto in cui si opera. I principali segmenti del *target*, individuati come destinatari della comunicazione del Progetto sono ambosessi 6-76 anni residenti nel Comune di Reggio Calabria, *stakeholders*, mass media che incidono sui processi della pubblica opinione.

9.2.2 Scelta delle strategie rispetto ai pubblici di riferimento

Il Piano di Comunicazione si propone non soltanto di condividere informazioni e comunicare nuove regole, ma di ottenere che il *target group* da semplice utente delle norme ne diventi protagonista attivo. La strategia rispetto ai segmenti di *target group* sarà indifferenziata nella struttura del messaggio, differenziata nella modalità, settoriale rispetto all'utilizzo dell'Ufficio in aggiunta all'attività di *advertising*.

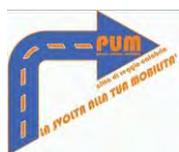
La strategia rispetto alle *modalità di relazione* sarà il contatto diretto su vasta scala. La strategia rispetto allo *scopo* sarà di agevolare la conoscenza del PUM e agire sull'impulso del cambio di comportamento (input di responsabilità condivisa).

Gli ambosessi 6-76 anni residenti nel Comune di Reggio Calabria, saranno suddivisi nelle diverse fasce di età: scuole elementari, scuole medie, scuole superiori e centri di formazione professionale, università, lavoratori e pensionati. Ciascuno verrà coinvolto in forma diretta. Saranno privilegiati coloro i quali la Commissione europea indica come utenti deboli della strada: bambini e anziani, attraverso i quali verrà veicolato il messaggio per condividere e scegliere un futuro migliore. Nelle scuole e nei centri anziani saranno organizzati momenti d'incontro per condividere il processo del PUM. Le tecniche di comunicazione saranno differenziate sulla base del *target* incontrato. Con i bambini saranno privilegiati giochi e fumetti.

Gli *stakeholders* saranno coinvolti in tavoli permanenti di confronto e nella realizzazione della Rete della mobilità, al fine di generare un processo virtuoso di informazioni. I mass media saranno coinvolti direttamente nella comunicazione, riceveranno comunicati stampa e saranno contattati per momenti d'incontro e conferenze stampa sui temi del PUM.

9.2.3 Scelta dei contenuti

Nella comunicazione saranno privilegiate le cinque aree tematiche.



(1) Reggio Calabria propulsore del Mediterraneo. Verrà incentivata attraverso la comunicazione la condivisione del percorso per raggiungere l'obiettivo che dovrà fare scattare il senso di appartenenza al Comune e il desiderio di essere protagonisti del processo di condivisione e di crescita della comunità reggina.

(2) Meno auto in circolazione, più rispetto per l'ambiente. I bambini saranno coinvolti nella promozione del rispetto dell'ambiente attraverso una comunicazione easy realizzata con fumetti e momenti di gioco.

(3) Il trasporto pubblico locale: comodo, puntuale, economico. I lavoratori e gli studenti potranno raggiungere la loro destinazione in maniera veloce e sicura.

(4) La sicurezza sulla strada patrimonio di tutti. Rispettare se stessi e gli altri per rispettare la vita. Il messaggio sarà diffuso attraverso immagini, spot, video e incontri, fra cui alcuni spettacoli KATEDROMOS, progetto che in Italia ha già incontrato 400mila persone fra studenti, insegnanti e genitori.

(5) Il PUM a misura di persona in una comunicazione efficace e costante da sviluppare in tutte le fasi.

9.2.4 Scelta delle attività e degli strumenti

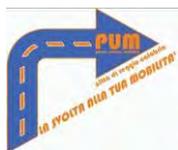
La campagna di Comunicazione del PUM sarà veicolata dalle televisioni locali e da un circuito di radio attraverso spot, immagini e redazionali. Verrà poi realizzata una copertura sull'intero territorio comunale attraverso una campagna affissioni con i materiali già stampati che garantirà un efficace impatto visivo, oltre che attraverso l'inserimento di pubblicità sui bus (dentro, attraverso cartoncini appesi) e fuori e sulle paline alle fermate degli stessi.

Il *marketing e la comunicazione* sono l'ascolto di quello che le persone hanno da dire. Registrandosi sul sito internet web 2.0, che sarà presentato in un momento pubblico all'inizio della Fase B, tutti potranno partecipare attivamente alla condivisione del PUM.

In questo modo la rete può dare la possibilità all'utente-oggetto della comunicazione di diventarne utente-soggetto. Il sito si propone di condividere tutti gli aspetti nel versante problema-soluzione, fondamentale dove il social *commodity* è una componente importante, e in cui tutti sono attori e tutti sono spettatori. Inoltre, l'acquisizione dei dati personali andrà nel tempo a comporre e implementare un data base che permetterà di segmentare il *target group* di riferimento per costruire dei segmenti di *target* utilissimi per personalizzare l'interazione e il coinvolgimento diretto.

Nelle fasi successive del PUM, la scrivente utilizzerà il sito del PUM in quanto esso rappresenta un insieme di approcci per usare la rete in modo nuovo e innovativo, tramite il quale gli utenti possono interagire con le informazioni nelle singole pagine, proprio come se stessero usando un'applicazione.

Il sito del PUM è l'insieme di tutte quelle applicazioni *on line* che permetteranno uno spiccato livello di interazione sito-utente e quindi una maggiore partecipazione alla co-decisione da parte degli utenti stessi. L'indagine quantitativa e qualitativa che verrà realizzata, nella Fase B, attraverso il web raccoglierà suggerimenti, indicazioni, esperienze e segnalazioni dei cittadini, sarà integrata con un'attività di ricerca di tipo telefonico attraverso la quale i cittadini saranno contattati in forma diretta e sottoposti a specifici quesiti.



Nelle successive fasi del PUM (B,C e D) saranno organizzati momenti di incontro e di confronto con tutti i soggetti *stakeholders* interessati dal Piano. Le loro osservazioni e indicazioni saranno raccolte con gli stessi indici di confronto del web e della ricerca via telefono, al fine di realizzare una comparazione diretta. I tavoli d'incontro saranno resi permanenti e costituiranno la base per la realizzazione della Rete cittadina della mobilità.

Alla conclusione della Fase B del PUM. Sarà organizzata una conferenza stampa e verranno organizzati incontri a livello circoscrizionale. Esperti europei e italiani saranno i relatori di un convegno scientifico-divulgativo dove verranno messe a confronto le migliori prassi europee in materia e il Comune di Reggio Calabria, attraverso l'attività innovativa svolta attraverso il PUM si porrà di rientrare fra le migliori dieci prassi europee sulla mobilità e la sicurezza.

Alla conclusione delle fasi C e D del PUM. Sarà organizzata una conferenza stampa e un incontro aperto a tutta la cittadinanza per la presentazione del PUM realizzata in un modo innovativo con l'utilizzo di tecniche di comunicazione innovative, moderne ed efficaci. Saranno realizzati opuscoli informativi per la distribuzione.

9.2.5 Indicatori per la misurazione dei risultati

Attraverso un'analisi strutturata dei dati raccolti e una ricerca scientifica "sulla percezione del PUM e implementazione delle attività sulla mobilità" la Scrivente formerà una piattaforma di riferimento per verificare lo svolgimento delle azioni mirate previste dal PUM.

Sono previste tre fasi, attraverso le quali indagare il livello di percezione del PUM.

Prima fase, *cognitiva*. Consisterà in un'indagine quantitativa attraverso un campione stratificato per fasce d'età, genere, professione nel Comune di Reggio Calabria, da realizzare con la modalità di un questionario strutturato anonimo. L'analisi dei dati permetterà, soprattutto, di rilevare il livello generale di pre-comprensione e di comprensione della mobilità su base individuale e territoriale.

Seconda fase, *valutativa*. Consisterà in un'indagine qualitativa attraverso interviste semi-strutturate a testimoni privilegiati, selezionati sulla base di precise competenze in materia, che svolgano professioni inerenti la mobilità e il trasporto.

Terza fase, *normativa*. Si svolgeranno alcuni *focus group* (rappresentanti dell'associazionismo cittadino, giovani, anziani, *stakeholders*), al fine di verificare la percezione del PUM e le attività inerenti la mobilità. I risultati delle tre fasi saranno diffusi attraverso un *workshop*.

