



Città Metropolitana di Reggio Calabria



**PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS)
CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA**

ALLEGATO 4 PIANO ATTUATIVO TRASPORTO STRADALE E SICUREZZA



Agosto 2022



TPS Pro srl Società di Ingegneria
Bologna – Perugia | www.tpspro.it
Mandataria



Ing. Francis Marco Maria CIRIANNI
Reggio Calabria



IL GRUPPO DI LAVORO DEL PUMS

Città Metropolitana di Reggio Calabria

Giuseppe Falcomatà	Sindaco della Città Metropolitana
Carmelo Versace	Consigliere Delegato della Città Metropolitana
<u>Gruppo di Lavoro interno</u>	
ing Lorenzo Benestare	Dirigente settore Viabilità e Trasporti
ing Giuseppe Amante	Responsabile del procedimento
dott.ssa Giuseppina Zannino	Servizi amministrativi
geom. Massimiliano Caruso	Servizio viabilità
<u>Team multidisciplinare</u>	
ing. Francesco Fazzolari	Consulente esterno
ing. Maria Francesca Pavone	Consulente esterno
ing. Francesco Annunziato Viola	Consulente esterno
arch. Elisa Zoccali	Consulente esterno
arch. Antonio Candela	Consulente esterno
avv. Maria Carmela Sgro'	Consulente esterno

Consulenti

TPS Pro:

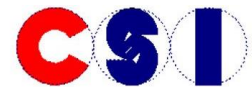
Stefano Ciurnelli	Guido Francesco Marino
Nicola Murino	Gaetano Fusco
Debora Goretti	Umberto Crisalli
Matteo Scamporrino	Ernesto Cipriani
Erica Pallaracci	Chiara Colombaroni
Leonardo Di Pumpo	Natalia Isaenko
Andrea Colovini	Antonello Croce
Francesco Filippucci	Irene Bugamelli



TPS Pro srl
Società di Ingegneria
Bologna – Perugia www.tpspro.it

CSI (Cirianni Studio di Ingegneria):

Francis M. M. Cirianni	Nicola Tassone
Angelo Santo Luongo	Antonio Quattrone
Giuseppe Delfino	Vincenzo Ranieri



CIRIANNI STUDIO INGEGNERIA
Reggio Calabria www.csiplan.it

Indice

1	Introduzione	6
2	Quadro di riferimento normativo e programmatico	8
2.1	Quadro normativo, programmatico e della pianificazione	8
2.1.1	<i>Quadro nazionale</i>	8
2.1.1.1	Il Piano Generale dei trasporti	8
2.1.1.2	Il Documento di Economia e Finanza del 2022	9
2.1.1.3	La strategia nazionale per le aree interne	12
2.1.1.4	Piano Nazionale della sicurezza stradale PNSS 2030	13
2.1.2	<i>Quadro regionale</i>	18
2.1.2.1	Leggi Regionali	18
2.1.2.2	Piano Regionale dei Trasporti	18
3	Analisi scenario di riferimento attuale	20
3.1	Analisi dell'offerta di trasporto stradale attuale	20
3.1.1	<i>Rete stradale di interesse nazionale e regionale</i>	20
3.1.2	<i>Rete stradale di interesse metropolitano</i>	21
3.2	Analisi della domanda di mobilità	25
3.2.1	<i>Zonizzazione</i>	25
3.2.2	<i>Matrici O/D degli spostamenti delle persone</i>	27
3.3	Interazione tra domanda e offerta di trasporto	28
3.4	Criticità e impatti	29
3.4.1	<i>Connessioni nazionali e regionali</i>	29
3.4.2	<i>Connessioni interne</i>	30
3.5	La sicurezza stradale nell'assetto attuale	32
3.5.1	<i>Analisi a scala metropolitana</i>	32
3.5.2	<i>Analisi a scala comunale</i>	36
4	Obiettivi e strategie del piano	43
4.1	Definizione degli obiettivi tematici misurabili e relativi indicatori	43
4.2	Individuazione delle azioni strategiche	44
4.3	Coerenza obiettivi/strategie	44
4.4	Valori target	45
5	Azioni di piano e interventi di supporto	49
5.1	P.1.1 - Predisporre momenti di educazione stradale	49

5.1.1	<i>Educazione stradale nelle scuole</i>	50
5.1.2	<i>Educazione stradale per gli adulti</i>	51
5.1.3	<i>Monitoraggio e controllo da parte dell'amministrazione</i>	52
5.1.4	<i>Piano di attuazione degli interventi</i>	53
5.2	P.1.2 - <i>Attivazione di un osservatorio degli incidenti stradali</i>	53
5.2.1	<i>Piano di attuazione degli interventi</i>	54
5.3	P.1.3 - <i>Messa in sicurezza delle strade più pericolose</i>	55
5.3.1	<i>Messa in sicurezza delle aree soggette a incidentalità di utenti attivi</i>	56
5.3.2	<i>Messa in sicurezza degli attraversamenti</i>	57
5.3.3	<i>Piano di attuazione degli interventi</i>	65
5.4	C.2.1 - <i>Interventi di traffic calming</i>	66
5.4.1	<i>Esempi di interventi di traffic calming</i>	68
5.4.2	<i>Controllo della velocità</i>	75
5.4.3	<i>Piano di attuazione degli interventi</i>	77
5.5	<i>Azioni di regolazione della domanda e a favore dello shift modale</i>	77
5.5.1	C.2.3 - <i>Pianificazione della sosta</i>	77
5.5.2	C.3.3 - <i>Realizzazione di parcheggi scambiatori alle porte delle principali città per agevolare lo scambio fra mezzo motorizzato privato e trasporto pubblico locale</i> 78	
5.5.3	C.3.4 - <i>Integrazione tariffaria</i>	79
5.5.4	C.2.5 - <i>Promozione di iniziative di Mobility management</i>	80
5.5.5	Mo.3.1 - <i>Promozione e investimenti per il potenziamento della rete in fibra ottica</i> 81	
5.5.6	Mo.3.2 - <i>Promozione di luoghi di lavoro comune per il lavoro da remoto</i> 81	
5.5.7	Mo.3.3 - <i>Monitoraggio e promozione del lavoro a distanza</i>	81
5.5.8	<i>Uno strumento strategico di supporto: il PUMS</i>	82
5.5.9	<i>Uno strumento tattico di supporto: il PUT</i>	84
5.5.10	<i>Piano di attuazione degli interventi</i>	90
5.6	Mo.4.1 - <i>Messa in sicurezza, potenziamento e completamento delle direttrici trasversali</i>	90
5.6.1	<i>Livelli di manutenzione</i>	93
5.6.2	<i>Supporto ICT alla sicurezza stradale</i>	94
5.6.3	<i>Piano di attuazione degli interventi</i>	99
5.7	Mo.4.2 - <i>Completamento e rifunionalizzazione delle reti locali di relazione mare Aspromonte</i>	99
5.7.1	<i>Piano di attuazione degli interventi</i>	99
5.8	Mo.4.3 - <i>Razionalizzazione e miglioramento dell'accessibilità interna di territori ad alta potenzialità</i>	100



5.8.1 Piano di attuazione degli interventi.....	103
5.9 Mo.4.4 - Riqualificazione della struttura a maglie strette di distribuzione locale 104	
5.9.1 Piano di attuazione degli interventi.....	104
5.10 Ma.6.1 - Adeguamento connessione asse Tirrenico (A2) e asse Jonico (SS106)	104
5.10.1 Scenario di riferimento delle principali connessioni tra Tirreno e Jonio e piani di attuazione degli interventi.....	104
5.10.1.1 Autostrada A2	104
5.10.1.2 SS118.....	105
5.10.1.3 Raccordo A2-SS106.....	106
5.10.1.4 SS106 Jonica.....	106
5.11 Verifica delle proposte di intervento rispetto all'incidentalità	109
5.12 Riepilogo degli interventi e priorità.....	115

1 Introduzione

Il presente Piano Attuativo è da considerarsi parte integrante del PUMS Metropolitano di Reggio Calabria in particolare si tratta del Biciplan Metropolitano, che, assieme agli altri 5 sotto riportati, costituiscono la parte operativa progettuale del PUMS stesso. La Città Metropolitana di Reggio Calabria, infatti, nell'autunno 2021 ha provveduto all'adozione del **Piano Direttore** del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile del territorio metropolitano, con l'obiettivo di ricostruire un Quadro Conoscitivo generale, di definire obiettivi comuni, strategie di intervento e azioni, nonché di fornire indicazioni per la redazione dei sei Piani Attuativi:

- Trasporto pubblico metropolitano e mobilità condivisa;
- Mobilità pedonale e spazio condiviso – Pediplan Metropolitano;
- Biciplan metropolitano;
- **Trasporto stradale e sicurezza;**
- Logistica metropolitana;
- Area integrata dello Stretto.

Esiste una stretta corrispondenza tra le strategie, le azioni ed i piani attuativi. Ogni piano attuativo dettaglia infatti una combinazione di azioni verificando con maggiore approfondimento il livello di perseguimento degli obiettivi di piano.

Il presente piano attuativo è il risultato del processo decisionale a scala metropolitana per affrontare le problematiche connesse al trasporto stradale ed alla sicurezza stradale. A partire dalle criticità emerse dall'analisi del quadro conoscitivo, dalle strategie e dalle azioni del Piano Direttore, il presente piano propone un assetto futuro del sistema stradale a scala metropolitana, con indicazioni per i Comuni per migliorare la sicurezza stradale per l'intero territorio della città metropolitana di Reggio Calabria. La rete stradale ha un ruolo rilevante per aumentare la sostenibilità in tutte le sue componenti. Dal punto di vista economico, la rete stradale contribuisce a ridurre i costi di trasporto per gli utenti. Dal punto di vista sociale, un sistema stradale connesso e sicuro garantisce l'accessibilità del territorio e contribuisce alla riduzione dell'incidentalità stradale. Dal punto di vista ambientale, il sistema deve contenere gli impatti connessi all'inquinamento acustico ed ambientale.

In questo contesto assume particolare rilevanza il nuovo assetto delle infrastrutture stradali e la riorganizzazione del modello gestionale, in accordo con le indicazioni e del Piano Regionale dei Trasporti della Regione Calabria. Nel lungo periodo, il sistema stradale garantisce anche la realizzazione di nuove forme di mobilità. Infatti, anche nella prospettiva

della mobilità come servizio (MaaS), la realizzazione di alcuni servizi di mobilità finalizzati, ad esempio quelle che contribuiscono all'aumento della accessibilità delle aree interne, implica la necessità di avere a disposizione infrastrutture stradali di collegamento. Il primo passo da percorrere in questa direzione è la messa a sistema delle informazioni e dei dati sulla consistenza delle infrastrutture stradali di interesse metropolitano. Occorre dunque completare la realizzazione delle piattaforme informative che raccolgono i dati e le informazioni sulle infrastrutture stradali presenti nella città metropolitana di Reggio Calabria.

Nel Piano attuativo per il trasporto stradale e la sicurezza le strategie e le azioni del Piano Direttore sono tradotte in interventi di differente natura. L'insieme degli interventi proposti in questo piano, insieme con quelli degli altri piani attuativi, rappresenta lo scenario di piano che definisce l'assetto futuro del sistema dei trasporti della città metropolitana di Reggio Calabria. Ogni azione ed i relativi interventi intrapresa ha un effetto, spesso divergente e conflittuale sui differenti utenti del sistema dei trasporti (utenti del trasporto pubblico, dei pedoni, dei ciclisti ed utenti dei sistemi di micromobilità) che condividono con gli operatori di trasporto pubblico e della logistica gli spazi urbani sempre più congestionati e poco vivibili. Il piano intende raggiungere un nuovo equilibrio con la finalità di perseguire gli obiettivi assunti.

Le soluzioni per migliorare la mobilità delle persone a scala metropolitana sono dunque l'oggetto del presente piano attuativo e rappresentano una parte integrante del Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS). In particolare, il piano definisce misure e azioni per contribuire ad aumentare la sostenibilità economica, sociale ed ambientale nel settore del trasporto delle merci a scala metropolitana.

Il piano comprende:

- un richiamo del quadro di riferimento normativo e programmatico (cap. 2);
- l'analisi dello scenario di riferimento attuale in termini di offerta (infrastrutture e servizi), domanda e loro interazione; l'analisi è finalizzata ad evidenziare le principali criticità del sistema che il presente piano intende superare (cap. 3);
- la definizione degli obiettivi in termini di macro-obiettivi e obiettivi specifici in coerenza con le indicazioni europee e nazionali e la coerenza con le strategie e le azioni definite nel piano direttore (cap. 4);
- la costruzione degli scenari di piano adottando specifici criteri di pianificazione e di individuazione di interventi che traducono le strategie e le azioni (cap. 5).

2 Quadro di riferimento normativo e programmatico

La ricostruzione del quadro conoscitivo consente di effettuare una lettura dello stato di fatto (“scenario zero”) attraverso la ricostruzione del quadro delle conoscenze e l’individuazione delle criticità attuali del sistema di trasporto pubblico e della mobilità condivisa e degli impatti ambientali e sociali generati dalle attività di trasporto.

2.1 Quadro normativo, programmatico e della pianificazione

2.1.1 QUADRO NAZIONALE

2.1.1.1 *Il Piano Generale dei trasporti*

La rete stradale e autostradale di rilevanza nazionale ed internazionale è stata definita nell’ambito del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT) dal Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) del 2001. Il Sistema SNIT rappresenta l’insieme di infrastrutture, puntuali e a rete, di interesse nazionale e internazionale che costituisce la struttura portante del sistema di trasporto passeggeri e merci italiano. Si tratta di una rete complessiva di estensione pari a circa 23.800 km (rete stradale e autostradale nazionale). In tale rete si è individuata la sottorete che lo stesso PGTL 2001 individua come rete stradale SNIT di 1° livello, la cui estensione è di circa 11.500 km. Tale sottorete è integrata dalle direttrici di connotazione europea TEN-T “Core” e “Comprehensive” non presenti nello SNIT di 1° livello del 2001, nonché aggiornata con ulteriori assi stradali di rilevante interesse, realizzati nel corso degli ultimi 20 anni.

La nuova rete SNIT che in questo modo si è andata a definire risulta costituita da 30.300 km di strade di cui 15.100 km appartenenti alla rete considerata di 1° livello che a sua volta è composta da circa 6000 km di autostrade e la rimanente parte da strade extraurbane principali e secondarie. La parte della rete di 1° livello è il 49,8% del totale. La città metropolitana di Reggio Calabria è attraversata dallo SNIT, con le direttrici longitudinali (A2 e SS106) (Figura 1).

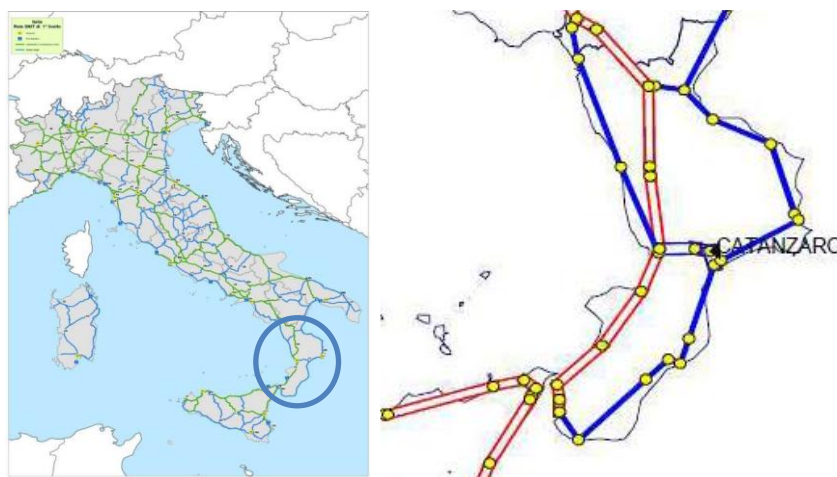


Figura 1 – Rete SNIT stradale

2.1.1.2 Il Documento di Economia e Finanza del 2022

L'ultimo allegato infrastrutture al Documento di Economia e Finanza del 2022 (DEF 2022) ha richiamato il ruolo rilevante delle reti TEN-T. In particolare il documento ha richiamato la modifica in corso della rete TEN-T che ha inserito la SS 106 tra Reggio Calabria e Catanzaro all'interno della rete TEN-T. E' una novità importante per la città metropolitana di Reggio Calabria in quanto si riconosce il ruolo dell'itinerario jonico nelle connessioni europee. In Figura 2 si riporta la rappresentazione della rete TEN-T italiana nella nuova proposta europea.

Inoltre, nella proposta in corso di negoziato, sono state accolte una serie di proposte di tipo tecnico-funzionale per tutte le modalità di trasporto.

La Commissione ha ampliato la rete dei nodi urbani (ad oggi composta da nove nodi urbani principali), con l'inclusione di 40 nuclei urbani italiani con oltre 100.000 abitanti o capoluoghi di regione con caratteristiche demografiche anche inferiori per garantire una piena coesione territoriale anche attraverso le opportune connessioni ferroviarie/stradali.

Nel 2021 è entrato in vigore il nuovo Regolamento Connecting Europe Facility (CEF 2.0) n. 1153/2021, del valore di 33,71 mld €, per finanziare lo sviluppo di infrastrutture sostenibili e ad alte prestazioni nei settori dei trasporti, del digitale e dell'energia.

Nel campo dei trasporti, il CEF 2.0 promuove reti interconnesse e multimodali al fine di sviluppare e modernizzare le infrastrutture ferroviarie, stradali, fluviali e marittime, oltre a garantire una mobilità sicura. Il nuovo CEF enfatizza anche l'importanza delle sinergie tra i settori dei trasporti, dell'energia e del digitale come un modo per rendere più efficace l'azione dell'UE e ridurre al minimo i costi di attuazione. Promuove altresì politiche sinergiche inter-settoriali quali la mobilità connessa e automatizzata e l'adozione di combustibili alternativi.

Nello stesso DEF 2022 si promuovono gli investimenti per la messa in sicurezza delle strade secondarie. Il MIMS intende attuare un programma di messa in sicurezza e aumento della resilienza della rete stradale secondaria (strade regionali, provinciali e delle città metropolitane), per il quale sono stati ad oggi stanziati oltre 12 mld €. Di questi, sono stati ripartiti oltre 9,284 mld €, dei quali 2,685 specificatamente dedicati alla messa in sicurezza dei ponti e dei viadotti che insistono sulla rete viaria in gestione di province e città metropolitane, e 300 mln € per la rete stradale a servizio delle aree interne della strategia nazionale SNAI. In particolare, nell'anno 2022 sono stati ripartiti 4,625 mld €, dei quali 1,400 mld € per ponti e viadotti e 1,850 mld € per programmi straordinari di manutenzione, adeguamento funzionale e resilienza ai cambiamenti climatici della viabilità stradale gestita da Regioni, Province e Città metropolitane, anche con riferimento a varianti di percorso.

Negli interventi di messa in sicurezza di ponti e viadotti possono rientrare opere accessorie quali la sistemazione delle eventuali vie secondarie transitabili dalla mobilità leggera, quali ciclovie o zone interamente pedonali, in quanto rientranti nel novero delle opere di protezione dell'utenza debole e di facilitazione alla transizione verso la mobilità dolce.

Riguardo la rete stradale, il DEF 2022 ha individuato i seguenti Programmi di interventi per:

- la conservazione, valorizzazione, adeguamento agli standard funzionali e di sicurezza;
- il potenziamento tecnologico e digitalizzazione (Smart Road);
- il ripristino e la messa in sicurezza delle infrastrutture a rischio sismico, a partire dalle aree interessate dai crateri dei sismi 2009 e 2016;
- il decongestionamento delle tratte autostradali;
- il decongestionamento delle aree metropolitane.
- la resilienza territoriale e il collegamento delle aree interne e montane.

Tra gli interventi prioritari si segnala l'adeguamento della SS 106 Jonica nel tratto ricadente in regione Calabria che necessita di importanti investimenti sia per tracciati in variante che per interventi diffusi sull'intero percorso.

FIGURA I.3.1.4: NUOVA PROPOSTA DI RETE TEN-T CORE; EXTENDED CORE E COMPREHENSIVE STRADALE, PORTI, TERMINALI FERROVIARIO STRADALI E AEROPORTI (DICEMBRE 2021)



Figura 2 – Rete TEN-T stradale (proposta 2021). Fonte: DEF 2022

2.1.1.3 La strategia nazionale per le aree interne

A livello nazionale, il Dipartimento delle Politiche di Sviluppo e Coesione (DPS) ha intrapreso nel 2012 un percorso finalizzato alla definizione della “Strategia Nazionale per le Aree interne (SNAI)”, con “l’obiettivo finale di invertire le tendenze demografiche in atto in alcuni territori nazionali, considerati fragili dal punto di vista dell’accessibilità ad alcuni servizi essenziali, considerati alla base del diritto di cittadinanza (ovvero sanità, istruzione e mobilità), ma che spesso presentano potenzialità di sviluppo sottoutilizzate”. La Strategia nazionale persegue tre obiettivi generali, tra loro interdipendenti:

- tutelare e mettere in sicurezza il territorio (prevenendo fenomeni quali alluvioni e erosioni del suolo);
- promuovere la diversità naturale e culturale presente in queste aree;
- valorizzare le risorse potenziali sottoutilizzate e innescare processi di crescita;
- Questi obiettivi generali si declinano in due classi di azioni distinte:
- adeguamento della qualità/quantità dell’offerta di servizi essenziali;
- progetti di sviluppo locale.

I proponenti di una “Strategia di Sviluppo Locale” operano nella seconda classe di azioni, orientando i propri interventi all’interno di 5 ambiti di intervento a livello nazionale:

- tutela attiva del territorio/sostenibilità ambientale;
- valorizzazione del capitale naturale/culturale e del turismo;
- valorizzazione dei sistemi agro-alimentari;
- attivazione di filiere delle energie rinnovabili;
- saper fare e artigiano.

La Regione Calabria ha individuato, in aderenza ai principi e agli obiettivi della strategia nazionale, quattro ambiti di intervento su cui basare la propria Strategia di Sviluppo Locale:

- Tutela del territorio, servizi essenziali e comunità locali;
- Valorizzazione delle risorse naturali e culturali per lo sviluppo del turismo sostenibile;
- Mobilità sostenibile;
- Manifattura, Artigianato, Produzioni agricole e agro-alimentari.

Nella città metropolitana di Reggio Calabria ricade l'area Grecanica che comprende 11 Comuni (Figura 3).

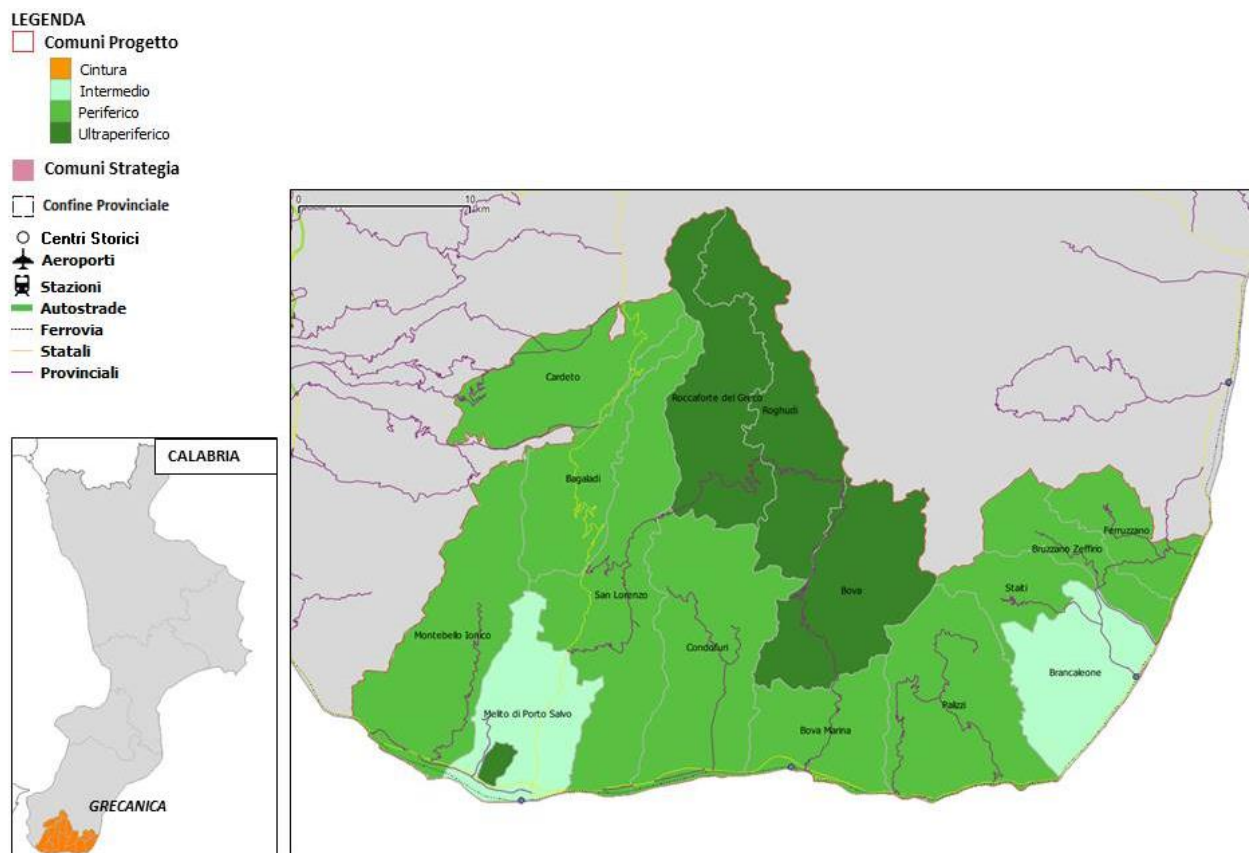


Figura 3 – Aree interne della Città Metropolitana di Reggio Calabria. Fonte: Agenzia per la Coesione Territoriale, 2022

2.1.1.4 Piano Nazionale della sicurezza stradale PNSS 2030

Il Piano Nazionale Sicurezza Stradale 2021-2030 (PNSS 2030) rappresenta uno strumento per contribuire al processo di riduzione della incidentalità stradale in continuità con gli strumenti adottati già nei primi anni del 2000. Sono al momento disponibili le linee guida.

Il Piano adotta l'approccio "Safe System" per perseguire l'obiettivo di azzerare entro il 2050 il numero delle vittime e dei feriti gravi per incidenti stradali attraverso un percorso che prevede step intermedi. Il nuovo modello affronta il tema della sicurezza stradale adottando una visione integrata che tenga conto simultaneamente di diversi aspetti che incidono sui fattori di rischio. Pertanto, il PNSS 2030 indica, oltre alle strategie generali per aumentare la sicurezza stradale, le azioni da intraprendere per migliorare la sicurezza di specifiche categorie a rischio (es. bambini, over 65, ciclisti, pedoni e utenti delle due ruote a motore).

Il Safe System si basa su quattro principi guida:

1. I guidatori commettono errori che possono portare a incidenti.

2. *Il corpo umano ha una capacità fisica limitata per tollerare le azioni di impatto senza subire danni.*
3. *Esiste una responsabilità condivisa tra coloro che progettano, costruiscono, gestiscono e utilizzano il sistema stradale nelle sue componenti (uomo, infrastruttura, veicolo), nel prevenire incidenti che provocano lesioni gravi o morte.*
4. *Tutte le parti del sistema devono essere rafforzate per moltiplicare i loro effetti in una visione olistica, in modo tale che, se una parte si guasta o fallisce, gli utenti della strada siano comunque protetti.*

Ciò si specifica nei cinque elementi essenziali della visione olistica della sicurezza stradale:

- *Strade e margini stradali più sicuri.*
- *Veicoli più sicuri.*
- *Uso della strada più sicuro da parte degli utenti.*
- *Velocità adatte alla funzione e al livello di sicurezza della strada.*

Il PNSS ha un orizzonte temporale di 10 anni e si adatta alle tendenze in atto che in sintesi sono:

- l'invecchiamento della popolazione e l'aumento degli stranieri residenti in Italia;
- la diffusione della automazione, della Shared mobility e del MaaS nei sistemi di trasporto;
- la crescita del traffico di merci e la diffusione dell'e-commerce;
- la crescita della micromobilità come alternativa alle attuali alternative di viaggio private ed in sharing
- la riqualificazione degli spazi urbani adibiti alla mobilità;
- la gestione della velocità in accordo con l'approccio safe system.

Sulla base di questi principi e di queste tendenze sono stati formulati gli obiettivi del PNSS 2030. Il Piano nazionale, in linea con quanto indicato dalla Commissione europea e dall'Agenda 2030 dell'Onu, si pone l'obiettivo di ridurre del 50% entro il 2030 le vittime e i feriti gravi degli incidenti rispetto al 2019. Nello specifico gli obiettivi sono:

- generali, dimezzare i morti e feriti gravi entro il 2030 rispetto ai valori registrati nel 2019;
- specifici, relativi alle specifiche categorie di mobilità (vedi tabella seguente);
- Obiettivi intermedi, con target relativi agli anni 2024 e al 2027, che consentiranno di valutare l'andamento dei risultati reali rispetto agli obiettivi generali

Tabella 4-1 Obiettivi di riduzione del numero di morti per le categorie a maggior rischio			
<i>Categoria</i>	<i>N. vittime 2020 (stima)</i>	<i>N. vittime attese 2030</i>	<i>Riduzione percentuale attesa</i>
<i>Ciclisti</i>	252	138	45%
<i>Pedoni</i>	526	236	55%
<i>Motociclisti</i>	763	343	55%
<i>Bambini</i>	33	0	100%
<i>Anziani</i>	986	394	60%

Figura 4 – Obiettivi riduzione morti per categorie di utenti. Fonte: PNSS 2030

Al fine di perseguire tali obiettivi, il piano indica linee strategiche:

- generali
 - Pilastro 1: Gestione della Sicurezza Stradale che raggruppa azioni su tre aspetti principali: digitalizzazione dei dati d'incidentalità e relativi al trasporto stradale, raccolta attraverso sistemi di monitoraggio, uniformando centri di monitoraggio regionali e la realizzazione di un Osservatorio Nazionale per la Sicurezza Stradale; Coordinamento interministeriale con approccio integrato e condivisione delle responsabilità del Safe System; Ricerca con la Creazione di un Centro di ricerca nazionale sulla sicurezza stradale, volto a individuare i problemi di fondo e a sviluppare soluzioni a breve e a lungo termine
 - Pilastro 2: Infrastrutture stradali che raggruppa azioni riguardo: i criteri e le procedure per la pianificazione, la progettazione e la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali; l'adozione/attivazione di sistemi di manutenzione programmata; Il monitoraggio e il finanziamento di sperimentazioni, studi pilota e interventi orientati a rendere le infrastrutture stradali funzionali a livelli più elevati di automazione dei veicoli (Decreto MIMS 70/2018 Smart Roads).
 - Pilastro 3: Veicoli più sicuri per intervenire sul parco circolante con azioni che riguardano campagne di sensibilizzazione, incentivi fiscali ed assicurativi, azioni legislative e di controllo;
 - Pilastro 4: Utenti più sicuri in accordo con l'approccio Safe System per rendere più consapevoli gli utenti attraverso azioni di sensibilizzazione, educazione stradale e mobilità sostenibile, di risk assesment Standard Internazionale ISO 39001:2012 (Sistemi di gestione della sicurezza del traffico stradale), formazione di esperti di sicurezza stradale, supporto alle forze dell'ordine;

- Pilastro 5: Post-incidente, per ottimizzare il coordinamento delle diverse fasi del post-incidente e garantire maggiore efficacia e tempestività del sistema di soccorso; sono comprese azioni sui sistemi intelligenti di trasporto (e-call), di rafforzamento della cooperazione dei servizi di emergenza, di formazione del personale sanitario e non sanitario, riduzione dei tempi di intervento; istituzionalizzazione di un servizio per fornire una migliore assistenza traumatologica e post traumatologica; coordinamento tra le associazioni dedicate alla sicurezza stradale.
- specifiche per le singole categorie di utenti della strada:
 - linee strategiche specifiche per i bambini, con riferimento all'aumento della cultura della sicurezza stradale, ed azioni relative ad alcuni itinerari (ad es. casa-scuola-casa);
 - linee strategiche per veicoli a due ruote a motore, con riferimento alle regole, ai veicoli ed ai dispositivi di sicurezza, alla sensibilizzazione dei gestori delle strade ad aumentare la manutenzione;
 - linee strategiche per i ciclisti con riferimento alla gestione dei flussi veicolari, al controllo del rispetto delle regole (enforcement), alla sensibilizzazione dei conducenti di mezzi leggeri pensanti e leggeri ed agli stessi ciclisti, all'introduzione di nuove regole per la sicurezza;
 - linee strategiche per i pedoni con riferimento alle caratteristiche delle infrastrutture, alla segnaletica, ai sistemi di protezione attiva, alla sensibilizzazione.
 - linee strategiche per gli utenti over 65 con riferimento al miglioramento delle intersezioni stradali, alla gestione della velocità ed all'enforcement, alle caratteristiche delle strade, della segnaletica dell'illuminazione, alle caratteristiche dei veicoli, alla sensibilizzazione ed all'educazione stradale

il Piano individua interventi di competenza delle amministrazioni centrali, relativi a:

- potenziamento dei controlli;
- interventi per migliorare la sicurezza delle infrastrutture stradali;
- campagne di comunicazione e i progetti di educazione stradale, sia delle amministrazioni locali per gli interventi mirati sui territori.

In particolare, tra le azioni indicate nel Piano per limitare o annullare i fattori di rischio si segnalano:

- l'aumento delle zone con limite di velocità a 30 Km/h nei centri urbani;
- l'aggiornamento dei criteri di progettazione delle strade;
- una manutenzione programmata;
- l'impiego di sistemi di monitoraggio strumentale avanzato in linea con il Piano nazionale di Ripresa e Resilienza;
- il miglioramento dello stato di illuminazione delle strade, soprattutto in prossimità degli attraversamenti, la realizzazione di piste ciclabili per agevolare gli spostamenti con i mezzi di mobilità dolce.

Il PNSS 2030 assume tra gli obiettivi anche la promozione di dotazioni di sicurezza e applicazione di nuove tecnologie per rendere i veicoli più sicuri. Per questo motivo un'attenzione specifica assumono le campagne di informazione e di comunicazione con la proposta di inserire spazi di educazione stradale anche nelle scuole. Per gli over 65, si prevede l'avvio di progetti formativi per migliorare le conoscenze e l'uso degli strumenti tecnologici a bordo dei veicoli.

Il piano prevede azioni che saranno promosse a livello nazionale ed altre promosse a scala locale. Per realizzare le azioni di piano sono previsti programmi annuali di attuazione. L'allocazione delle risorse avverrà attraverso

- interventi gestiti dagli Enti Locali (Comuni, Città metropolitane, Provincie) su finanziamento diretto del MIMS;
- interventi gestiti direttamente dal MIMS;
- interventi gestiti direttamente dalle Regioni, con particolare riferimento ai Centri di monitoraggio regionali;
- interventi gestiti dagli Enti Locali su finanziamento del MIMS tramite le Regioni.
- Le città metropolitane gestiranno interventi finanziati direttamente dal MIMS di due tipi:
- interventi collegati a quelli strategici gestiti direttamente dal MIMS, con applicazioni locali delle strategie nazionali
- interventi innovativi, con forte componente di ricerca e sperimentazione prevedendo la partecipazione attiva degli Enti di ricerca ed un finanziamento totale dei costi.

Si stima un fabbisogno finanziario minimo pari a circa 1,4 miliardi di euro. Considerando infine una quota di cofinanziamento statale media del 70%, si stima un contributo statale pari a 980 milioni di euro, mentre i restanti 480 milioni saranno a carico degli Enti Locali. Nell'intesa Stato-Città si prevede inoltre un investimento di 2,7 miliardi di euro sulla manutenzione e lo sviluppo delle strade secondarie che rappresenta una delle azioni previste dal PNSS 2030.

2.1.2 QUADRO REGIONALE

2.1.2.1 Leggi Regionali

La Delibera di Giunta Regionale n. 240 del 2016 ha avviato il processo per l'inserimento della SS106 che ricade nel territorio della città metropolitana nella rete TEN-T. Il processo è in corso di conclusione da parte della comunità Europea. Infatti i regolamenti europei che stanno aggiornando la rete TEN-T considerano questa possibilità.

2.1.2.2 Piano Regionale dei Trasporti

Gli Obiettivi e le Azioni del Piano Regionale dei Trasporti, direttamente connessi al trasporto stradale e la sicurezza stradale sono:

- Obiettivo 2: Aree Urbane - Azione 2: Misure per il potenziamento infrastrutturale e dei servizi nelle aree urbane:
- Obiettivo 4: Servizi di mobilità passeggeri a scala nazionale e internazionale - Azione 4: Misure per migliorare i servizi passeggeri nazionali e internazionali e l'accessibilità esterna.
- Obiettivo 7: Offerta infrastrutturale nodale e lineare – Azione 7: Misure per il potenziamento infrastrutturale del sistema dei trasporti e della logistica

Relativamente all'Obiettivo 2 si richiamano le seguenti misure di interesse per il presente piano attuativo:

- Misura 2.4 Trasporto individuale non motorizzato e zone controllate
- Misura 2.3 Trasporto individuale motorizzato
- Misura 2.6 Misure per l'integrazione dei piani urbani, per la gerarchia delle reti e l'integrazione degli interventi
- Misura 2.8 Città Metropolitana
- Misura 2.10 Unioni di Comuni e Fusioni di Comuni

- Relativamente all'Obiettivo 4 si richiamano le seguenti misure di interesse per il presente piano attuativo:
- Misura 4.1 Integrazione delle modalità per i servizi passeggeri extraregionali
- Misura 4.4 Servizi passeggeri modalità strada
- Misura 4.8 Accessibilità esterna ed interna per turismo, cultura, formazione e ambiente
- Misura 4.9 Accessibilità esterna ed interna a supporto degli itinerari religiosi

Relativamente all'Obiettivo 7 si richiamano le seguenti misure di interesse per il presente piano attuativo:

- Misura 7.4 Infrastrutture lineari di interesse regionale
- Misura 7.5 Infrastrutture lineari di interesse urbano e locale
- Misura 7.9 Sistemi per il trasporto pedonale e ciclabile

3 Analisi scenario di riferimento attuale

3.1 Analisi dell'offerta di trasporto stradale attuale

3.1.1 RETE STRADALE DI INTERESSE NAZIONALE E REGIONALE

La **rete stradale primaria** include la rete stradale principale funzionale alla mobilità interregionale e intraregionale di persone e merci. La rete nel territorio della città metropolitana comprende

- le direttrici longitudinali costituite dalle seguenti infrastrutture:
 - A2 Autostrada del Mediterraneo (Salerno - Reggio Calabria)
 - SS 106 Jonica (Reggio Calabria - Taranto)
 - SS18 Tirrena Inferiore (Salerno - Reggio Calabria)
- le direttrici trasversali
 - SS 682 Jonio - Tirreno (Rosarno - Marina di Gioiosa Ionica)

L'autostrada A2 del Mediterraneo, (ex A3 Salerno – Reggio Calabria, l'attuale denominazione è entrata in vigore il 13 giugno 2017 tramite il decreto ministeriale 13/06/2017 - G.U. n.153 del 03/07/2017), in corso di ammodernamento, costituisce la principale infrastruttura stradale della Calabria; essa assicura i collegamenti della regione con l'Italia (e più in generale con l'Europa), assorbe il traffico in transito per la Sicilia e garantisce i collegamenti di lungo percorso interni al territorio regionale. Per quanto concerne l'autostrada A2 del Mediterraneo, nel territorio metropolitano sono stati completati i lavori di ammodernamento plano-altimetrico dell'infrastruttura esistente, al fine di elevarla ai migliori standard autostradali di cui al D.M. 05.11.2001, con classificazione di tipo "A-Autostrada" ai sensi del Codice della Strada.

La S.S. 106 Jonica rappresenta un asse longitudinale costiero, che agisce da collettore per i flussi di persone e merci provenienti dalle zone più interne. Ai fini della messa in sicurezza dell'attuale tracciato della S.S. 106 Jonica sono in corso di esecuzione interventi specifici (rotatorie, rifunionalizzazioni di innesti a raso, ecc.) in corrispondenza di alcuni punti critici di maggiore pericolosità localizzati nelle province di Crotona, Cosenza, Catanzaro e Reggio Calabria. La realizzazione di nuovi tratti in variante della S.S. 106 Jonica rientra nel progetto complessivo di ammodernamento della S.S. 106, che prevede la realizzazione di

un nuovo tracciato fuori sede a due carreggiate separate, con due corsie per senso di marcia.

È in corso il processo per l'inserimento dell'infrastruttura nella rete europea TEN-T. L'inserimento è fondamentale per connettere i territori dell'area Jonica con il resto d'Italia ed Europa. Occorre inoltre migliorare le connessioni con il porto di Saline Joniche e l'aeroporto di Reggio Calabria. Dalle analisi svolte nell'ambito del PRT Calabria risulta che il territorio jonico della città metropolitana (Melito PS, Bovalino, Siderno, Caulonia) risultano con tempi di accesso alla rete TEN-T superiori a 30 minuti e ciò non è in linea con gli standard europei.

Pertanto l'inserimento di questo tratto della SS106 nella rete TEN-T è necessario per adeguarlo ai target europei di accessibilità, sicurezza stradale e integrazione.

La S.S. 18 Tirrena Inferiore, costituisce una delle direttrici longitudinali di fondamentale importanza per l'inserimento della Calabria nel sistema viario nazionale ed europeo; essa si sviluppa dall'innesto con la S.S. 682 DIR presso Rosarno al confine regionale con la Basilicata, e appartiene alla rete stradale di primo livello dello SNIT (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti). Gli assi costieri della viabilità primaria (S.S. 106 lungo la costa ionica e S.S. 18 sul versante tirrenico) presentano criticità diffuse, sia per le caratteristiche costruttive (sezioni viarie modeste e disomogenee, tracciati plano-altimetrici vetusti e non adeguati ai livelli di traffico), sia per le condizioni di circolazione.

3.1.2 RETE STRADALE DI INTERESSE METROPOLITANO

La rete delle infrastrutture stradali della Città Metropolitana di Reggio Calabria è costituita dalle Strade Provinciali (SP) che collegano i 97 comuni del territorio metropolitano, dalle Strade Statali (SS) e dalle Autostrade che attraversano il territorio e collegano i grandi centri della Calabria. Sul territorio della Città Metropolitana di Reggio Calabria non sono presenti strade regionali, mentre per le Strade Provinciali (SP) si è fatto riferimento ai dati forniti dalla Settore 11 – Viabilità della Città metropolitana

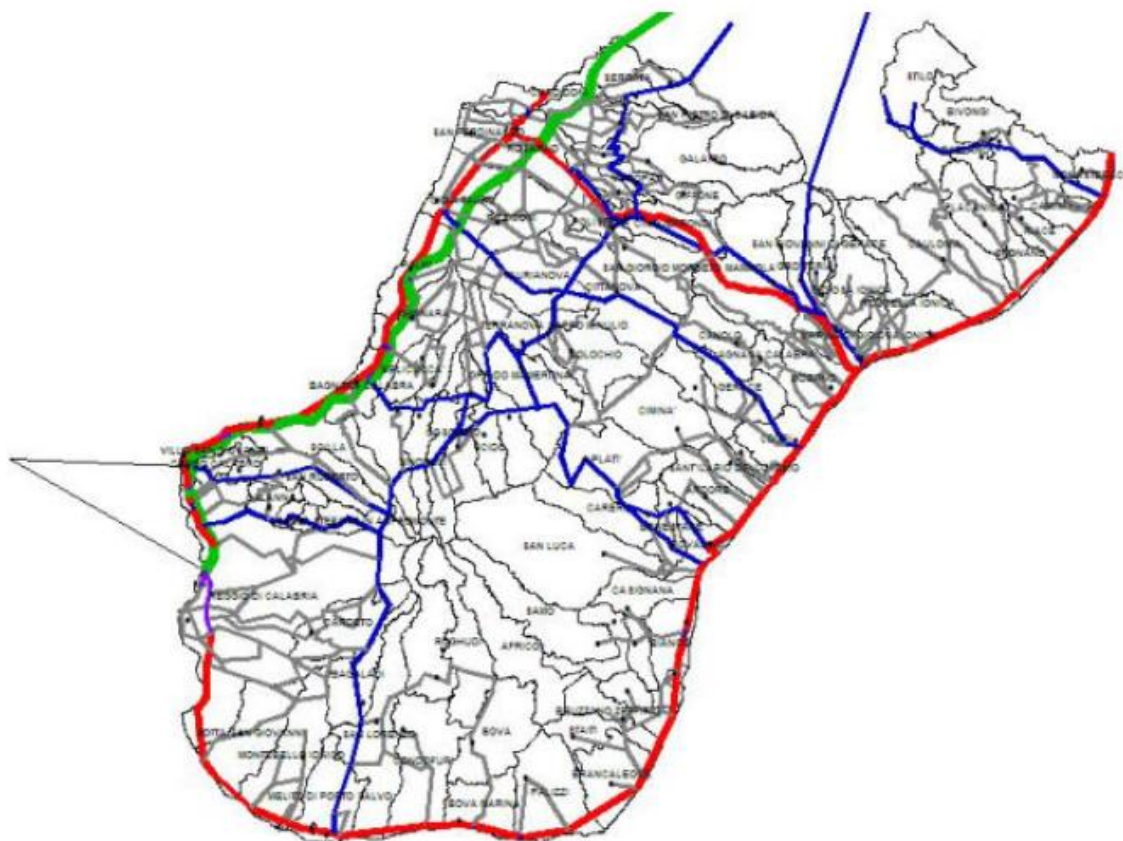


Figura 5 Rete del trasporto stradale (fonte: PTCP 2016)

La Normativa vigente sulle strade provinciali (SP), prevede che la Città Metropolitana di Reggio Calabria, si occupi della programmazione, progettazione, manutenzione, vigilanza, autorizzazioni e concessioni inerenti la propria rete stradale che risulta costituita da complessivi 1.237,45 km.

Tabella 1 Elenco delle strade provinciali che attraversano la Città Metropolitana di Reggio Calabria [fonte Settore 11 – città metropolitana RC]

Ord.	SETTORE	TIPO	N°	DENOMINAZIONE STRADE PROVINCIALI	Km anagraf.
1	EX SS	SP	01	Innesto SS 18 (Gioia Tauro) - Innesto SS 106 (Locri)	56,026
2	EX SS	SP	01dir	Innesto SS 112 (S. Cristina) - Innesto 111 (Taurianova)	20,580
3	EX SS	SP	02	Innesto SS 18 (Bagnara) - Innesto SS 106 (Bovalino M.)	95,823
4	EX SS	SP	02dir	Innesto SS 112 (Natile Nuovo) - Innesto SS 106 (Bovalino Marina)	10,682
5	EX SS	SP	03	Innesto SS 106 (Melito P.S.) - Bivio Brandano (Delianuova)	69,200
6	EX SS	SP	05	Innesto SS. 18 (Rosarno) - Innesto SS 106 (M.na Gioiosa Jonica)	58,050
7	EX SS	SP	06	Innesto SS 18 (Villa S. Giovanni) - Innesto SS 183 (Bivio Gambarie)	30,200
TOTALE STATALI SEZIONI VARIA					340,561
9	CENTRO	SP	10	Reggio Campi (Bivio Eremo) - Bivio Orti - Bivio S. Angelo - Lesti	25,490
10	CENTRO	SP	11	Bivio S. Angelo - Cerasi - Podargoni - Ex S.S.184	8,610
11	CENTRO	SP	12	Gallico - Villa S. Giuseppe - Villamesa	9,330
12	CENTRO	SP	13	Innesto S.P.(Gallico - Villa S. Giuseppe - Villamesa) - Milanese - S. Peri - S. Roberto	6,745
13	CENTRO	SP	14	Melia - Passo dell'Acenazzo - Piani d'Aspromonte (innesto ex S.S. 670)	11,105



Ord.	SETTORE	TIPO	N°	DENOMINAZIONE STRADE PROVINCIALI	Km ana- graf.
14	CENTRO	SP	15	Scilla - Melia	9,235
15	CENTRO	SP	16	Campo Calabro - Melia	10,980
16	CENTRO	SP	17	Melia - Nocellari	2,500
17	CENTRO	SP	21	Innesto S.S.106 - Motta S. Giovanni	6,300
18	CENTRO	SP	22	S.S.106 - Saline - Montebello - Fossato	16,300
19	CENTRO	SP	23	Ponte Jelasi - Roccaforte	16,000
20	CENTRO	SP	24	S.S. 106 - Bova Superiore	13,475
21	CENTRO	SP	19	S.S. 18 - Solano Inf. - Solano Sup. - S.S. 183	19,340
22	CENTRO	SP	20	Ponte Covala - Figurella (N.B. in gestione)	2,440
				TOTALE SEZIONE CENTRO	157,850
23	IONICA	SP	64	Palizzi Marina - Palizzi Superiore	9,400
24	IONICA	SP	65	Brancaleone - Africo Nuovo	15,800
25	IONICA	SP	66	Innesto S.P. Brancaleone - Africo Nuovo (ex S.S. 106) - Staiti	7,690
26	IONICA	SP	67	S.S.106 (Ferruzzano Scalo) - Bivio Africo - Saccuti - Ferruzzano	9,000
27	IONICA	SP	68	S.S.106 - Bruzzano (Strada Marinella) (N.B. in gestione)	4,005
28	IONICA	SP	69	Bianco - Bivio S. Giovanni - Samo	10,150
29	IONICA	SP	70	Innesto S.P. (Bianco - Bivio S. Giovanni - Samo) - S. Agata del Bianco - Casignana	3,580
30	IONICA	SP	71	S.S.106 - Pardesca	3,395
31	IONICA	SP	72	Innesto S.S. 106 (Bovalino) - S. Luca	9,020
32	IONICA	SP	73	Innesto S.P. (Bovalino - S.Luca) - Randaci	2,740
33	IONICA	SP	74	Innesto S.P. (Bovalino - S.Luca) - Belloro	5,140
34	IONICA	SP	75	Ardore M. (S.S.106) - Ardore Sup. - San Nicola	7,700
35	IONICA	SP	76	S.S.106 (Ardore M.) - Bombile	5,716
36	IONICA	SP	77	Innesto S.P. S.S.106 (Ardore M.) - Bombile - Bivio Cirella - Bivio Marcato	8,430
37	IONICA	SP	78	S. Ilario (S.S.106) - Bivio Ciminà	12,676
38	IONICA	SP	79	Innesto S.S.112 (Plati) - Cirella	
39	IONICA	SP	79dir	Diramazione S.P. Innesto SS.112 (Plati) - Cirella per Gioppo - Lauro - Senole	6,500
40	IONICA	SP	80	Innesto S.S.111 (Locri) - Antonimina	11,290
41	IONICA	SP	81	S.S.106 - Portigliola	4,150
42	IONICA	SP	82	Bagni Antonimina - Gerace (Innesto S.S.111)	5,002
43	IONICA	SP	83	Portigliola - Lungiari - Bagni Antonimina	4,060
44	IONICA	SP	84	Strada Contrada Riposo - Locri (N.B. in gestione)	1,300
45	IONICA	SP	85	Siderno - Siderno Sup. - Agnana - Canolo Vecchio - Canolo Nuovo - S.S.111	26,444
46	IONICA	SP	86	Bivio Catalisano - S.Giovanni di Gerace	3,454
47	IONICA	SP	87	Gioiosa Jonica - Martone	3,160
48	IONICA	SP	91	Gioiosa - Grotteria - Croce Ferrata	6,567
49	EX SS	SP	09	Innesto SS 106 (Monasterace Marina) - Confine provinciale	38,324
50	EX SS	SP	09bis	Innesto SS 110 (Bivio Mangiatorella) - Ferdinanda	4,010
51	IONICA	SP	88	Innesto S.S.106 - Caulonia - Bivio Surgenti - S. Nicola	18,150
52	IONICA	SP	88dir	Diramazione S.P. Innesto S.S.106 - Caulonia - Bivio Surgenti - S. Nicola per Popelli	0,740
53	IONICA	SP	89	S.S.106 - Focà - Bivio S. Giorgio - Bivio Caulonia	10,605
54	IONICA	SP	90	Ponte S. Giorgio - Ursini - Innesto S.S.110	19,705
55	IONICA	SP	92	S.S.106 - Bivio Fiorello - Placanica	7,830
56	IONICA	SP	93	S.S.106 - Riace - Camini	9,145
57	IONICA	SP	93dir	Diramazione S.P. S.S.106 - Riace - Camini per Stignano	2,345
58	IONICA	SP	94	Stignano - Bivio Fiorello	3,700
59	IONICA	SP	95	Pazzano - Bivongi - Innesto S.S. 110	7,320
60	IONICA	SP	96	S.S. 110 (Ponte Stilaro) - Bivio S. Leonte - Camini	7,572
61	IONICA	SP	97	S.S. 106 - Monasterace	2,720
62	IONICA	SP	98	Stignano - Pazzano	12,150
				TOTALE SETTORE JONICO	330,685
63	EX SS	SP	04	Innesto SS 111 (Taurianova) - Confine provinciale (Dinami)	40,400
64	EX SS	SP	08	Innesto SS 281 (S. Antonio) - Confine provinciale (Passo Croceferrata)	22,350
65	TIRRENICA	SP	29	Quadrivio Amato - Ferrandina	6,925
66	TIRRENICA	SP	31	Ponte Marro (innesto S.S.111) - Molochio	4,200
67	TIRRENICA	SP	32	Palmi - Ponte Vecchio - Croce Mammone	13,450



Ord.	SETTORE	TIPO	N°	DENOMINAZIONE STRADE PROVINCIALI	Km ana-graf.
68	TIRRENICA	SP	32dir	Diramazione Quadrivio Amato - Amato	0,870
69	TIRRENICA	SP	36	Innesto S.S. 111 (Melia) - Piani di Moleti - Piani Abbruschiato - Zervò (S.S. 112)	16,485
70	TIRRENICA	SP	35	Innesto S.S. 536 (Polistena) - S. Giorgio Morgeto - Stallette - Melia	19,380
71	TIRRENICA	SP	35dir	Diramazione S.P. Innesto S.S. 536 (Polistena) - S. Giorgio Morgeto - Stallette - Melia - Stallette - Limina	6,810
72	TIRRENICA	SP	41	S.S. 536 (S. Basilio) - Galatro - Cantina Cordiano	7,615
73	TIRRENICA	SP	45	Passo di Croceferrata - Passo della Limina	4,295
74	TIRRENICA	SP	47	Polistena (S.S. 536) - Cittanova	5,740
75	TIRRENICA	SP	52	Rosarno (Ponte Annegato) - Ponte Metramo - Laureana di Borrello - Mantegna	25,455
76	TIRRENICA	SP	53	Monsoreto - Prateria	5,270
77	TIRRENICA	SP	55	Ponte Metramo - Innesto S.P. Mastrologo - S. Fili (Ponte Sciarapotamo)	4,905
78	TIRRENICA	SP	55dir	Diramazione S.P. Ponte Metramo - Innesto S.P. Mastrologo - S. Fili (Ponte Sciarapotamo) per Bivio Olmelli - Innesto S.S.281	1,370
79	TIRRENICA	SP	56	Bivio Olmelli - Innesto Strada Ciuciola - Feroletto della Chiesa	1,945
80	TIRRENICA	SP	57	Ponte Metramo - Bivio Mileto - Innesto SS18	2,400
81	TIRRENICA	SP	58	Innesto S.P. Ponte Metramo - Bivio Mileto (Mesima) - Ponte Barbassano - Bivio Arceri - Bivio Mesuri - Innesto S.S. 536 (Serrata)	8,455
82	TIRRENICA	SP	59	Ponte Barbassano - Innesto S.P. Comparni - S. Giovanni (fino al confine)	5,595
83	TIRRENICA	SP	60	Bivio Arceri - Marzano - Ciuciola - Feroletto della Chiesa - Innesto S.S. 536	7,795
84	TIRRENICA	SP	61	Bivio Misuri - Innesto S.P. Dinami - Mileto (fino al confine)	6,960
85	TIRRENICA	SP	62	Innesto S.P. Laureana - Mantegna (Bellantone) - Tolania - Bivio Mesuri	3,730
86	TIRRENICA	SP	63	Innesto S.S. 536 - Bivio Mesuri - Innesto S.P.: Dinami - Mileto - S. Pietro di Caridà	4,100
87	EX SS	SP	02bis	Bivio Cosoleto (Innesto SS 112) - Madonna dei Campi (Innesto SS 111dir)	15,780
88	TIRRENICA	SP	25	Melicuccà - Piani della Corona	7,580
89	TIRRENICA	SP	28	Delianuova - Piani di Carmelia	10,440
90	TIRRENICA	SP	30	Bivio Resta - Varapodio - Messignadi	5,800
91	TIRRENICA	SP	26	Seminara - Ponte Vecchio	7,250
92	TIRRENICA	SP	27	Palmi (Colonia Agricola) - Seminara - Melicuccà - S. Procopio - Bivio Guarnaccia (S.S.112)	16,805
93	TIRRENICA	SP	33	Tratto da Gioia Tauro (S.S.111) - Cittanova	18,130
94	TIRRENICA	SP	34	Diramazione Quadrivio Russo - Taurianova	5,515
95	TIRRENICA	SP	37	Anoia Sup. - Anoia Inf. - Melicucco - Ponte Vacale - Innesto S.P. Rizziconi - Drosi	13,505
96	TIRRENICA	SP	38	Innesto S.S. 18 (Valleamena) - Drosi	4,425
97	TIRRENICA	SP	38dir	Diramazione Drosi - Stazione CC. LL. di Rizziconi	1,840
98	TIRRENICA	SP	39	Rizziconi - Drosi	2,340
99	TIRRENICA	SP	40	Quadrivio Russo (Innesto S.P. Rizziconi - Cittanova) - Crocevia Spina - Crocevia Nespolano - Innesto S.P. 281	9,055
100	TIRRENICA	SP	42	SS. 536 (Ponte Eia) - Cantina Cordiano - Giffone - Limina	20,752
101	TIRRENICA	SP	43	Mastrologo - S. Fili	3,680
102	TIRRENICA	SP	44	S.S. 536 - Tritanti - Innesto S.P. Galatro - Cantina Cordiano (N.B. in gestione)	3,750
103	TIRRENICA	SP	46	Innesto S.P. Melicucco - Rizziconi - Crocevia Nespolano - Innesto S.S. 18 - Eranova	11,405
104	TIRRENICA	SP	48	Rosarno (S.S. 18) - Passerella Paparatti - Innesto S.P. Nicotera - Limbadi (fino al confine)	3,465
105	TIRRENICA	SP	49	SS 18 - Innesto Litoranea Nicotera - Gioia Tauro	5,505
106	TIRRENICA	SP	49dir	Diramazione SS 18 - Innesto Litoranea Nicotera - Gioia Tauro per Argine Mammella	1,500
107	TIRRENICA	SP	50	S.Ferdinando - Nicotera (fino al confine)	5,368
108	TIRRENICA	SP	51	Rosarno (S.S.18) - San Ferdinando	4,590
109	TIRRENICA	SP	54	Rosarno (S.S.18) - Innesto S.S. 281 (attraverso la contrada "Sericella")	3,375
TOTALE SETTORE TIRRENICO					408,355
TOTALE SETTORI E STATALI					1.237,450

3.2 Analisi della domanda di mobilità

3.2.1 ZONIZZAZIONE

La zonizzazione adottata è direttamente dedotta dal Piano Regionale dei Trasporti che per la Città Metropolitana individuava 254 zone complessive. Esse rappresentano i 97 comuni con un diverso livello di aggregazione in relazione alla dimensione territoriale delle singole entità comunali. In particolare, sono zonizzati con una unica zona 66 comuni mentre con più zone 31 comuni secondo quanto riportato nell'elenco successivo:

- Reggio di Calabria: 77 zone;
- Melito di Porto Salvo: 9 zone;
- Gioia Tauro: 8 zone;
- Palmi: 8 zone;
- Siderno: 8 zone;
- Locri: 7 zone;
- Rosarno: 7 zone;
- Taurianova: 5 zone;
- Villa San Giovanni: 5 zone;
- Cittanova: 4 zone;
- Bagnara Calabria: 3 zone;
- Bovalino: 3 zone;
- Marina di Gioiosa Ionica: 3 zone;
- Montebello Ionico: 3 zone;
- Motta San Giovanni: 3 zone;
- Polistena: 3 zone;
- Rizziconi: 3 zone;
- Roccella Ionica: 3 zone;
- Africo: 2 zone;
- Ardore: 2 zone;
- Benestare: 2 zone;
- Caulonia: 2 zone;
- Condofuri: 2 zone;

- Gioiosa Ionica: 2 zone;
- Grotteria: 2 zone;
- Oppido Mamertina: 2 zone;
- Platì: 2 zone;
- Roghudi: 2 zone;
- San Lorenzo: 2 zone;
- Scilla: 2 zone;
- Seminara: 2 zone;

Il resto del territorio Regionale, nel PRT, è stato suddiviso in circa 700 zone, oltre a 11 portali esterni tra i quali, rileva per il contesto in oggetto, quello della Sicilia. L'immagine successiva mostra la zonizzazione interna alla Città Metropolitana adottata dal PRT.

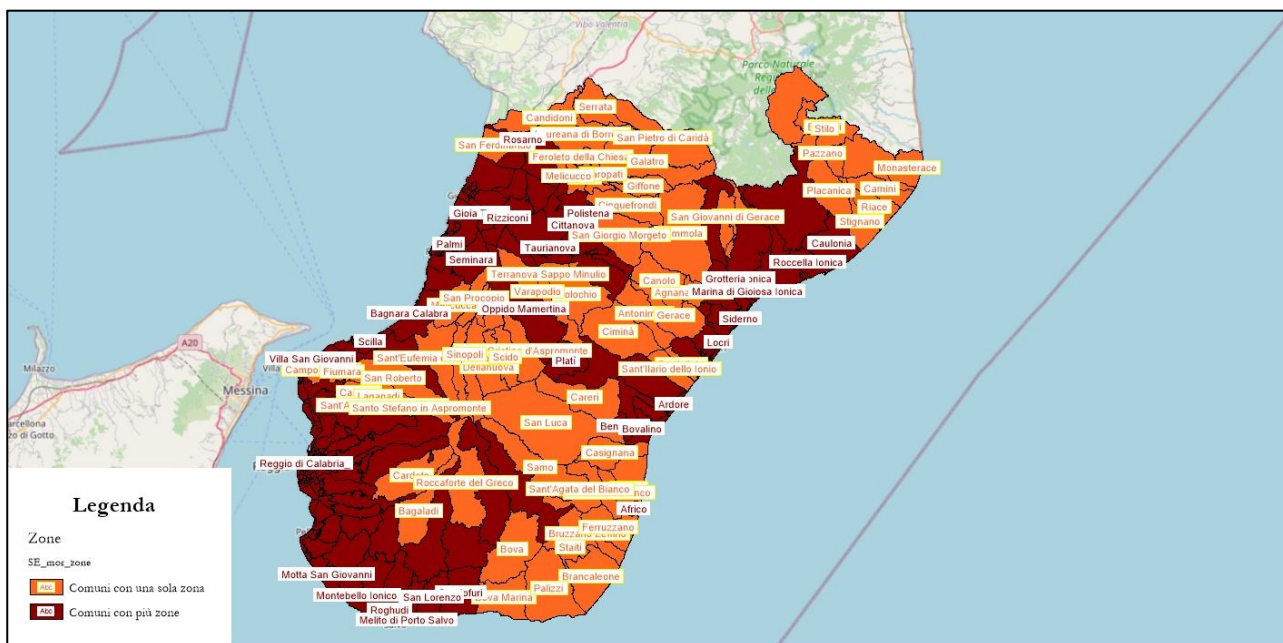


Figura 6 Zonizzazione interna all'area della Città Metropolitana [Fonte dati: PRT 2013]

In aggiunta alla zonizzazione di base è stata anche definita una mesozonizzazione del territorio metropolitano suddivisa in tre "Circondari":

- **Circondario dello stretto:** Bagaladi, Bagnara Calabria, Bova, Bova Marina, Calanna, Campo Calabro, Cardeto, Condofuri, Fiumara, Laganadi, Melito di Porto Salvo, Montebello Jonico, Motta San Giovanni, Reggio di Calabria, Roccaforte del Greco, Roghudi, San Lorenzo, San Roberto, Sant'Alessio in Aspromonte, Santo Stefano in Aspromonte, Scilla, Villa San Giovanni.
- **Circondario della Piana:** Anoa, Candidoni, Cinquefrondi, Cittanova, Cosoleto, Delianuova, Feroletto della Chiesa, Galatro, Giffone, Gioia Tauro, Laureana di

Borrello, Maropati, Melicucco, Melicuccà, Molochio, Oppido Mamertina, Palmi, Polistena, Rizziconi, Rosarno, San Ferdinando, San Giorgio Morgeto, San Pietro di Caridà, San Procopio, Sant'Eufemia d'Aspromonte, Santa Cristina d'Aspromonte, Scido, Seminara, Serrata, Sinopoli, Taurianova, Terranova Sappo Minulio, Varapodio.

- **Circondario di Locri:** Africo, Agnana Calabria, Antonimina, Ardore - Benestare, Bianco, Bivongi, Bovalino, Brancaleone, Bruzzano Zeffirio, Camini, Canolo, Carraffa del Bianco, Careri, Casignana, Caulonia, Ciminà, Ferruzzano, Gerace, Gioiosa Ionica, Grotteria, Locri, Mammola, Marina di Gioiosa Ionica, Martone, Monasterace, Palizzi, Pazzano, Placanica, Plati, Portigliola, Riace, Roccella Ionica, Samo, San Giovanni di Gerace, San Luca, Sant'Agata del Bianco, Sant'Illario dello Ionio, Siderno, Staiti, Stignano, Stilo.

Il comune di Reggio Calabria, che ricade nel Circondario dello Stretto è stato considerato come una zona a sé stante.

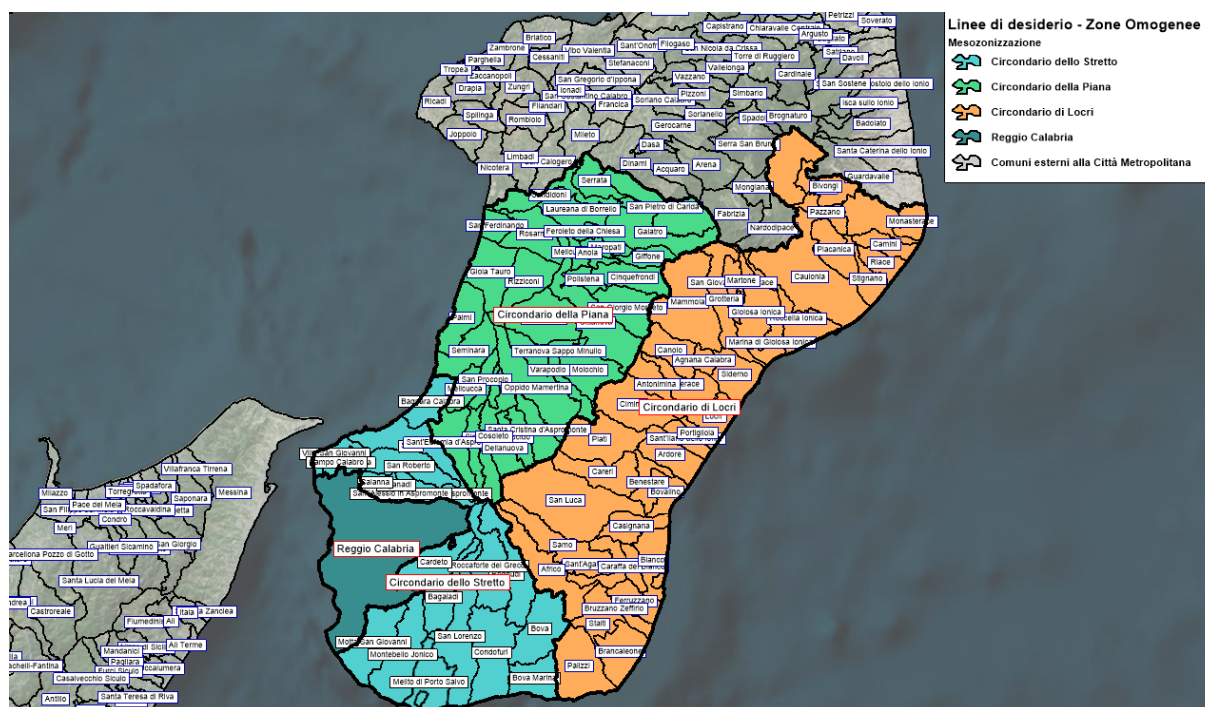


Figura 7 Mesozonizzazione della Città Metropolitana

3.2.2 MATRICI O/D DEGLI SPOSTAMENTI DELLE PERSONE

In questo paragrafo sono proposte le risultanze delle analisi modellistiche sviluppate in occasione della redazione del Piano Regionale dei Trasporti riferite al 2013. Il modello, implementato sulla base della zonizzazione descritta in precedenza, è stato sviluppato su base giornaliera sia relativamente al trasporto privato che a quello collettivo (ferro +

gomma). Per entrambe le modalità è quindi possibile fornire una prima entità degli spostamenti giornalieri che interessano il territorio oggetto di studio.

Tabella 2: Matrice PRT 2013 – modo Privato (valori giornalieri assoluti)

PRIVATO (veic/gg)			
Tipo Relazione	Interni allo stesso Comune	Tra comuni diversi	Totale
	veic/gg	veic/gg	veic/gg
Interni alla Città Metropolitana	167.007	222.028	389.035
Scambio dalla Città Metropolitana		21.722	21.722
Scambio verso la Città Metropolitana		26.285	26.285
Puro attraversamento		847	847
Totale	167.007	270.882	437.889

Tabella 3: Matrice PRT 2013 – modo Privato (valori giornalieri percentuali)

PRIVATO (%)		
Tipo Relazione	Tra comuni diversi	Totale
	%	%
Interni alla Città Metropolitana	81,97%	88,84%
Scambio dalla Città Metropolitana	8,02%	4,96%
Scambio verso la Città Metropolitana	9,70%	6,00%
Puro attraversamento	0,31%	0,19%
Totale	100,00%	100,00%

Tabella 4: Matrice PRT 2013 – modo Collettivo (valori giornalieri assoluti)

Tpl (pax/gg)			
Tipo Relazione	Interni allo stesso Comune	Tra comuni diversi	Totale
	pax/gg	pax/gg	pax/gg
Interni alla Città Metropolitana	30.129	44.273	74.402
Scambio dalla Città Metropolitana		2.998	2.998
Scambio verso la Città Metropolitana		2.797	2.797
Puro attraversamento		1.902	1.902
Totale	30.129	51.970	82.099

Tabella 5: Matrice PRT 2013 – modo Collettivo (valori giornalieri percentuali)

Tpl (%)		
Tipo Relazione	Tra comuni diversi	Totale
	%	%
Interni alla Città Metropolitana	85,19%	90,62%
Scambio dalla Città Metropolitana	5,77%	3,65%
Scambio verso la Città Metropolitana	5,38%	3,41%
Puro attraversamento	3,66%	2,32%
Totale	100,00%	100,00%

3.3 Interazione tra domanda e offerta di trasporto

A partire dai dati di domanda giornaliera ricostruiti nell'ambito del PRT (vedi par. 3.2.2) sono stati ricostruiti i flussogrammi del trasporto privato e pubblico ottenuti dalle assegnazioni sul modello di simulazione sviluppato a supporto della redazione del PRT (Figura 8).



Figura 8 Assegnazione matrice giornaliera PRT modo privato (dettaglio Città Metropolitana)

3.4 Criticità e impatti

L'analisi delle reti di trasporto si fonda sulla interazione tra domanda e offerta, necessaria per valutare le prestazioni del sistema di trasporto attuale e l'individuazione delle criticità.

3.4.1 CONNESSIONI NAZIONALI E REGIONALI

Gli assi stradali di interesse nazionale e regionale che connettono il territorio della città metropolitana con il resto del territorio nazionale ed europeo sono l'A2 e la SS18, lungo la costa tirrenica e la SS106 lungo la costa Jonica. L'unico asse che mette in connessione la costa tirrenica e quella Jonica è la SS 682 Jonio – Tirreno. Si evidenzia un elevato livello di vulnerabilità delle connessioni. In particolare, la SS106 è l'unica arteria che connette il territorio jonico con il resto del territorio nazionale e regionale.

L'asse portante del sistema stradale metropolitano è rappresentato dalla autostrada Salerno – Reggio Calabria che, percorrendo nel senso longitudinale la regione Calabria, collega direttamente alcuni centri “portanti” e sostiene i collegamenti trasversali con le due sponde. L'infrastruttura è condizionata sia da una scelta “storica” del tracciato, sia dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio calabrese. Questi due fattori determinano le condizioni di esclusione diretta dalla grande viabilità dei piccoli borghi, situati principalmente nelle zone interne della città metropolitana. Ad ovviare in parte a questo problema, intervengono, con innesti a pettine sulla dorsale autostradale, il collegamento trasversale da Rossano a Gioiosa Marina che raggiungendo le sponde del Tirreno e dello Ionio, soddisfa in

parte la domanda di trasporto. La rete viaria secondaria, pur se sufficientemente estesa, resta di livello qualitativo scarso, creando condizioni di oggettivo disagio, diseconomia della mobilità e livelli funzionali non adeguati soprattutto nel periodo estivo quando i flussi turistici mettono in evidenza le numerose criticità e i limiti manutentivi di un sistema viario non più in grado di soddisfare adeguatamente le esigenze di mobilità di una città metropolitana che ha nel turismo una delle principali risorse economiche. Il sistema infrastrutturale è inequivocabilmente la cerniera di ogni processo di sviluppo e la dotazione stradale con la sua efficienza è in stretta relazione con le condizioni strutturali che determinano la dinamica delle economie locali.

Si evidenzia inoltre che le strade di interesse nazionale presentano elevati livelli di incidentalità rispetto alla media regionale e nazionale. Il raccordo autostradale che connette la SS106 e l'A2 presenta elevati livelli di incidenti a chilometro, posizionandosi al secondo posto nella classifica delle strade più pericolose di Italia.

Si evidenzia che il tratto di SS106 che attraversa il comune di Reggio Calabria presenta una media di 40 incidenti a chilometro con una punta di 55. In prossimità di Pellaro sono conteggiati 32 incidenti a chilometro; nel tratto di Condofuri l'indice assume un valore pari a 20.

3.4.2 CONNESSIONI INTERNE

L'accessibilità e la mobilità verso le aree interne è un elemento di criticità trasversale ai territori della città metropolitana.

La vastità del territorio di competenza implica la presenza di infrastrutture stradali che si sviluppano su un territorio con caratteristiche morfologiche, climatiche e di traffico molto diverse da zona a zona, alcune delle quali condizionate da scarsa accessibilità (in particolare nelle zone montane dell'Aspromonte). La viabilità è prevalentemente costituita da strade collinari e montane che risalgono dalla costa verso i centri interni formando un sistema a pettine. Le strade seguono l'andamento a curve di livello dei versanti, con la presenza continua di curve e tornanti, con sezione a mezza costa, su un percorso in pendenza e con brevi tratti in piano.

Come nel resto della regione Calabria, la conformazione morfologica del territorio metropolitano si presenta in maniera singolare. Questo è il principale motivo della pluralità dei paesaggi che vanno dal tipo montano e collinare, a quello di aree pianeggianti suddivise in alluvionali, vallive e terrazze tipicamente marine. Il territorio da un punto di vista geologico e idrogeologico si presenta particolarmente instabile e soggetto a erosione, frane,

esondazioni, alluvioni; tali manifestazioni, affiancate a fenomeni sismici, rendono particolarmente pericolose alcune aree.

A seguito di eventi connessi al rischio idrogeologico, la rete stradale provinciale presenta criticità, dovute non solo alle calamità naturali ma anche alla prolungata carenza di manutenzione con conseguente riduzione degli standard di sicurezza per l'utenza stradale. Ingenti risorse sono spesso state necessarie per realizzare interventi urgenti per la risoluzione puntuale delle emergenze. In questo contesto risulta necessario migliorare il patrimonio informativo al fine di supportare le decisioni di intervento.

La rete viaria extraurbana rappresenta un sistema di connessioni importante per l'economia dei piccoli centri della città metropolitana. Si tratta di strade tipicamente ad unica carreggiata, con geometria fortemente condizionata dal contesto territoriale ed orografico e da un'idrografia di superficie caratterizzata da fossi, incisioni, corsi d'acqua a regimi tipicamente torrentizi che determina una densità elevata di ponticelli, tombini, sovrappassi, ponti, fossi di guardia ed altre opere d'arte scarsamente mantenute. Questa ridotta o quasi azzerata manutenzione insieme ad un'intrinseca fragilità delle infrastrutture che deriva dalle caratteristiche costruttive originarie, in termini di materiali e modalità realizzative, ha determinato degradi localizzati, ammaloramenti, cedimenti e danneggiamenti del corpo stradale, circostanze che hanno portato ad un'evidente riduzione della sicurezza e in alcuni casi alla chiusura di sezioni con conseguente isolamento di intere aree già economicamente sofferenti. Queste criticità nei collegamenti, negli ultimi decenni, hanno accentuato un'inarrestabile "perdita demografica" delle zone montane e dei piccoli borghi dell'alta collina a favore della bassa collina e della pianura, che risulta più marcata di quanto i dati non indichino, in quanto spesso questi non registrano il caso dei centri "sdoppiati" tra il sito originario, ubicato in luoghi quasi inaccessibili, e una "marina" più prossima alle infrastrutture principali del sistema di trasporto regionale. Ne consegue che la dotazione di strade, pur considerandone l'estensione, non garantisce un'adeguata accessibilità a vaste aree del territorio metropolitano.

Particolare attenzione va rivolta alle connessioni interne all'area grecanica (Comuni di Bagaladi, Bova, Bruzzano Zeffirio, Cardeto, Ferruzzano, Montebello Jonico, Palizzi, Roccaforte del Greco, Roghudi, San Lorenzo, Staiti) e Ionico Serre (Bivongi, Camini, Monasterace, Pazzano, Riace, Stilo).

Si tratta di una delle aree interne individuate dall'Agenzia per la Coesione Territoriale. Per lo sviluppo dell'aree interne, l'accessibilità rappresenta uno tra i maggiori problemi alla permanenza delle popolazioni, soprattutto nelle comunità più interne. La particolare

morfologia del territorio (sistema di valli attraversate dalle fiumare) ed un sistema viario inadeguato alle esigenze di mobilità delle comunità interne rende difficoltoso l'accesso ai servizi primari (istruzione e salute in primis), disponibili presso i centri situati lungo la costa (Melito P.S., Condofuri) e soprattutto a Reggio Calabria. Il trasporto pubblico locale risulta altrettanto inadeguato a soddisfare le esigenze di mobilità delle popolazioni (pendolarismo scolastico, lavorativo, sanitario), così come dei turisti. L'isolamento dei centri interni è accentuato dalla carenza di vie di collegamento e dalla inadeguata manutenzione delle infrastrutture esistenti, così come dagli insufficienti servizi di collegamento tra i centri interni e verso i centri della costa o la città di Reggio Calabria.

3.5 La sicurezza stradale nell'assetto attuale

L'analisi dei dati dell'incidentalità è stata effettuata sul decennio 2010-2019. In questo orizzonte temporale il numero di incidenti ha un andamento ciclico con costanti diminuzioni e successivi aumenti. Il 2019 assume il valore minimo storico con 939 incidenti, pari a -18.7% rispetto al 2010. Il numero di incidenti nel capoluogo è passato da 668 nel 2010 a 439 nel 2019 segnando una riduzione più che raddoppiata (-34.28%) rispetto al valore metropolitano.

3.5.1 ANALISI A SCALA METROPOLITANA

Insieme con la provincia di Cosenza, la città metropolitana di Reggio Calabria registra i valori più elevati di incidentalità stradali della Regione Calabria (Tabella 6). In realtà, se si analizzano i valori degli indici di incidentalità, rapportando gli incidenti, i morti ed i feriti rispetto alla popolazione, risulta che la città metropolitana ha i valori più alti della regione. Infatti, risulta che gli indici relativi al numero incidenti stradali per 100.000 abitanti, per 10.000 veicoli circolanti, il numero di autovetture coinvolte per 10.000 autovetture circolanti ed il numero di motocicli coinvolti per 10.000 motocicli circolanti assumono i valori più alti della regione Calabria (Tabella 7). Con riferimento alle strade urbane della città metropolitana, il numero maggiore di incidenti si verifica nei rettilinei.

Tabella 6 – incidenti, morti e feriti nelle province calabresi e nella città metropolitana. Anno 2019

Provincia	Incidenti	Incidenti mortali	Morti	Feriti	
Catanzaro	155		11	11	280
Cosenza	371		19	23	691
Crotone	80		8	9	163
Reggio Calabria	353		14	15	624
Vibo Valentia	79		5	7	128
Totale	1038		57	65	1886

Tabella 7 - Indicatori dell'incidentalità stradale per provincia e regione - Anno 2019 (tassi per 100.000 abitanti e indicatori per 10.000 veicoli circolanti (a))

PROVINCE REGIONI	Incidenti stradali per 100.000 abitanti	Morti in incidenti stradali per 100.000 abitanti	Feriti in incidenti stradali per 100.000 abitanti	Incidenti stradali per 10.000 veicoli circolanti	Autovetture coinvolte per 10.000 autovetture circolanti	Motocicli coinvolti per 10.000 motocicli circolanti
Cosenza	127,7	5,3	214,2	14,51	27,5	22,7
Crotone	151,0	7,5	270,2	18,84	37,2	23,4
Catanzaro	134,0	5,6	220,1	15,72	30,0	20,6
Vibo Valentia	122,8	5,7	206,6	13,89	26,6	26,2
Reggio di Calabria	172,4	4,6	269,0	20,03	37,2	38,1
Calabria	143,1	5,4	235,1	16,59	31,4	27,3
ITALIA	285,5	5,3	400,3	32,86	54,3	62,2

(a) Popolazione residente, anno 2019 (fonte Istat).

(b) Il parco veicolare è calcolato al 31/12/2019 (fonte ACI).

Tabella 8 - Incidenti stradali su strade urbane per caratteristica della strada, provincia e regione - Anno 2019

PROVINCE REGIONI	Incrocio	Rotatoria	Intersezione segnalata	Intersezione segnalata con semaforo o vigile	Intersezione non segnalata	Passaggio a livello
STRADE URBANE						
Reggio di Calabria	212	9	18	5	9	-
Calabria	510	49	70	21	39	-
ITALIA	25.621	6.101	14.234	9.261	2.429	32

PROVINCE REGIONI	Rettilineo	Curva	Dosso strettoia	Pendenza	Galleria illuminata	Galleria non illuminata
STRADE URBANE						
Reggio di Calabria	310	27	-	1	1	-
Calabria	827	150	5	15	4	-
ITALIA	58.888	8.708	438	1.022	218	48

Tabella 9 - Incidenti stradali su strade extraurbane per caratteristica della strada, provincia e regione - Anno 2019

PROVINCE REGIONI	Incrocio	Rotatoria	Intersezione segnalata	Intersezione segnalata con semaforo o vigile	Intersezione non segnalata	Passaggio a livello
STRADE EXTRAURBANE						
Cosenza	20	-	13	4	3	-
Crotone	5	1	-	1	-	-
Catanzaro	6	3	2	-	1	-
Vibo Valentia	4	-	7	-	-	-
Reggio di Calabria	17	4	15	-	2	-
Calabria	52	8	37	5	6	-
ITALIA	3.224	1.246	2.853	513	307	10

PROVINCE REGIONI	Rettilineo	Curva	Dosso strettoia	Pendenza	Galleria illuminata	Galleria non illuminata
STRADE EXTRAURBANE						
Cosenza	196	99	2	4	7	2
Crotone	71	22	1	-	-	-
Catanzaro	94	60	-	2	2	1
Vibo Valentia	63	38	-	-	-	-
Reggio di Calabria	199	83	3	9	15	-
Calabria	623	302	6	15	24	3
ITALIA	25.682	10.162	300	436	403	47

Due strade extraurbane che attraversano il territorio della città metropolitana di Reggio Calabria risultano tra le più pericolose d'Italia. Il tratto stradale che raccorda l'autostrada

A2/A3 con la SS 106 (Raccordo Autostradale di Reggio Calabria) risulta la terza strada in Italia in termini di incidenti a chilometro (8,5 inc/km). Considerando lo stesso indice, la diramazione dell'autostrada A2 che collega Villa San Giovanni con Reggio Calabria risulta tra le prime 20 strade più pericolose (16^a posizione con 4,1 incidenti a km). Questo dato evidenzia l'elevata criticità del tratto stradale connessa all'incidentalità. Si tenga presente che le due arterie servono spostamenti interni all'aree urbane ma anche di scambio ma soprattutto di attraversamento, rappresentando le uniche costiere che collegano l'area tirrenica e quella jonica del territorio metropolitano.

Tabella 10 – Prime 20 strade italiane con elevati tassi di incidenti a chilometro. Anno 2019

Posizione	Strada	incidenti	estesa	inc/km
1	A 24 - Penetrazione urbana (GRA-Portonaccio)	96	7,3	13,2
2	A 18 dir - Diramazione di Catania	37	3,95	9,4
3	Raccordo Autostradale di Reggio Calabria	48	5,615	8,5
4	A 90 - Grande Raccordo Anulare di Roma	581	68,223	8,5
5	A 50 - Tangenziale Ovest Milano	268	31,5	8,5
6	A 01 - Diramazione Capodichino	23	3,2	7,2
7	Tangenziale Nord Torino	135	20,2	6,7
8	A 51 - Tangenziale Est Milano	181	29,4	6,2
9	A 19 dir - Diramazione per via Giafar	29	5,2	5,6
10	SS 131 dir - Carlo Felice	31	5,795	5,3
11	A 52 - Tangenziale Nord Milano	114	21,61	5,3
12	Tangenziale Est-Ovest Napoli	119	22,9	5,2
13	Raccordo Tangenziale Nord Città di Bologna (Casalecchio-Aeroporto-San Lazzaro)	107	22,2	4,8
14	A 08 - Milano-Varese (Autostrada dei Laghi)	201	42,6	4,7
15	SS 296 - della Scafa	29	6,86	4,2
16	A 02 - Diramazione Reggio Calabria	37	9,048	4,1
17	Tangenziale Sud Torino	108	26,5	4,1
18	Raccordo A/4-Viale Certosa	2	0,5	4,0
19	A 91 - Roma-Fiumicino	65	18,463	3,5
20	Tangenziale Ovest di Catania	82	24	3,4

Fonte: Elaborazione su dati ACI-ISTAT, 2019

L'indice di mortalità è passato da 0.033 nel 2010 a 0.027 nel 2019 con una riduzione di circa il 19%. Il capoluogo si attesta per il 2019 a 0.016 dopo aver raggiunto il minimo nel 2011 con 0.007 e il massimo nel 2012 con il valore di 0.028.

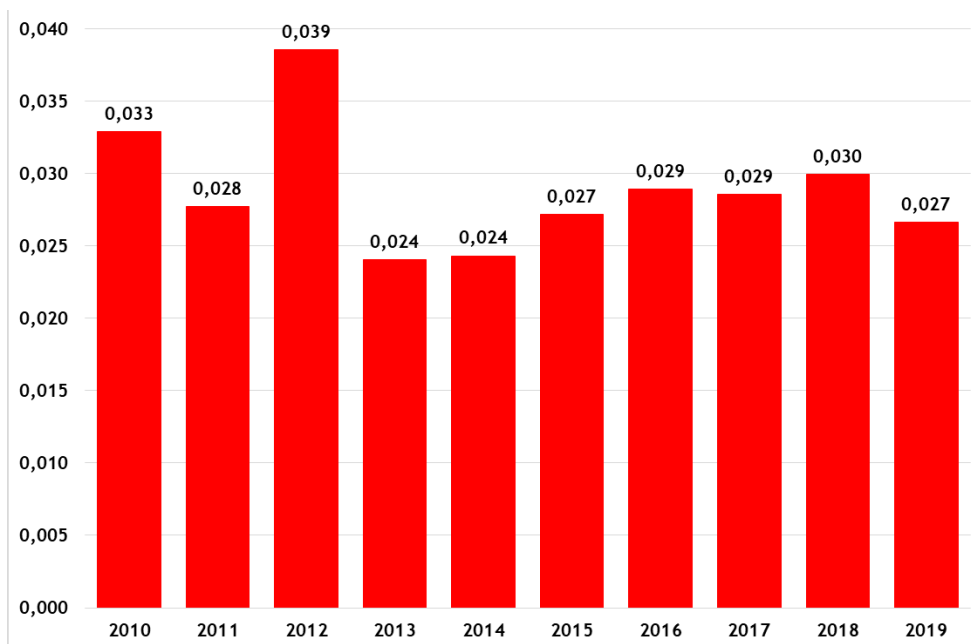


Figura 9 Andamento dell'indice di mortalità (morti/incidenti) - 2010-2019 [Fonte dati: ISTAT]

L'incidenza del numero di morti ogni 1'000 abitanti passa da 0.069 a 0.047 con una riduzione del 31.99%. Nel capoluogo l'indice si attesta a 0.04, in aumento rispetto ai due anni precedenti, in linea con il valore di inizio periodo.

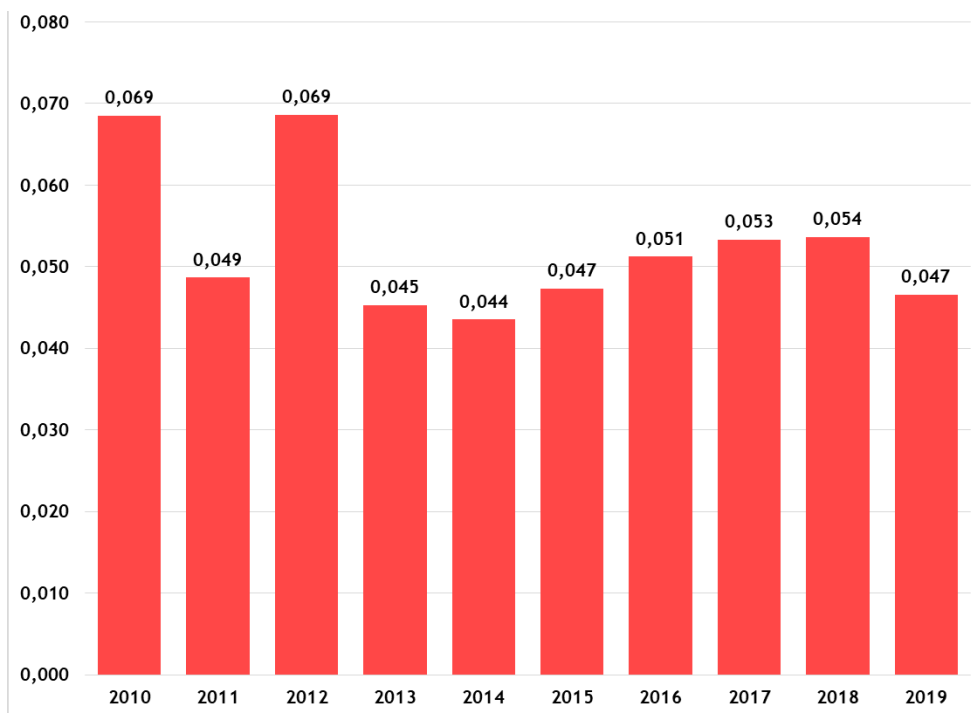


Figura 10 Andamento del numero di morti ogni 1'000 abitanti - 2010-2019 [Fonte dati: ACI-ISTAT]

L'incidenza del numero di morti ogni 1'000 veicoli è passata da 0,09 a 0,07, anche se si registra un trend in crescita dal 2015. Nel capoluogo si attesta allo 0,06.

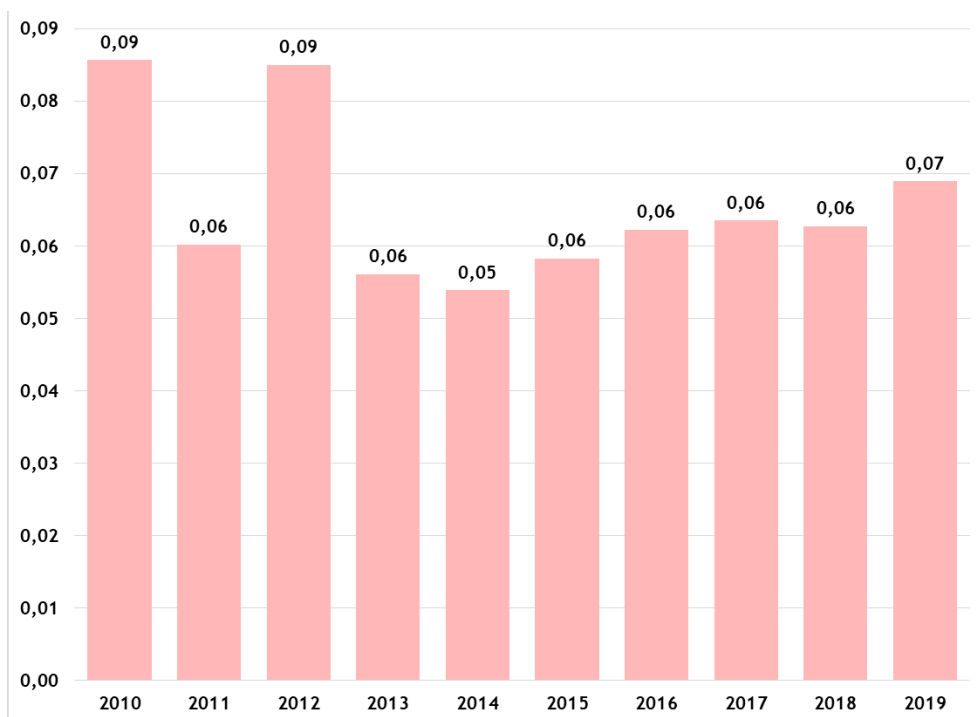


Figura 11 Andamento del numero di morti ogni 1'000 veicoli - 2010-2019 [Fonte dati: ACI-ISTAT]

3.5.2 ANALISI A SCALA COMUNALE

Per il 2019 il numero di incidenti è stato pari a 939: in 33 comuni non si sono verificati incidenti con lesioni mentre il valore massimo degli stessi in rapporto alla popolazione e al parco veicolare circolante è rimasto, come per il 2010, il Comune di Candidoni con 7 incidenti su 370 abitanti e 285 veicoli circolanti.

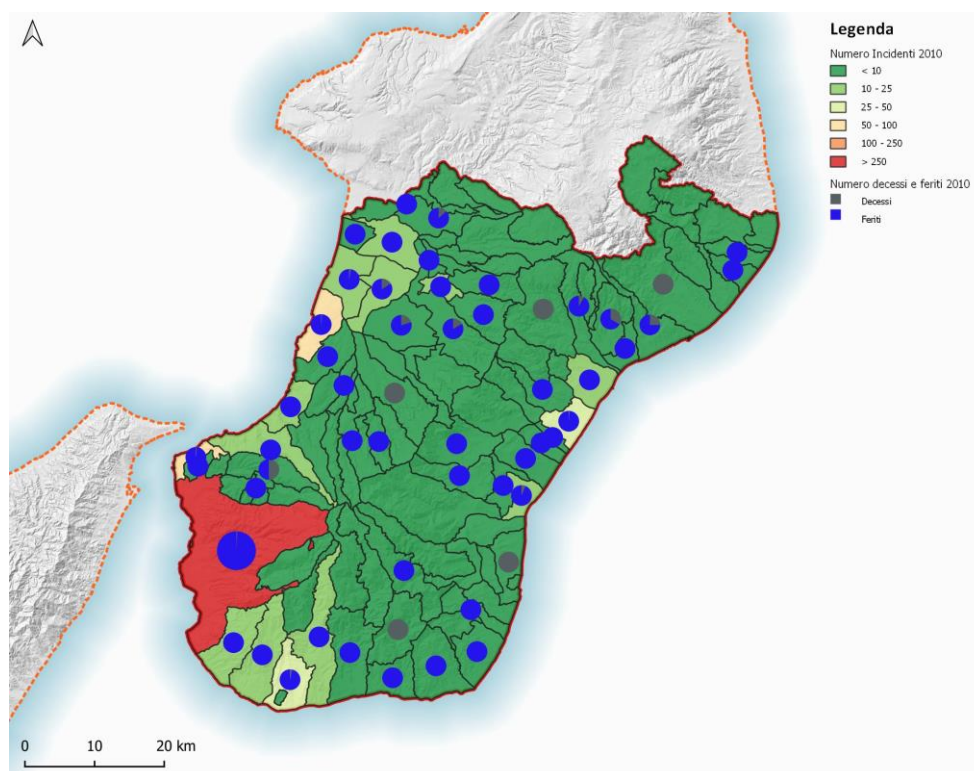


Figura 12 Rappresentazione cartografica del numero di incidenti 2010 [Fonte dati: ACI-ISTAT]

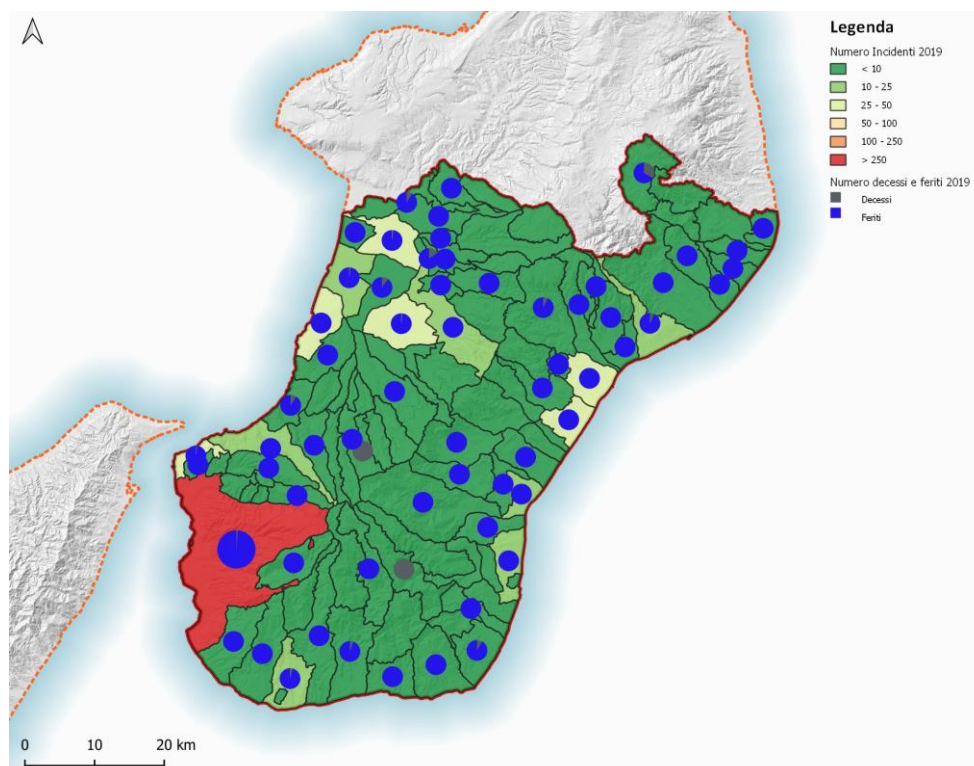


Figura 13 Rappresentazione cartografica del numero di incidenti 2019 [Fonte dati: ACI-ISTAT]

Per il 2019 a livello metropolitano è rimasto allo stesso livello del 2019. Il valore massimo di tale indice (pari a 3) si è registrato in 4 comuni: Campo Calabro, Gerace, San Luca e Sant'Eufemia d'Aspromonte. Mentre a Gerace si sono verificati 2 incidenti con 3 feriti ognuno, negli altri 3 comuni c'è un solo incidente con 3 feriti. Per il 2019 i comuni in cui non si sono registrati feriti sono 35, di cui 2 però hanno registrato 2 morti.

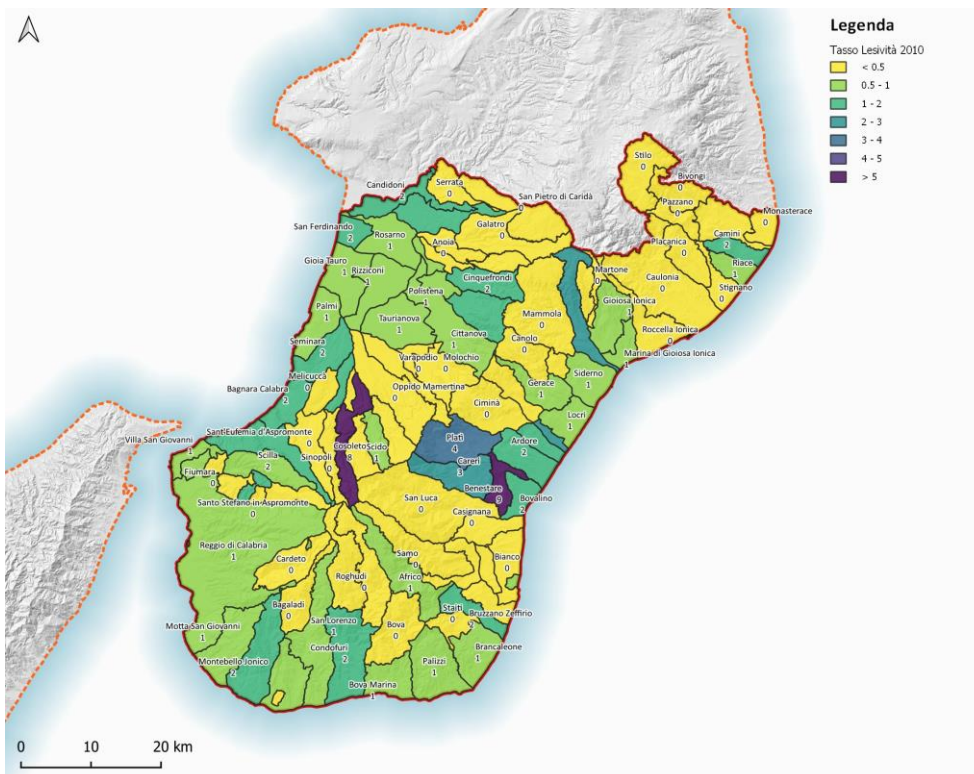


Figura 14 Rappresentazione cartografica del tasso di lesività 2010 [Fonte dati: ACI-ISTAT]

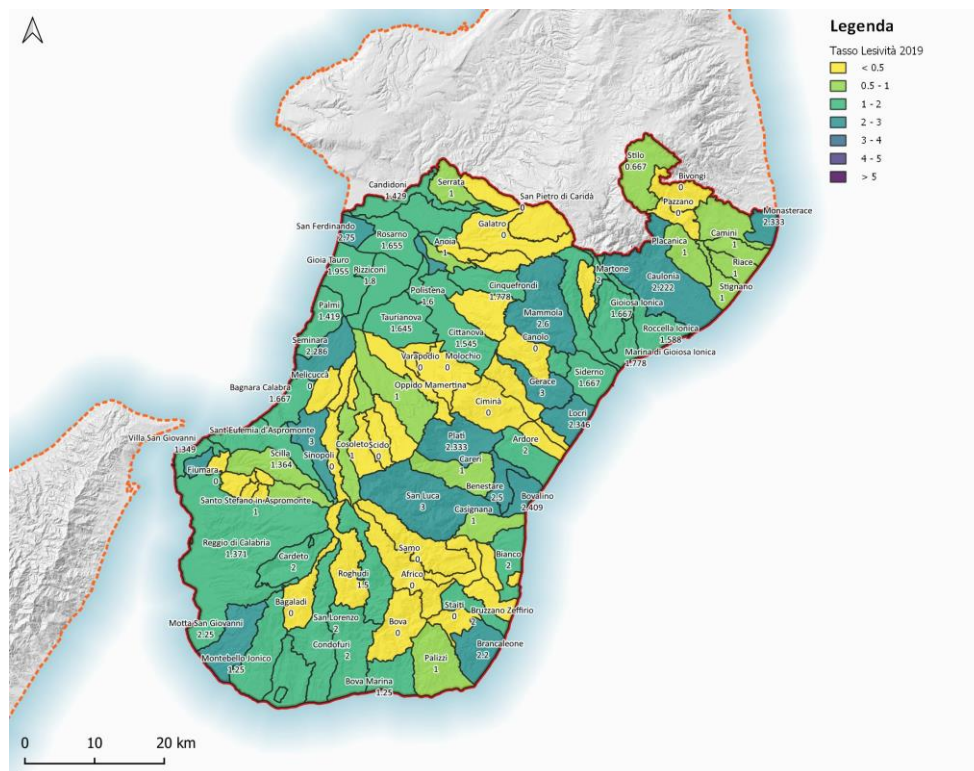


Figura 15 Rappresentazione cartografica del tasso di lesività 2019 [Fonte dati: ACI-ISTAT]

L'indice di mortalità (morti/incidenti) al 2010 è pari a 0.033. I comuni senza incidenti letali sono stati 77. Il comune con il massimo valore dell'indice (pari a 3) è quello di Oppido

Mamertina con 1 incidente e 3 morti. Per il 2019 è pari a 0.027 (-19.08 rispetto al 2010). I comuni senza incidenti letali sono 80, mentre il massimo valore dell'indice è quello dei Comuni di Africo e Delianuova con 1 incidente con 1 morto ciascuno.

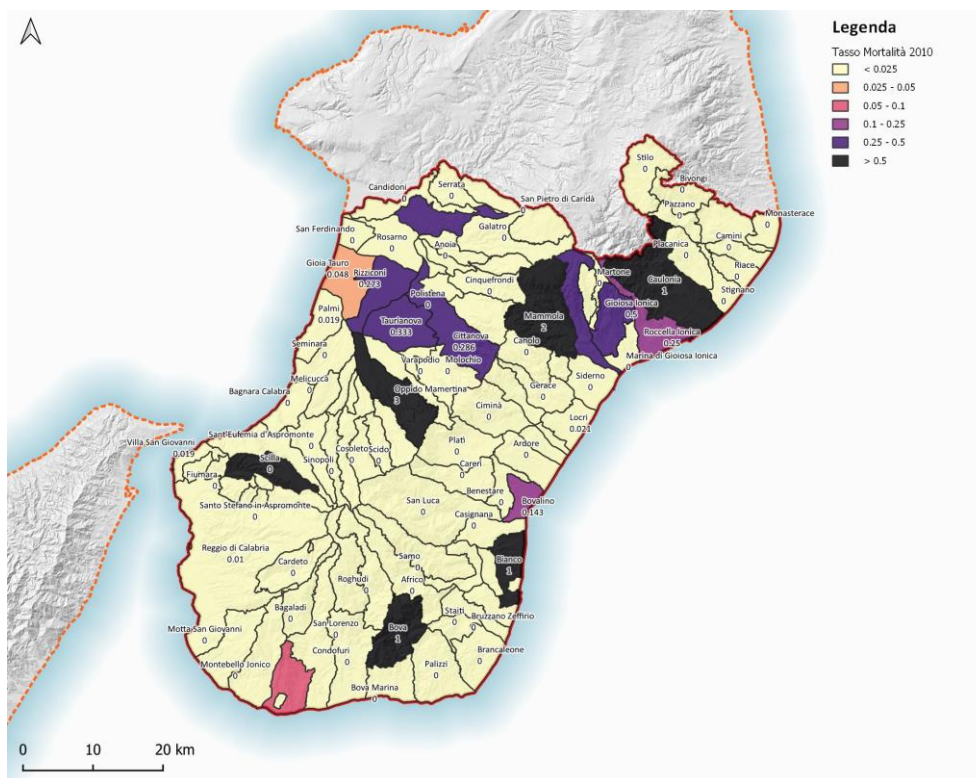


Figura 16 Rappresentazione cartografica del tasso di mortalità 2010 [Fonte dati: ACI-ISTAT]

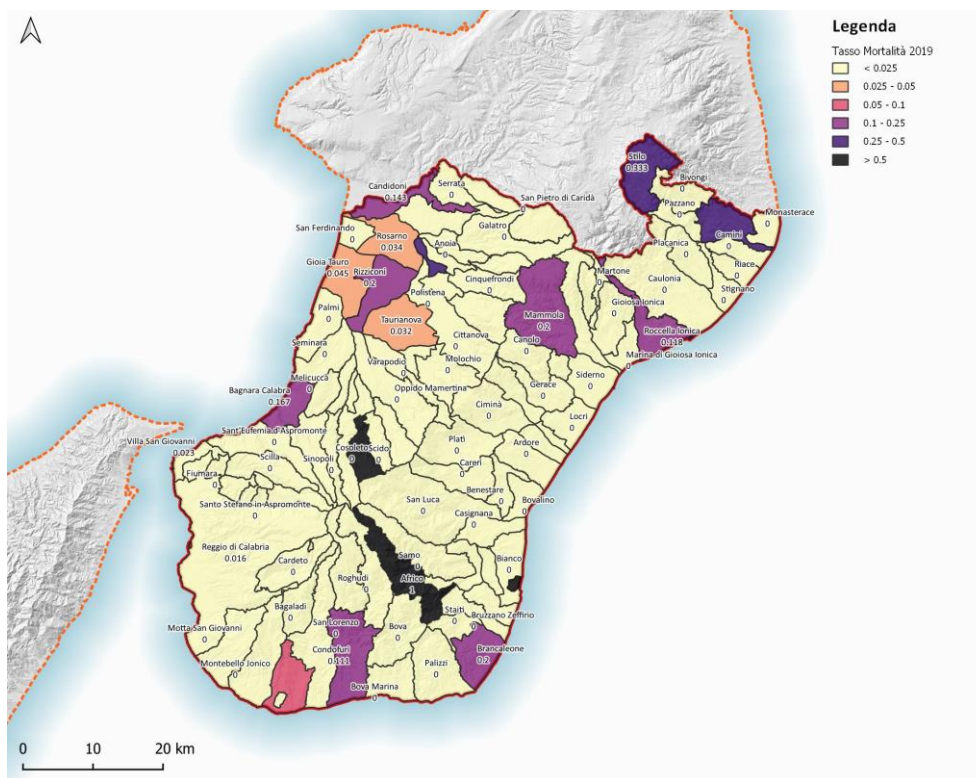


Figura 17 Rappresentazione cartografica del tasso di mortalità 2019 [Fonte dati: ACI-ISTAT]

Se si analizzano gli incidenti stradali accaduti nei comuni attraversati dalle strade provinciali, emerge che nel 2019, nel Comune di Taurianova si è registrata la maggiore quantità di incidenti (Strade Provinciali 32, 34, 40, 60).

Tabella 11 – Incidenti nelle da strade provinciali nei territori comunale attraversati

Comune	Incidenti	Inc. con Veicoli Merci	Inc. con 2 ruote moto	Numero veicoli	Feriti	Morti
Taurianova	9	0	0	13	18	0
Locri	5	0	1	10	10	0
Caulonia	4	0	0	5	7	0
Candidoni	3	0	0	5	3	1
Cinquefrondi	3	1	2	5	3	0
Reggio C.	3	0	0	4	5	0
Rosarno	3	1	0	6	5	0
Bianco	2	0	0	4	3	0
Bovalino	2	0	0	5	7	0
Bruzzano Zeffirio	2	1	0	4	4	0
Cittanova	2	1	0	3	4	0
Gioia tauro	2	1	0	5	4	0
Montebello ionico	2	0	1	3	2	0
San ferdinando	2	0	1	2	5	0
Agnana calabra	1	1	0	2	2	0
Camini	1	0	0	1	1	0
Gerace	1	0	0	2	2	0
Laureana di borrello	1	0	0	2	1	0
Melicucco	1	0	0	1	2	0
Palizzi	1	0	0	2	1	0
Placanica	1	0	0	1	1	0
Rizziconi	1	0	0	2	1	0
San lorenzo	1	0	0	1	1	0
Sant'eufemia d'aspromonte	1	0	0	2	3	0
Santo stefano in aspromonte	1	0	0	1	1	0
Totale complessivo	55	6	5	91	96	1

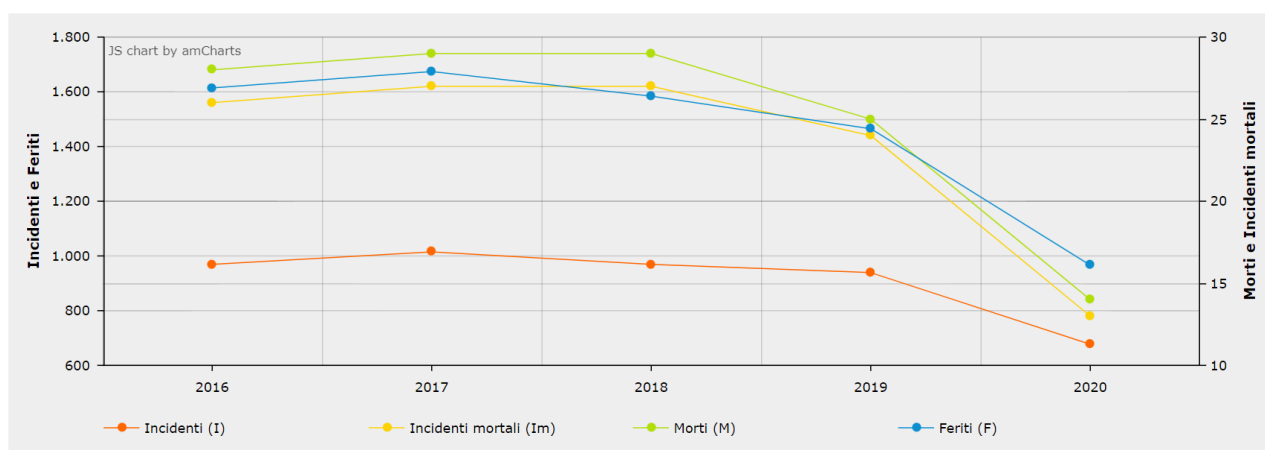


Figura 18 – Serie storica ultimi anni - Reggio Calabria 2016 – 2020

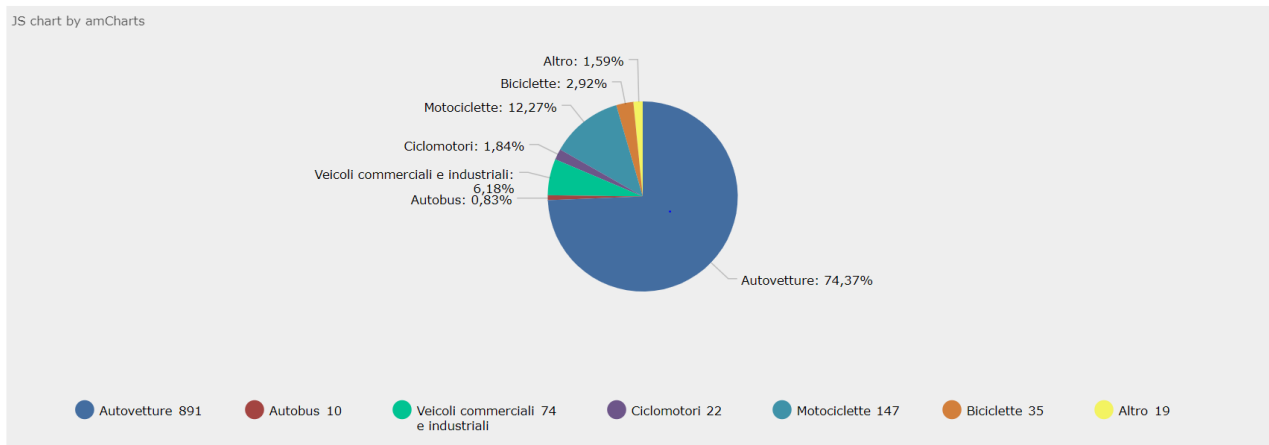
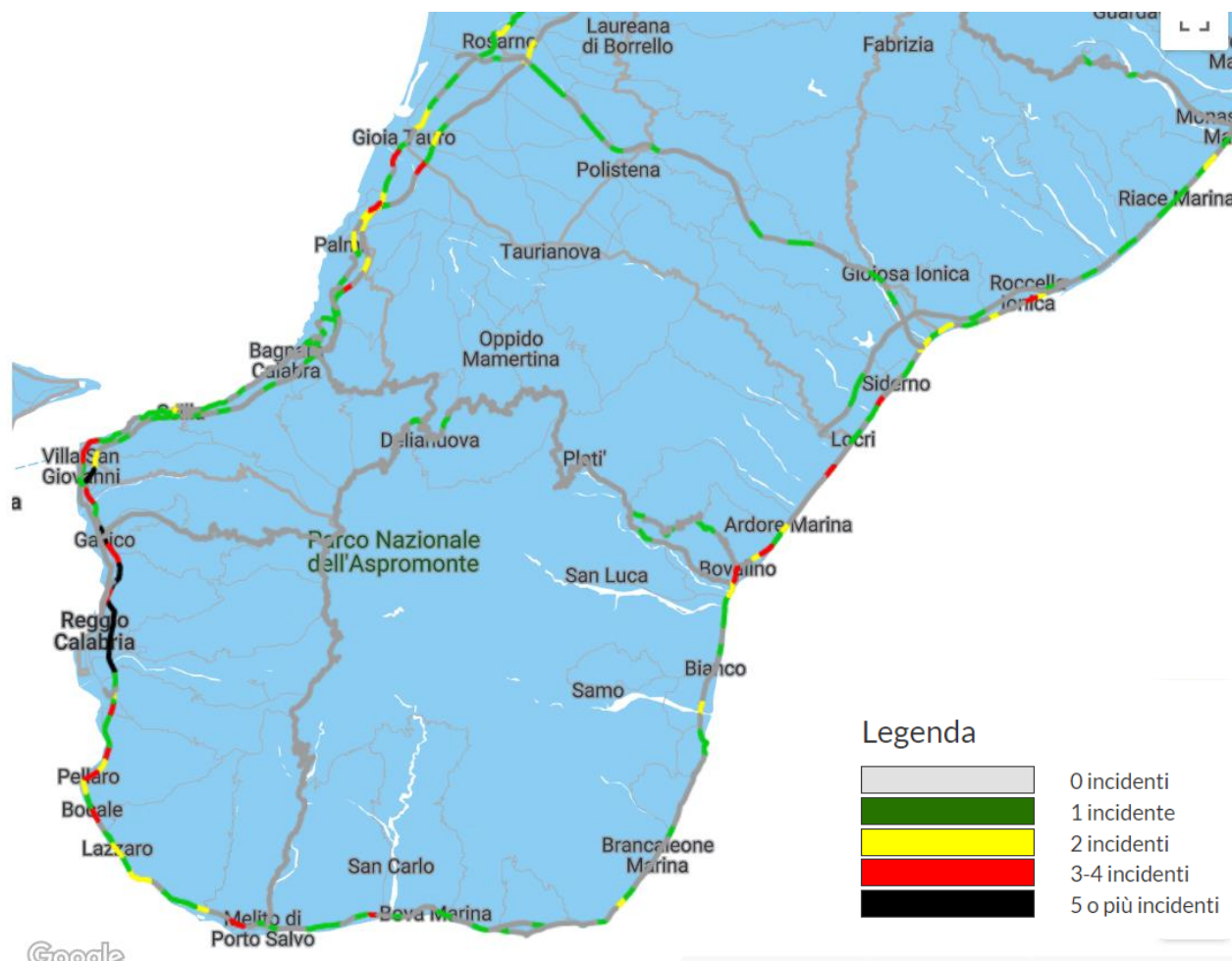


Figura 19 – Veicoli coinvolti per categoria, per regione e provincia - Reggio Calabria 2020



Se si analizzano gli incidenti nelle strade extraurbane distinti per comune, risulta che nel territorio del comune capoluogo si registra circa un terzo del totale degli incidenti stradali registrati in tutto il territorio metropolitano. Un altro terzo si registra nei comuni di Villa san Giovanni, Palmi, Rosarno, Gioia tauro, Bovalino, Roccella ionica, Motta San Giovanni e Scilla. Si evidenzia che le strade statali SS106 e SS 18 sono tra le più pericolose (Tabella 12).

Tabella 12 – Incidenti nelle strade extraurbane distinti per comune

Comune	Incidenti	Incidenti mortalità	Comune	Incidenti	Incidenti mortalità
Reggio di Calabria	110	0	Marina di gioiosa ionica	3	0
Villa san Giovanni	24	0	Platì	3	0
Palmi	22	0	Polistena	3	0
Rosarno	18	1	Melicucco	2	1
Gioia tauro	15	1	Stilo	2	1
Bovalino	13	0	Caulonia	2	0
Roccella ionica	11	2	Grotteria	2	0
Motta san Giovanni	8	0	Monasterace	2	0
Scilla	8	0	Oppido mamertina	2	0
Seminara	7	0	Palizzi	2	0
Siderno	7	0	Roghudi	2	0
Bagnara calabra	6	1	Africo	1	1
Condofuri	6	1	Delianuova	1	1
Locri	6	0	Rizziconi	1	1
Montebello ionico	5	0	Benestare	1	0
Taurianova	5	0	Bruzzano Zeffirio	1	0
Brancaleone	4	1	Camini	1	0
Mammola	4	1	Careri	1	0
Melito di porto salvo	4	1	Casignana	1	0
Ardore	4	0	Cosoleto	1	0
Bianco	4	0	Feroleto della chiesa	1	0
Cinquefrondi	4	0	Gerace	1	0
Cittanova	4	0	Gioiosa ionica	1	0
Laureana di borrello	4	0	San Lorenzo	1	0
Riace	4	0	Serrata	1	0
Bova marina	3	0	Stignano	1	0
Candidoni	3	0			

Fonte: Elaborazione su dati ACI-ISTAT, 2019

4 Obiettivi e strategie del piano

Nel Piano Direttore, in accordo con le linee guida per la redazione dei PUMS sono stati definiti gli obiettivi del Piano che hanno consentito di delineare le strategie e le azioni pro-pedeutiche alla costruzione partecipata dello Scenario di Piano.

Nel paragrafo successivo si riportano:

- i macro-obiettivi che rispondono a interessi generali di efficacia ed efficienza del sistema di mobilità e di sostenibilità sociale, economica ed ambientale ai quali verranno associati indicatori di risultato;
- gli obiettivi specifici di livello gerarchico inferiore, funzionali al raggiungimento dei macro-obiettivi.

4.1 Definizione degli obiettivi tematici misurabili e relativi indicatori

Sintesi degli Obiettivi desunti dal Piano Direttorio già assegnati al PS “Biciplan Metropolitan” (Tabella 28 Paragrafo 6.4)

- OS1 – Tendere a una rete di TPL più capillare e adattiva
- OS2 – Valorizzare l’infrastruttura ferroviaria
- OS3 – Migliorare l’accessibilità alle aree montane
- OS4 – Aumentare l’attrattività del TPL
- OS5 – Aumentare l’attrattività della mobilità dolce
- OS6 – Favorire l’intermodalità e l’integrazione tariffaria
- OS7 – Efficientare e ampliare le soluzioni modali di attraversamento dello Stretto con TPL
- OS8 – Efficientare la logistica urbana
- OS9 – Promuovere l’introduzione di mezzi a basso impatto inquinante (decarbonizzazione)
- OS10 – Garantire l’accessibilità per le persone a basso reddito
- OS11 – Rilanciare l’Aeroporto dello Stretto
- OS12 – Garantire l’accessibilità alle persone con mobilità ridotta
- OS13 – Aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini

- OS14 – Ridurre la congestione stradale
- OS15 – Ridurre la sosta irregolare
- OS16 – Migliorare l’attrattività del trasporto multimodale e condiviso
- OS17 – Garantire l’accessibilità ai servizi essenziali
- OS18 – Rendere sostenibili gli spostamenti quotidiani casa-scuola e casa-lavoro
- OS19 – Favorire nuove forme di mobilità attiva legate al turismo sostenibile e consapevole
- OS20 – Aumentare i servizi presso gli approdi turistici
- OS21 – Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti
- OS22 – Introdurre sistemi ITS sul territorio metropolitano

4.2 Individuazione delle azioni strategiche

Individuazione e descrizione delle azioni specifiche del Piano Attuativo “Biciplan Metropolitano” (Tabella 28 Paragrafo 6.4 Piano Direttore)

- P1 - Mettere in campo interventi per la riduzione dell’incidentalità
- C1 - Potenziamento TPL urbano
- C2 - Disincentivare l’uso dell’auto privata in città
- C3 - Incentivare l’integrazione delle diverse modalità di trasporto
- Mo3 - Riduzione del divario digitale e aumento della connettività
- Mo4 - Miglioramento delle condizioni della rete di viabilità fra costa e montagna
- Ma6 - Adeguamento delle direttrici costiere

4.3 Coerenza obiettivi/strategie

Sicurezza e viabilità							
Strategie → Obiettivi ↓	P1	C1	C2	C3	Mo3	Mo4	Ma6
O1		C1.1					
O2				C3.3			
O3						Mo4.1 Mo4.2 Mo4.3 Mo4.4	Ma6.2
O4		C1.1		C3.4			
O5			C2.1 C2.3 C2.5	C3.3			

Sicurezza e viabilità							
O6				C3.4			
O7				C3.3			
O8				C3.3			
O9			C2.1 C2.5	C3.3			
O10		C1.1		C3.4			
O11							
O12							
O13		C1.1		C3.3 C3.4	Mo3.1 Mo3.2 Mo3.3		
O14		C1.1	C2.3 C2.5	C3.3			
O15	P1.1			C3.3 C3.4			
O16			C2.5	C3.3 C3.4			
O17		C1.1				Mo4.1 Mo4.2 Mo4.4	
O18		C1.1	C2.5				
O19							
O20							Ma6.1 Ma6.2
O21	P1.1 P1.2 P1.3						
O22							

4.4 Valori target

Gli obiettivi da perseguire vengono quantificati definendo dei target in accordo con quanto già indicato nei documenti di pianificazione europea, nazionale e regionale. In particolare, gli interventi del PUMS, finalizzati a migliorare la rete stradale e la sicurezza nella città metropolitana di Reggio Calabria, dovranno garantire il raggiungimento dei target già fissati a scala europea e nazionale.

È possibile a tal proposito richiamare la Carta di Bologna per l'Ambiente del 2017 dedicata a "Le Città metropolitane per lo sviluppo sostenibile". La carta individua 8 obiettivi/target di riferimento. Nel processo di pianificazione del PUMS assumono particolare rilievo i temi individuati ai punti 5 (Qualità dell'aria) e 8 (Mobilità sostenibile).

Con riferimento alla qualità dell'aria, si richiamano gli obiettivi internazionali, che fissano i limiti europei vigenti per il particolato:

- per il Pm 10 40 µg/mc come media annuale e 50 µg/mc come valore giornaliero che non può essere superato per più di 35 giorni l'anno;
- per il Pm 2,5 25 µg/mc come media annuale; il limite massimo stabilito dall'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) per il Pm 2,5 è di 10 µg/mc.

Gli obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane prevedono il rispetto dei limiti per il Pm 10, superando le procedure di infrazione Ue verso l'Italia, ed il rispetto del limite

stabilito dall'Oms per il particolato sottile di 10 µg/mc, più restrittivo di quello europeo, entro il 2025.

Al fine di definire meglio il contesto per il PUMS è utile richiamare i seguenti passaggi istituzionali:

- Concertazione interistituzionale con il Tavolo per la qualità dell'aria istituito presso il Ministero dell'Ambiente per il monitoraggio dei risultati conseguiti con il Protocollo di Intesa per la qualità dell'aria sottoscritto il 30 dicembre 2015 fra Ministero dell'Ambiente, Regioni e Anci e delle relative azioni immediate individuate il 2 febbraio 2016.
- Promozione da parte delle Regioni di accordi di programma fra i diversi enti territoriali per coordinare le politiche di contrasto delle emissioni inquinanti in atmosfera che comprendano misure di livello locale (Zone a traffico limitato, congestion charge, ecc.) e nazionale (incentivi per il rinnovo degli impianti di riscaldamento, per la mobilità sostenibile, ecc.).
- Riconversione del parco veicolare (green vehicles), con un forte ridimensionamento della motorizzazione diesel in favore di veicoli meno inquinanti attraverso specifiche limitazioni alla circolazione e politiche fiscali premianti.
- Evoluzione dei sistemi di monitoraggio per una migliore comprensione dei fenomeni di inquinamento e delle loro sorgenti, attraverso strumenti di analisi in grado di prevedere i picchi di inquinamento e rendere possibile la programmazione anticipata degli interventi di contrasto.
- Sviluppo di strumenti di informazione e comunicazione univoci e coordinati.

Con riferimento alla mobilità sostenibile, il Libro Bianco sui trasporti della commissione europea del 2011 ha fissato obiettivi fondamentali che sono stati ribaditi nel Pacchetto per la mobilità sostenibile del 2013 e nella recente "Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente" del 2021. Fra questi, si segnala quello di dimezzare l'uso delle auto alimentate con carburanti tradizionali entro il 2030 ed eliminarlo entro il 2050.

La "strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro" fissa a scala Europea le "iniziative faro" e le tappe fondamentali che devono ispirare la pianificazione urbana sostenibile.

Per il presente piano si richiamano le seguenti iniziative faro:

- Iniziativa faro 1: promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio e delle relative infrastrutture;
- Iniziativa faro 3: rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana
- Iniziativa faro 5: fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti
- Iniziativa faro 7: innovazione, dati e intelligenza artificiale per una mobilità intelligente
- Iniziativa faro 9: rendere la mobilità equa e giusta per tutti

Come indicato nella strategia europea, si fa riferimento alle seguenti tappe fondamentali, rilevanti per il presente piano:

- entro il 2030 saranno in funzione almeno 30 milioni di automobili e 80 000 autotreni a emissioni zero;
- entro il 2050 quasi tutte le automobili, i furgoni, gli autobus e i veicoli pesanti nuovi saranno a emissioni zero;
- entro il 2030 i viaggi collettivi programmati inferiori a 500 km dovrebbero essere neutri in termini di emissioni di carbonio all'interno dell'UE;
- il traffico ferroviario ad alta velocità raddoppierà entro il 2030 e triplicherà entro il 2050;
- entro il 2030 in Europa vi saranno almeno 100 città a impatto climatico zero;
- tutti i costi esterni dei trasporti all'interno dell'UE saranno coperti dagli utenti dei trasporti al più tardi entro il 2050

Le città sono e dovrebbero quindi rimanere in prima linea nella transizione verso una maggiore sostenibilità.

Il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) ha indicato nel 2022 gli obiettivi strategici da conseguire entro il 2030:

- riduzione dei tempi di spostamento locali, in particolare nelle aree metropolitane;
- aumento di 10 punti percentuali della ripartizione modale degli spostamenti in favore di modalità di mobilità sostenibili (mobilità collettiva e/o condivisa, micro-mobilità elettrica e mobilità attiva a piedi e in bicicletta). Ciò richiede, tra l'altro, un aumento dell'estensione delle ciclovie e dell'offerta di posti per chilometro

quadrato del trasporto pubblico con la riduzione, all'interno di quest'ultimo, della quota modale su gomma di 10 punti percentuali;

- riduzione della quota di persone che dichiara di avere difficoltà di accesso ai mezzi pubblici e incremento della quota di persone che dichiara di essere soddisfatta della qualità del trasporto pubblico locale in termini di frequenza e puntualità delle corse, comodità delle fermate e delle vetture, grado di intermodalità, velocità commerciale, costo del servizio, ecc.);
- riduzione dei divari territoriali in termini di accessibilità, efficienza e qualità del trasporto pubblico, con particolare riferimento alle regioni del Mezzogiorno e alle aree suburbane e periurbane delle aree metropolitane;
- sostituzione dell'intero parco autobus del TPL con classe ambientale inferiore a Euro 5 e transizione green verso l'elettrico e l'idrogeno, in vista della decarbonizzazione del settore al 2050;
- significativa riduzione delle emissioni di gas climalteranti e di inquinamento dell'aria nell'arco temporale considerato e un migliore utilizzo degli spazi urbani, anche grazie all'aumento della quota modale in favore di modalità di mobilità più sostenibili, di riduzione della congestione urbana e di transizione green dei mezzi di trasporto;
- diffusione generalizzata di strumenti digitali che realizzino l'approccio Mobility as a Service (MaaS).

In accordo con quanto riportato con il PRT Calabria, occorre incentivare l'elaborazione e/o l'aggiornamento degli strumenti di pianificazione della mobilità a scala urbana (PUT, PUMS) e/o dei Piani Comunali di Protezione Civile e/o di ulteriori piani - prodotti del processo di pianificazione avviato con il PRT. I Piani dovranno essere coerenti con le azioni e le misure previste dal PRT per quanto correlato e dovranno essere finalizzati al perseguimento della mobilità.

Con particolare riferimento alla sicurezza stradale, si assumono i target del PNSS 2030 ossia ridurre del 50% entro il 2030 le vittime e i feriti gravi degli incidenti rispetto al 2019. Riguardo gli obiettivi specifici, relativi alle specifiche categorie di mobilità si riportano i target che si intende raggiungere con il PUMS della città metropolitana di Reggio Calabria.

5 Azioni di piano e interventi di supporto

Il Piano della Sicurezza Stradale della Città Metropolitana di Reggio Calabria promuove una visione ampiamente condivisa con il Piano Direttore, dove la sicurezza stradale è uno dei fattori guida nella pianificazione e progettazione dello spazio pubblico e dell'accesso ai servizi di mobilità.

Si rende necessario ridisegnare e regolamentare gli spazi adibiti alla mobilità per far sì che il territorio diventi maggiormente a misura dei ciclisti e pedoni, uno spazio di convivenza fra mezzi diversi. Moderare la velocità dei veicoli e migliorare la mobilità attiva facilita i momenti d'incontro, l'economia dei quartieri e il senso d'appartenenza.

Il Piano offre quindi la possibilità di definire i criteri e le azioni che facilitino gli spostamenti in sicurezza di tutti gli utenti della strada in ambito metropolitano e indicazioni per il miglioramento della sicurezza in ambito urbano. Si definiscono ora le azioni necessarie a promuovere lo sviluppo degli aspetti legati alla sicurezza stradale.

5.1 P.1.1 - Predisporre momenti di educazione stradale

L'educazione stradale è un pilastro della sicurezza presente e futura. La diminuzione degli incidenti passa non solo da interventi sulle infrastrutture, ma soprattutto da un cambio di paradigma nel comportamento degli utenti della strada. L'analisi dei dati sulla sicurezza stradale, infatti, evidenziano che la causa della gran parte degli incidenti stradali è riconducibile a comportamenti scorretti ed alla poca conoscenza della normativa, della segnaletica e più in generale di una sostanziale inesperienza nell'utilizzo del veicolo utilizzato.

Gli interventi di educazione stradale hanno l'obiettivo di incidere sui comportamenti, tentando di aumentare il livello di conoscenza del sistema dei trasporti e delle regole che lo governano. Occorre accrescere la consapevolezza e più in generale la cultura della sicurezza e della mobilità sostenibile.

In accordo con le linee guida del PNSS 2030, gli interventi di educazione stradale devono essere mirati a specifiche classi di utenza ed ai principali soggetti coinvolti. È possibile identificare almeno le seguenti classi:

- alle fasce di popolazione più giovane (dall'età prescolare fino ai giovani di 17 anni, prima di accedere alla abilitazione alla guida degli autoveicoli);

- alla popolazione adulta, con particolare riferimento a gruppi accomunati da specifici fattori di rischio (ad es. i neopatentati, gli autotrasportatori, gli anziani, i pendolari, etc.);
- ai tecnici, ai decisori delle pubbliche amministrazioni nonché alle aziende ed all'istituzione (pubbliche e private); si richiama a tal proposito la figura del Mobility Manager aziendale e di area che può promuovere specifiche iniziative.

5.1.1 EDUCAZIONE STRADALE NELLE SCUOLE

È necessario istituire eventi di educazione stradale nelle scuole, con finanziamento da parte della Città metropolitana di Reggio Calabria. A coadiuvare l'azione delle scuole possono intervenire le associazioni legate ai Pedibus e Bicibus descritti nel piano attuativo della mobilità pedonale e nel Biciplan che possano essere soggetti interessati a svolgere queste attività eventuali associazioni che organizzano eventi e attività quali il Pedibus o il Bicibus.

I momenti di educazione dovrebbero essere curati dalla Polizia Municipale che, a seconda dell'età dei destinatari proporrà temi diversi. È possibile fare riferimento a tre tipologie di educazione:

- l'educazione stradale concentrata sulla conoscenza delle regole del codice della strada e, più in generale, alle abilità necessarie per muoversi sulla strada senza trasgredire le norme vigenti;
- l'educazione alla sicurezza stradale concentrata sui fattori di rischio e finalizzata a contribuire ad aumentare la consapevolezza sui rischi connessi alla mobilità stradale e sui comportamenti a rischio (ad es. la guida in condizioni di stanchezza, stress, malessere, etc.);
- l'educazione alla mobilità sicura e sostenibile concentrata sugli stili di vita e sui modelli di mobilità; non si trattano solo dei rischi della mobilità stradale ed i comportamenti di guida ma anche delle scelte di viaggio e le relative implicazioni di tali scelte sul versante sulle componenti della sostenibilità (sociale, ambientale, economica); l'educazione alla mobilità sicura e sostenibile è trasversale all'intero sistema dei trasporti.

La partecipazione attiva dei ragazzi e dei bambini comporterà una maggiore consapevolezza dei rischi e degli utilizzi della strada, con auspicata riduzione dell'incidentalità per pedoni e ciclisti e dell'incidentalità generale. Una migliore consapevolezza della strada, della sicurezza per pedoni e ciclisti può anche contribuire a formare una generazione futura più

propensa all'intermodalità e alla mobilità attiva rispetto all'utilizzo dell'automobile privata *door-to-door*.

5.1.2 EDUCAZIONE STRADALE PER GLI ADULTI

L'incremento delle conoscenze sulla mobilità sostenibile e sicura può attuarsi con interventi di educazione per adulti, che contribuiscono ad aumentare le abilità richieste per muoversi in sicurezza come pedone o come conducente di un mezzo di trasporto, acquisendo una maggiore percezione del rischio. Occorre aumentare la consapevolezza per evitare situazioni di rischio che, anche in presenza di soddisfacenti abilità tecniche, possono generare incidenti con vittime. Si tratta di favorire una più consapevole scelta degli stili di vita e di mobilità per ridurre le scelte che concorrono ad aumentare il numero o l'intensità delle situazioni di rischio. A tal fine si individuano tre linee formative di azione

- erogare conoscenze "tecniche" relative ai comportamenti sicuri nelle diverse modalità di spostamento (a piedi, in bicicletta, su ciclomotore, etc);
- formare una consapevolezza del rischio e delle sue implicazioni sia per quanto riguarda le situazioni oggettivamente a rischio, sia per quanto riguarda i comportamenti a rischio;
- contribuire a sviluppare atteggiamenti consapevoli e coscienti circa gli stili di vita e di mobilità, le relative implicazioni economiche, sociali ed ambientali, sulla sicurezza personale e della comunità.

È noto che l'incidente avviene soprattutto quando ci si sente sicuri, e che al contrario il rischio si riduce quando la sensazione di pericolo è più avvertita. Le campagne informative hanno anche un altro scopo: insegnare o ricordare le regole da rispettare e gli atteggiamenti da seguire. Certamente da sole non possono completamente modificare i comportamenti degli utenti, tuttavia, se ben condotte e supportate da altri interventi per il controllo e la repressione dei comportamenti a rischio, possono risultare particolarmente efficaci.

Le campagne informative vanno definite insieme agli interventi di educazione, come parte di un ampio programma. Si tratta di dare continuità all'informazione ed alla sensibilizzazione pubblica circa le tematiche della sicurezza stradale. La definizione degli interventi operativi di informazione e sensibilizzazione richiede l'azione sinergica di specialisti con diverse competenze: sociologi, psicologi, esperti in comunicazione, insegnanti, ingegneri, medici, operatori di pronto soccorso e vittime d'incidenti.

5.1.3 MONITORAGGIO E CONTROLLO DA PARTE DELL'AMMINISTRAZIONE

Gli interventi di educazione devono essere opportunamente progettati e, dopo la fase realizzativa, essere monitorati. Occorre adottare strategie educative orientate verso le finalità sopra indicate, con opportuni strumenti, strutture e competenze professionali, avviando prima delle sperimentazioni per verificarne gli effetti in termini di efficacia per ciascun gruppo omogeneo cui sono rivolti gli interventi. A tal proposito occorre coinvolgere tutti i soggetti che possono contribuire allo sviluppo di aspetti particolari del processo educativo (es. scuole, università, associazioni).

Occorre definire un programma coordinato per gli interventi da sviluppare nel territorio della città metropolitana di Reggio Calabria. L'allocazione delle risorse da destinare deve essere finalizzata a contribuire alla educazione delle fasce a cui è connesso il maggiore danno sociale o le condizioni di maggiore rischio stradale.

Gli effetti degli interventi devono essere monitorati al fine di verificare i risultati e definire le eventuali azioni correttive finalizzate al progressivo aggiornamento e miglioramento dell'intervento.

E' anche importante creare una rete di "docenti di collegamento" o di referenti locali a cui attribuire i compiti di: acquisire informazioni, schemi di valutazione, esperienze e indicazioni di buone prassi dal centro di documentazione e monitoraggio, riportandole presso i diversi istituti scolastici e rendendole direttamente utilizzabili per i docenti; trasferire le esperienze svolte localmente e il loro monitoraggio presso il centro di documentazione e monitoraggio affinché questo possa essere costantemente aggiornato; collaborare attualmente alla definizione di moduli e progetti formativi, a sollecitare collaborazioni e apporti settoriali.

Gli effetti concreti e diretti di interventi di formazione e informazione dedicata a differenti fasce di popolazione sono direttamente correlati alla capacità di incidere sugli atteggiamenti e sui sistemi di valori che orientano i comportamenti.

Si tratta di contribuire ad aumentare la conoscenza delle situazioni e degli stili di mobilità connessi alla sicurezza stradale (riconoscimento di comportamenti a rischio, di situazioni di rischio, di modalità di spostamento a rischio) ed alla sostenibilità (impatti ambientali dei diversi sistemi di trasporto, impatti a breve e a lungo termine, stili di vita e stili di mobilità, etc.). Occorre sviluppare una maggiore consapevolezza delle implicazioni connesse ai diversi modelli di mobilità (conseguenze economiche, ambientali, sulla sicurezza e sulla salute).

In sintesi, è possibile attuare campagne di sensibilizzazione e informazione dirette a:

- i proprietari o gestori della strada sugli effetti della carenza di manutenzione dell'infrastruttura e sull'importanza della manutenzione programmata;
- gli utenti dei veicoli a due ruote (con o senza motore) affinché si responsabilizzino e prendano le opportune precauzioni per evitare incidenti e lesioni;
- i ciclisti per contrastare i comportamenti a rischio;
- i pedoni affinché prendano le opportune precauzioni per evitare incidenti e lesioni
- gli utenti di tutte le modalità di trasporto per incrementare la consapevolezza della vulnerabilità dell'utenza debole;
- gli utenti over 65 per renderli consapevoli sulla loro maggiore fragilità legata all'età e sull'importanza di utilizzare dispositivi di protezione a bordo;
- gli acquirenti di nuovi mezzi di trasporto per incentivarli ad acquisire maggiori dotazioni di sicurezza.

5.1.4 PIANO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Interventi specifici a livello comunale

Se nel Comune è presente almeno una scuola primaria o secondaria, **allora** la Polizia Municipale in accordo con l'istituto dovrà provvedere a realizzare momenti di educazione stradale in aula con cadenza regolare, con attività adeguate all'età degli studenti.

Se nel Comune il numero di incidenti ogni 100.000 abitanti è superiore alla media provinciale **allora** la Polizia Municipale dovrà provvedere a realizzare momenti di educazione stradale aperti alla cittadinanza, in luoghi pubblici o ad uso pubblico.

5.2 P.1.2 – Attivazione di un osservatorio degli incidenti stradali

La Regione Calabria ha attivato un Centro Regionale per la Raccolta dei Dati sugli Incidenti Stradali (CRISC). Questo osservatorio, raggiungibile al sito <https://sicurezzastradalecalabria.it/>, riporta report annuali sull'incidentalità dell'intera Regione.

Il centro di monitoraggio regionale comprende cinque settori diversi:

- Il sistema della rete stradale
- Il sistema della mobilità e i flussi di traffico

- Lo stato e l'evoluzione dell'incidentalità
- Le caratteristiche del contesto territoriale
- Ulteriori fattori rilevanti ai fini della configurazione della sicurezza stradale.

Per ciascuno di questi settori il CRISC prevede la costruzione di un archivio dati con relative procedure di aggiornamento. Tutti gli archivi sono componibili e riferibili al sistema cartografico in uso presso la Regione. Per ciascun settore sono definiti gli standard da rispettare, le eventuali sperimentazioni da sviluppare per migliorare le fasi di rilevazione o quelle di trattamento dati.

Il “sistema informativo integrato di supporto all'acquisizione di dati relativi allo stato della rete stradale e trasmissione a una centrale operativa la piattaforma” STRA.DATA

Si attende che l'attivazione di questo servizio metropolitano possa dare impulso alla razionalizzazione degli interventi per i comuni e per la Città metropolitana. Un monitoraggio attivo e attento dell'incidentalità stradale contribuisce ad un migliore utilizzo delle risorse e ad individuare le linee di intervento più urgenti. Un'efficace geolocalizzazione degli interventi contribuisce ad individuare le aree e le strade più pericolose e i punti neri della rete per poter intervenire.

5.2.1 PIANO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Interventi specifici a livello metropolitano

La Città metropolitana ha un ruolo attivo all'interno del CRISC e, per un lavoro in sinergia con il livello regionale, può, in seno al proprio ufficio statistico, utilizzare gli stessi dati per attivare attività di monitoraggio e controllo più di fine che possano essere d'aiuto al monitoraggio e alla pianificazione degli interventi e delle priorità per gli uffici metropolitani e per i singoli comuni oltre che per altri soggetti sia pubblici che privati che necessitano di questo tipo di analisi. L'ufficio dovrà garantire la qualità dei dati finali e di costruire un database georeferenziato e su base ISTAT per la costruzione di una serie storica. I report annuali, o più frequenti, saranno di supporto ai decisori politici e ai professionisti e questi soggetti potranno richiedere i dati più disaggregati per le loro necessità. È possibile fornire i dati e i report anche attraverso cruscotti (dashboard) interattive per una migliore comprensibilità e valorizzazione.

5.3 P.1.3 – Messa in sicurezza delle strade più pericolose

L'analisi dell'incidentalità sulla rete stradale provinciale, ha partecipato alla definizione nella programmazione degli interventi sulla viabilità della città Metropolitana, con la progettazione di interventi puntuali per il deflusso veicolare, come rimodulazione di tratti ed intersezioni, rotatorie, ed interventi per il rifacimento del manto stradale, delle cunette e della geometria dei tracciati, segnaletica stradale e barriere di sicurezza, come interventi a difesa della carreggiata con la realizzazione di opere d'arte e di interventi di sistemazione idrogeologica per la mitigazione del rischio frana.

Attraverso il monitoraggio e la geolocalizzazione degli incidenti è possibile individuare quali sono i punti e i tratti della rete più interessati dagli incidenti stradali e la gravità degli stessi. L'individuazione dei punti critici è indispensabile per definire interventi infrastrutturali per la messa in sicurezza di tali punti, e per definire l'onere economico per l'inserimento nella programmazione metropolitana.

Qualora le strade di interesse non fossero di competenza della Città metropolitana di Reggio Calabria sarà necessario recepire da parte dell'Ente preposto le direttive previste dal Piano di Sicurezza Metropolitana. Una frequente e attiva comunicazione tra Enti è inoltre necessaria per segnalare e promuovere la soluzione delle criticità a tutti i livelli. Nel caso di strade locali e comunali la Città metropolitana potrà farsi promotrice presso i comuni di questi interventi, soprattutto per i comuni più piccoli, che potrebbero non avere fondi sufficienti per intervenire adeguatamente.

La realizzazione di una pianificazione prima e degli interventi poi comporterà una riduzione dell'incidentalità stradale sia per i mezzi motorizzati che per i pedoni e i ciclisti. La riduzione dell'incidentalità e dei costi sociali ed economici ad essa correlati migliorerà la vivibilità e l'accessibilità del territorio.

Gli interventi si dividono idealmente nelle seguenti tipologie:

- messa in sicurezza e aumento della visibilità dei pedoni e dei ciclisti presso gli attraversamenti nei luoghi con il maggior numero di utenti feriti e/o morti registrati nel periodo 2015-2019;
- messa in sicurezza e applicazione di limiti di velocità più bassi nelle intersezioni con il maggior numero di incidenti automobilistici (con feriti e/o morti) rilevati nel periodo 2015-2019;
- interventi lineari di riduzione della velocità e messa in sicurezza negli assi stradali con maggior concentrazione di incidenti riferita al periodo 2015-2019;

- adeguamento delle strade provinciali, messa in sicurezza dei tratti pericolosi, realizzazione dei tratti di raddoppio previsti dai piani sovraordinati.

5.3.1 MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE SOGGETTE A INCIDENTALITÀ DI UTENTI ATTIVI

Gli interventi che possono essere attuati consistono nella istituzione di **zone 30, zone pedonali, zone residenziali, zone a traffico limitato, zone scolastiche**.

Il termine **Zona 30** indica un'area (a rigore, un insieme di tronchi stradali tra loro connessi) all'interno della quale vige un limite di velocità pari a 30 km/h. Le zone 30 generalmente vengono create laddove si pone l'obiettivo di privilegiare le funzioni propriamente urbane (residenziali, commerciali, ricreative), facendole prevalere sulle esigenze del traffico motorizzato. Pertanto, la promiscuità in queste strade sicura e soprattutto adeguata all'utente debole della strada. Agli effetti dell'accessibilità veicolare, le zone 30 rispetto alle zone a traffico limitato comportano penalità inferiori, in quanto non vietano l'accesso ed incidono soprattutto disincentivando il traffico di transito. La sistemazione di una zona 30 dovrebbe incidere sui comportamenti di guida dei conducenti, aumentandone l'attenzione e migliorando le condizioni di circolazione di pedoni e ciclisti. In particolare, dal punto di vista della sicurezza stradale, l'applicazione di elementi infrastrutturali di arredo funzionale dovrebbe migliorare la percepibilità dei punti di conflitto e rallentare i veicoli in transito. Modificando opportunamente la geometria della strada (restringimenti della carreggiata, disassamenti planimetrici dell'asse stradale, sopraelevazione della pavimentazione stradale in corrispondenza degli attraversamenti pedonali e delle intersezioni), gli spazi riservati ai pedoni dovrebbero risultare ampliati, mentre l'adeguamento della disposizione degli stalli di sosta potrebbe contribuire ad una migliore ripartizione degli spazi stradali, restringendo la carreggiata o modificando l'asse stradale.

Le **zone pedonali** sono aree nelle quali la circolazione dei veicoli è esclusa, fatta eccezione per i veicoli di emergenza e, in alcuni casi, dei velocipedi. All'interno del Nuovo codice della strada la zona pedonale è definita come zona "interdetta alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio d'emergenza e salvo deroghe per i velocipedi e per i veicoli al servizio di persone con limitate o impedito capacità motorie, nonché per quelli ad emissione zero, aventi ingombro e velocità tali da essere assimilati ai velocipedi".

Le **zone residenziali** sono introdotte dal Nuovo codice della strada come "zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso da appositi segnali di inizio e fine". Tali zone sono istituite con

ordinanza del sindaco e le norme di comportamento sono indicate in un pannello integrativo al segnale di “Zona residenziale”. La creazione di una zona residenziale implica l’applicazione di tecniche di *traffic calming* che comportino la riduzione della velocità veicolare ed inibiscano il traffico di transito. La sicurezza degli utenti deboli della strada è ricercata attraverso l’integrazione delle diverse tipologie di utenza, contrariamente a quanto, invece, avviene nelle strade della rete principale, ove le utenze deboli vengono protette separandole dalle altre componenti di traffico.

Le **zone a traffico limitato** (ZTL) sono definite nel Nuovo Codice della Strada come un’area “in cui l’accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli” Le ZTL sono istituite con un atto amministrativo che non comporta necessariamente specifici interventi infrastrutturali a favore delle utenze deboli. Tuttavia, nelle ZTL la mobilità delle utenze deboli della strada risulta favorita e più sicura, in quanto i flussi di traffico sono inferiori e i conducenti sono utenti abituali (residenti e addetti)

Nell’estate del 2020 è stato approvato il DDL di conversione in legge, con modificazioni, del DL 16 Luglio 2020, n.76, recante misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale. All’interno viene introdotta la “**zona scolastica**” come: “zona urbana in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico, in cui è garantita una particolare dei pedoni e dell’ambiente, delimitata lungo le via d’accesso dagli apposivi segnali di inizio e di fine” e inoltre si sottolinea che “nelle zone scolastiche urbane può essere limitata o esclusa la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli, in orari e con modalità definiti con ordinanza del sindaco. I divieti di circolazione, di sosta o di fermata non si applicano agli scuolabus, agli autobus destinati al trasporto degli alunni frequentanti istituti scolastici, nonché ai titolari di contrassegno di cui all’articolo 381, comma 2, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495. Queste azioni specifiche per gli utenti deboli sono dettagliate nel Piano Attuativo dedicato alla Mobilità pedonale.

5.3.2 MESSA IN SICUREZZA DEGLI ATTRAVERSAMENTI

Uno degli ambiti su cui intervenire per aumentare la sicurezza stradale è quello dell’attraversamento delle infrastrutture stradali extraurbane nei centri urbani. Molti centri urbani della città metropolitana sono attraversati da strade che sono utilizzate in gran parte da flussi di attraversamento.

In una visione di lungo periodo occorre intervenire negli attraversamenti urbani per migliorare le condizioni di sicurezza, riducendo allo stesso tempo fenomeni di congestione ed i conseguenti impatti negativi sulla sostenibilità.

Tali condizioni possono essere, almeno in parte, soddisfatte attraverso la creazione di un gruppo unitario di interventi le cui caratteristiche siano basate sull'analisi e la valutazione. Un elenco non esaustivo delle attività di analisi e valutazione da realizzare è il seguente:

- censire gli accessi e gli attraversamenti urbani;
- analizzare i fattori di rischio;
- individuare le tipologie di intervento per la rimozione di tali fattori e di valutare le alternative più efficaci;
- definire gli schemi, i criteri progettuali e le condizioni di monitoraggio.

Ciascuna amministrazione locale, dall'analisi dei risultati di queste attività potrà ottenere indicazioni e le linee guida per definire concretamente le tipologie degli interventi da attuare. Si riportano di seguito alcune tipologie di intervento da progettare e realizzare nel caso dei tronchi stradali ad una corsia per senso di marcia, che tra l'altro sono i più frequenti:

- adeguamento a norma e regolarizzazione tracciato alla categoria di strada (con riferimento al Decreto Ministeriale 05/11/2001) avente larghezza della piattaforma immediatamente superiore a quella media rilevata sul tronco stradale (ad una corsia per senso di marcia), ovvero F2, F1, C2, C1 a seconda dei casi;
- messa in sicurezza degli innesti (accessi e intersezioni con viabilità secondaria con riferimento al Decreto Ministeriale 19/04/2006) e controllo delle velocità su strade ad una corsia per senso di marcia;
- adeguamento localizzato della sede stradale per risolvere criticità puntuali relative a strade ad una corsia per senso di marcia;
- interventi segnaletici e di controllo delle velocità;

Tali tipologie di intervento sono assegnate ai singoli tronchi identificati come critici dalle analisi aggregate e disaggregate di incidentalità.

Vengono sinteticamente riportati alcuni esempi di misure normative ed infrastrutturali a favore delle utenze deboli della strada, soprattutto con riferimento alle esperienze nord europee che si ritengono applicabili anche in Italia.

1. Differenziazione della pavimentazione

In fase di realizzazione del percorso pedonale si deve porre particolare attenzione a rendere fruibile il percorso alle utenze deboli quali portatori di handicap su sedia a rotelle,

non vedenti e ipovedenti, contribuendo in tal modo a favorire gli spostamenti autonomi e la sicurezza di queste categorie come pure degli anziani la cui acuità visiva è notevolmente ridotta. A tal fine è auspicabile l'adozione di un sistema costituito da superfici tattili e visivamente contrastate, così articolate in codici informativi di semplice comprensione, realizzando quindi percorsi-guida, fornendo informazioni e criteri di orientamento utili a tutti. Quindi si dovrà curare la caratterizzazione aptica, cromatica, ed acustica del percorso.

La caratterizzazione superficiale del percorso non solo non deve costituire un ostacolo per gli utenti su carrozzina, ma deve migliorare significativamente le condizioni di aderenza della carrozzina sullo scivolo, come, in linea di principio, la caratterizzazione cromatica dello scivolo deve essere armonizzata con i colori caratteristici del habitat che deve accoglierlo.

Inoltre, laddove il mantenimento della direzione sia condizione necessaria per garantire ai pedoni con minorazione visiva la sicurezza del percorso (attraversamenti stradali), occorrerà prevedere la realizzazione di un'ideale segnaletica tattile di terra consistente nella caratterizzazione aptico - cromatica del piano di calpestio. In tal modo la segnaletica sarà decodificabile dal cieco mediante la percezione plantare e dall'ipovedente mediante il residuo visivo.

Realizzazione di linee guida e strisce di avvertimento per ipovedenti (vedi Figura 20).

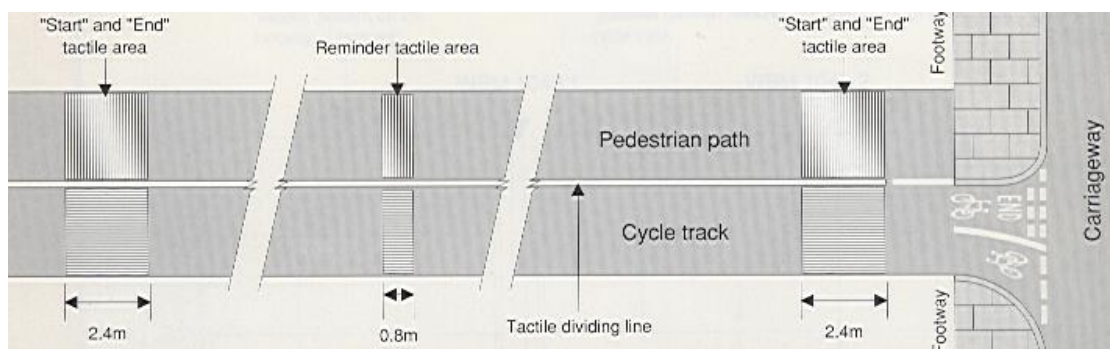


Figura 20 – Differenziazione della pavimentazione in corrispondenza degli attraversamenti pedonali

Le linee guida e le strisce di avvertimento sono realizzate mediante piastrelle a contrasto cromatico e tattile per facilitare l'orientamento dei pedoni ipovedenti o non vedenti nelle aree di conflitto (vedi Figura 21).

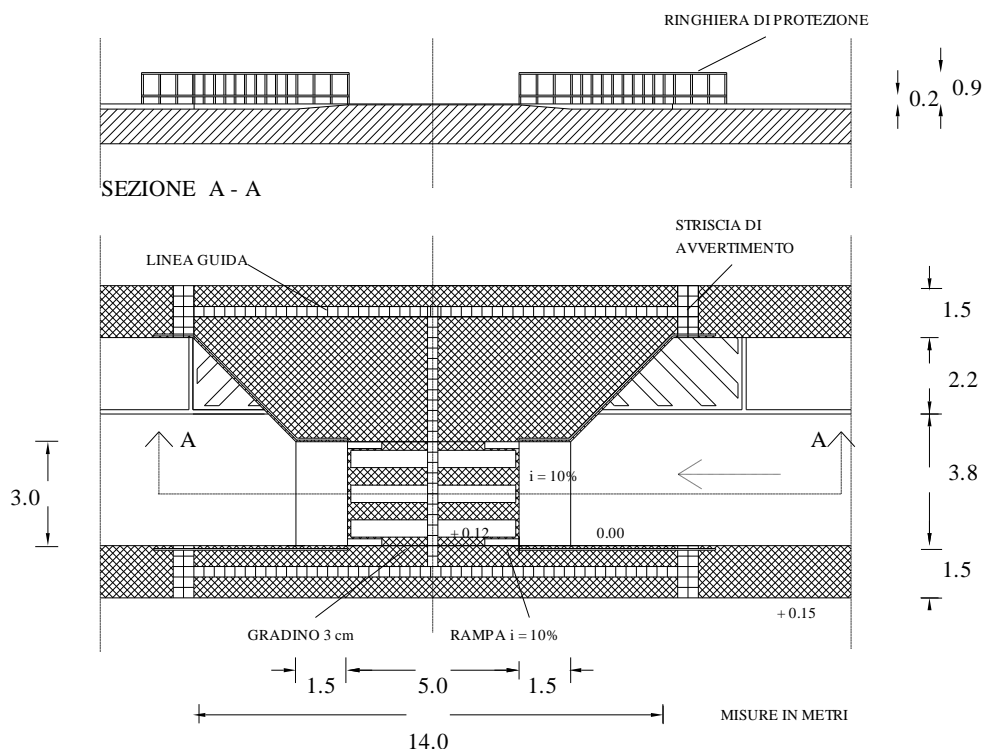


Figura 21 – Esempio di tipologia di pavimentazione

2. Attraversamenti pedonali rialzati

Gli attraversamenti pedonali rialzati rientrano nei cosiddetti provvedimenti di “traffic calming”, o moderazione del traffico, che nell’ultimo decennio sono stati sviluppati in varie nazioni d’Europa.

Soprattutto nel nord Europa, gli attraversamenti pedonali rialzati rappresentano quasi un elemento distintivo delle cosiddette “Zone 30”, zone a spiccata protezione del transito di pedoni e ciclisti(□).

Gli attraversamenti pedonali rialzati non vanno confusi con i dossi artificiali, coi quali anzi sussiste una distinzione piuttosto netta. I dossi artificiali sono infatti un dispositivo rallentatore di velocità ammesso dal Nuovo Codice della Strada(**) (art. 179) su strade residenziali. Più precisamente, i dossi artificiali si possono realizzare su strade residenziali, nei parchi pubblici e privati, nei residence e simili. Sulle strade ove vige un limite di velocità non superiore ai 50 km/h si possono adottare dossi artificiali evidenziati mediante zebraure gialle e nere parallele alla direzione di marcia, di larghezza uguale sia per i segni che per gli intervalli (vedasi figura 1) e visibili sia di giorno che di notte (art. 179/4 NCdS). Nelle installazioni in serie la distanza tra i dossi rallentatori deve risultare compresa tra i 20 m ed i 100 m (art. 179/6 NCdS) e deve esserci presegnalazione. L’uso dei dossi artificiali è interdetto su itinerari preferenziali di veicoli addetti al pronto intervento od a servizi di soccorso (art. 179/5 NCdS). La larghezza del rallentatore deve considerare il problema dello scolo e

raccolta delle acque meteoriche, nonché il transito dei veicoli a due ruote. L'altezza prescritta di 70mm può creare infatti problemi di lieve entità a ciclisti e motociclisti. È quindi necessario che il rallentatore sia collocato per l'intera larghezza della carreggiata in modo tale che gli utenti dei veicoli a due ruote, soprattutto i motociclisti, non tendano a spostarsi sulla corsia opposta per evitarlo.

La sezione può essere di tipo circolare o trapezia; la conformazione più diffusa è quella "a dorso d'asino".



Figura 22 – Esempio di Attraversamento pedonale rialzato (via Marconi, Villa S.G.)

3. Attraversamento pedonale con isola salvagente

La pavimentazione è sopraelevata in corrispondenza dell'attraversamento pedonale. L'isola salvagente restringe la carreggiata, permettendo l'attraversamento in due fasi e migliorando la percettibilità dell'area di conflitto (vedi Figura 23)



Figura 23 – Esempio di Attraversamento pedonale con isola salvagente



Figura 24 – Esempio di Attraversamento pedonale di fronte ad edifici scolastici

4. Linea di arresto avanzata per ciclisti

Avanzando la linea di arresto dei ciclisti, si crea oltre alla linea di fermata dei veicoli un'area riservata ai ciclisti, cui si accede attraverso una corsia ciclabile laterale. La larghezza della corsia ciclabile è di circa 1,5 m, mentre l'area di accumulo riservata ai ciclisti è di 5 m (vedi Figura 25). La linea di arresto avanzata permette ai ciclisti di posizionarsi, durante la fase di rosso del semaforo, davanti ai veicoli motorizzati e di impegnare l'area dell'intersezione per primi. In questo modo essi risultano più visibili. L'area riservata ai ciclisti consente inoltre di facilitare le manovre di svolta a sinistra dei ciclisti.

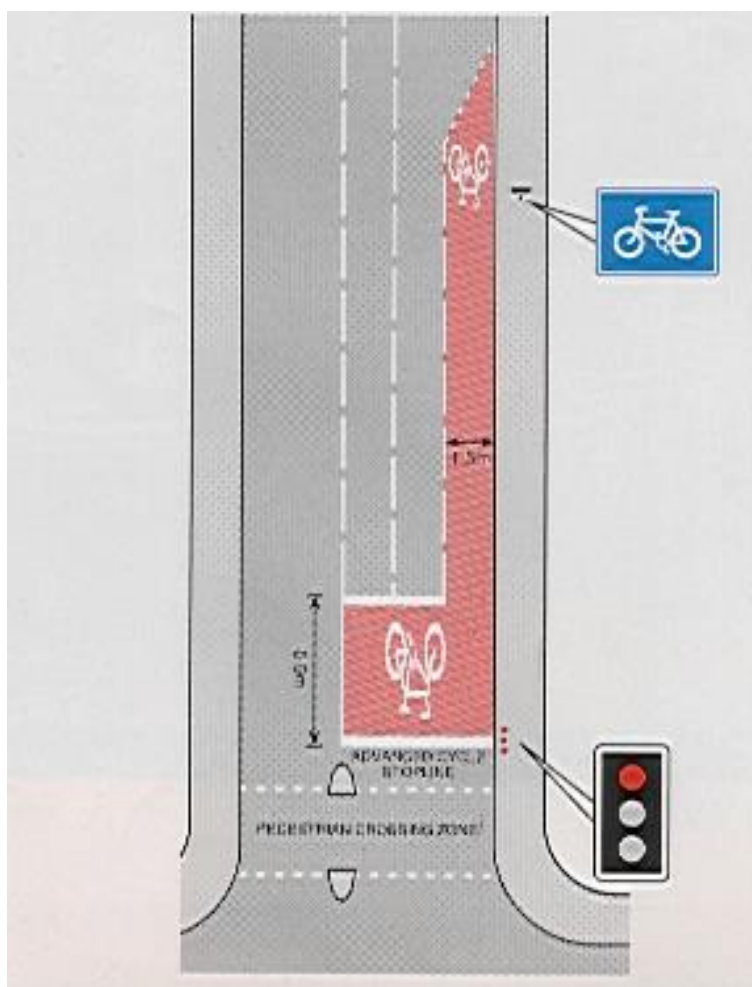


Figura 25 – Esempio di Linea di arresto avanzata per ciclisti

5. Intersezione tra pista ciclabile e area di fermata dei mezzi pubblici

In approccio all'area di fermata dei mezzi pubblici, la pista ciclabile è trasformata in corsia riservata. Al fine di rallentare i ciclisti e deviarne le traiettorie, le dimensioni del percorso ciclabile sono ridotte otticamente mediante segnaletica orizzontale con funzione di dissuasori (superficie scabra). L'area di conflitto è evidenziata mediante differenziazione della pavimentazione stradale o segnaletica orizzontale (vedi Figura 26 e Figura 27).

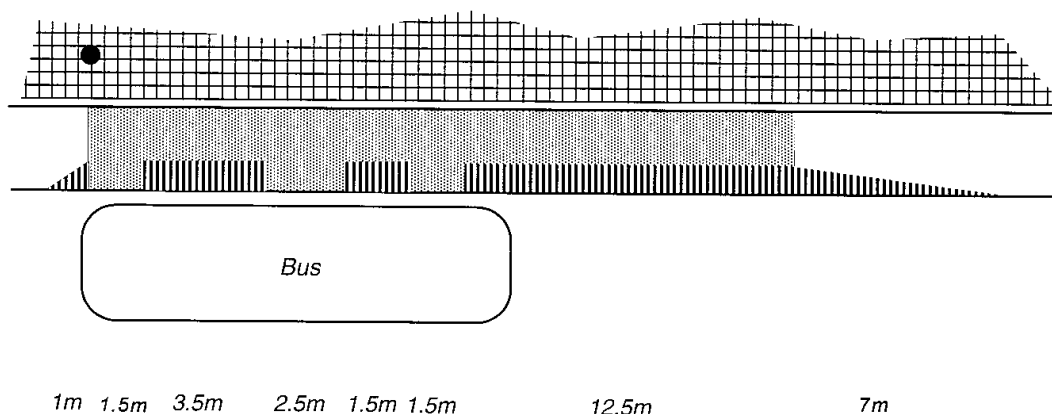


Figura 26 – Esempio di sistemazione all' intersezione tra pista ciclabile e area di fermata dei mezzi pubblici

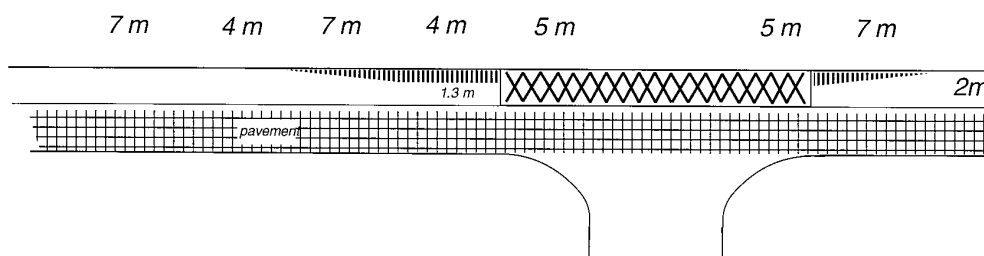


Figura 27 – Esempio di sistemazione all' intersezione tra pista ciclabile e area di fermata dei mezzi pubblici

7. Attraversamento ciclabile nelle intersezioni a T

In approccio all'area dell'intersezione la pista ciclabile è trasformata in corsia riservata al fine di preavvisare l'avvicinamento all'area di conflitto (a traffico promiscuo). Anche in questo caso, per rallentare i ciclisti e deviarne le traiettorie, le dimensioni del percorso ciclabile sono ridotte otticamente mediante segnaletica orizzontale (vedi Figura 28). In questo modo la traiettoria dei ciclisti viene prima portata verso la corsia veicolare e successivamente verso il margine della carreggiata. Tale traiettoria dovrebbe migliorare la percezione reciproca tra i ciclisti e i conducenti degli autoveicoli in svolta a destra. L'area di conflitto è evidenziata mediante differenziazione della pavimentazione stradale o segnaletica orizzontale.

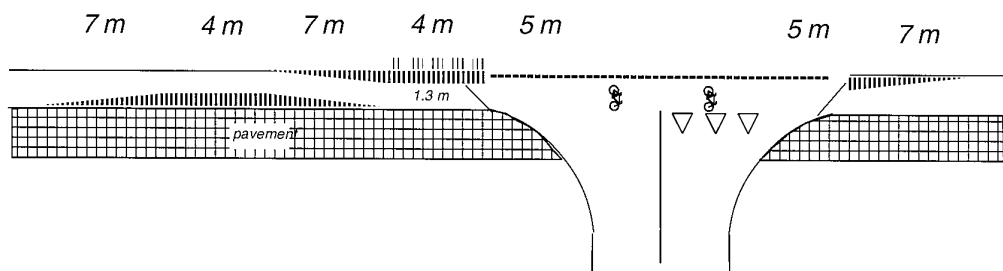


Figura 28 – Esempio di sistemazione degli attraversamenti ciclabili nelle intersezioni a T

5.3.3 PIANO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Interventi specifici a livello metropolitano

- A) Costituzione di un tavolo tecnico per l'individuazione dei fattori di evoluzione regressiva della sicurezza stradale e la definizione delle misure di rimozione/contrasto.
- B) Impostazione e sviluppo di un piano di analisi delle modificazioni del sistema infrastrutturale e della mobilità mirato ad individuare i principali fattori di regressione.
- C) Valutazione delle alternative di intervento per rimuovere i fattori regressivi e riavviare il processo di riduzione delle vittime degli incidenti stradali. Nella valutazione si dovrà tenere conto degli aspetti economici e funzionali, dei tempi, dell'efficacia attesa in termini di sicurezza stradale, della riproducibilità delle soluzioni esaminate.
- D) Confronto tra le Amministrazioni dei comuni con evoluzione della sicurezza stradale regressiva sulle diverse alternative di intervento e sulla possibilità di definire un abaco di criteri e misure preventive per evitare il manifestarsi di evoluzioni regressive e di soluzioni specifiche per rimuovere i fattori esistenti.
- E) Definizione di un programma generale di interventi, articolato per ciascuna circoscrizione comunale.
- F) Progettazione e attuazione degli interventi.
- G) Monitoraggio dell'attuazione e dei risultati in termini di sicurezza.
- H) Conferenza integrata dei tecnici e dei decisori sulle misure preventive, sulle strategie di intervento, sugli interventi realizzati/in corso di attuazione e sui risultati.
- I) Diffusione dei risultati a livello provinciale e regionale, attraverso la Consulta Provinciale della Sicurezza Stradale.

Interventi specifici a livello comunale

Se secondo le schede il numero di incidenti interni al centro abitato supera il numero di incidenti esterni al centro abitato e l'indice di vecchiaia è superiore alla media provinciale, **allora** dovrà essere individuata una Zona 30 con ulteriore limitazione alla circolazione dei veicoli superiori a 3,5 tonnellate lungo le direttrici di scorrimento in corrispondenza di zone altamente frequentate, quali scuole, servizi sanitari e sociali, piazze, luoghi del commercio, luoghi di culto.

Se esiste una Zona 30 nel Comune, **allora** dovrà essere ulteriormente limitata la circolazione dei veicoli vietando in Zona 30 l'accesso ai veicoli superiori a 3,5 tonnellate.

5.4 C.2.1 – Interventi di traffic calming

La riduzione della velocità consegue il beneficio intrinseco di una riduzione del rischio di incidenti con gravi conseguenze alle persone come mostrato nella figura seguente che pone a confronto la riduzione del campo di massima attenzione da parte di un automobilista al crescere della velocità e la gravità di eventuali incidenti alle corrispondenti velocità. I comportamenti virtuosi da parte degli automobilisti non possono essere affidati unicamente al rispetto del limite di velocità, soprattutto laddove le condizioni geometriche e/o di traffico inducono a mantenere velocità più elevate, ma occorre procedere ad un ridisegno dello spazio stradale nel suo complesso che renda naturale l'esigenza di ridurre la velocità da parte dei guidatori.

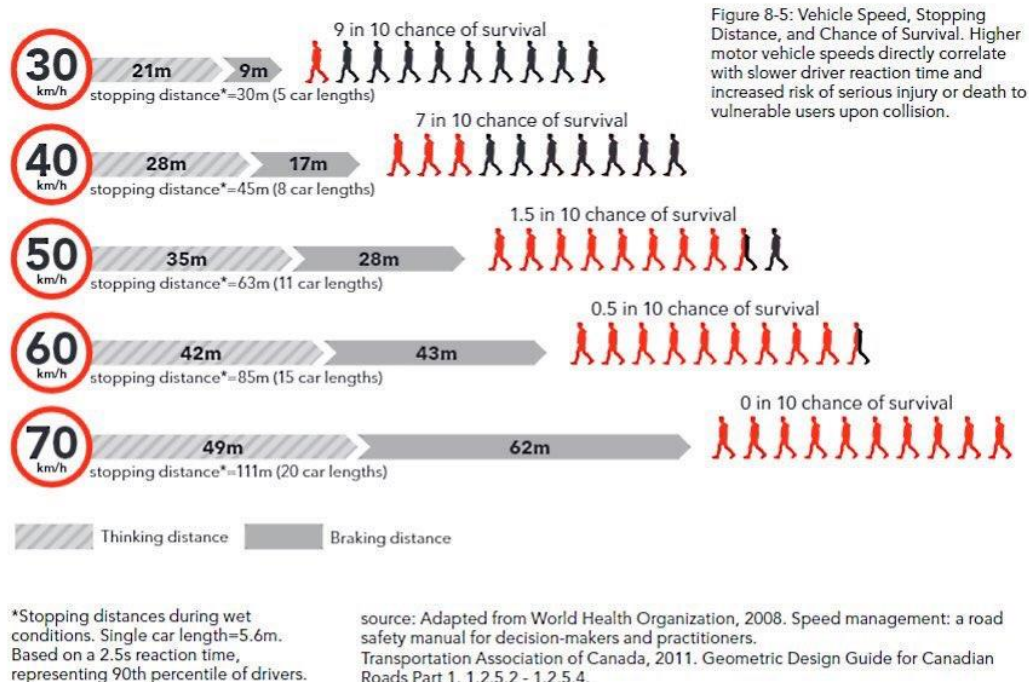


Figura 29 - Differenze di spazio di frenata rispetto alla velocità del veicolo e fattore di rischio per i pedoni

Gli incidenti nella Città Metropolitana di Reggio Calabria si concentrano nei centri urbani, nei pressi delle scuole e dei luoghi di interesse.

Per incoraggiare la mobilità attiva, è necessario quindi intervenire sia sulla sicurezza reale che sulla percezione. La sicurezza di un percorso ciclabile o pedonale va garantita non soltanto lungo i tratti continui attraverso percorsi sicuri, ma in particolar modo negli attraversamenti e nei punti di discontinuità, veri anelli deboli dell'incidentalità e della percezione di sicurezza. Si ritiene indispensabile quindi migliorare la visibilità degli attraversamenti ciclo-pedonali lungo gli assi di maggiore scorrimento, valutando nei vari casi la soluzione più opportuna per la tutela del ciclista, sfruttando illuminazione, segnaletica orizzontale e verticale. Inoltre, diminuire la velocità veicolare con interventi di traffic calming migliora la sicurezza stradale diminuendo significativamente sia il numero di incidenti che il tasso di lesività e mortalità.

L'azione si concentra lungo le strade a 50 km/h interne ai centri abitati, poiché la velocità elevata unita alla forte presenza di pedoni e ciclisti rende queste strade le più pericolose per gli utenti deboli.

Lungo le strade potranno quindi essere disposti:

- limitatori di velocità fisici, quali piccoli dossi, in corrispondenza delle strisce pedonali e dell'attraversamento ciclabile. Il dosso sarà alla stessa altezza della pista ciclabile e del marciapiede per garantire la massima accessibilità;
- limitatori di velocità fisici quali cuscini berlinesi e pavimentazione sonora;
- dissuasori quali telecamere per il rilevamento della velocità;

Le intersezioni e gli attraversamenti lungo i percorsi ciclabili e pedonali che costeggiano le strade a 50 km/h dovranno essere segnalati per migliorare la sicurezza dell'attraversamento, secondo le regole del Codice della Strada. A seconda della natura dell'attraversamento, potranno essere realizzati uno o più dei seguenti interventi:

- miglioramento dell'illuminazione dell'attraversamento;
- miglioramento o ripristino della segnaletica orizzontale e verticale;
- segnalazione della corsia di svolta ciclabile;
- casa avanzata, ovvero in corrispondenza di un incrocio con semaforo, riservare uno spazio alle biciclette, posto davanti alla linea di arresto dei veicoli a motore, che permette ai ciclisti di aspettare il verde in una posizione più visibile agli altri veicoli e, nel caso, poter svoltare per primi;

- diagonal diverter o deviatore diagonale, che consiste in un dissuasore posizionato diagonalmente su un'intersezione per limitare i movimenti del traffico in transito, permettendo il solo passaggio di pedoni e biciclette.

Gli interventi di traffic calming devono essere realizzati dai comuni con l'obiettivo di migliorare la qualità urbana ed aumentare la sicurezza stradale. Nelle aree e sedi stradali dove coesiste promiscuità di modalità di trasporto, questi interventi sono finalizzati ad incentivare la mobilità dolce che comprende la ciclabilità e pedonalità a discapito dell'auto privata. La promiscuità è un carattere peculiare dei centri urbani della città metropolitana. Gli interventi sono finalizzati ad aumentare la sicurezza stradale soprattutto per le utenze deboli e tra questi, in particolare, quelli con difficoltà motorie (anziani, bambini, disabili, ecc.).

L'applicazione delle tecniche di traffic calming consente di riorganizzare le strade esistenti, le piazze e in generale spazi pubblici all'aperto, favorendo la fruibilità e lo svolgersi delle funzioni sociali attribuite a luoghi con presenza di utenze deboli, come in prossimità di scuole, giardini pubblici e centri storici. Gli interventi, dunque, hanno anche la finalità di innalzare il livello di qualità di vita dell'ambiente urbano.

5.4.1 ESEMPI DI INTERVENTI DI TRAFFIC CALMING

Segnali di preavviso, bande sonore, trattamenti superficiali

Descrizione: segnaletica verticale, orizzontale di avvicinamento, bande rumorose e altri trattamenti superficiali che producono rumore e vibrazioni. I sistemi di rallentamento ad effetto ottico sono realizzati mediante applicazione in serie di almeno quattro strisce bianche rifrangenti con larghezza crescente nel senso di marcia e distanza decrescente. I sistemi di rallentamento ad effetto acustico sono realizzati mediante irruvidimento della pavimentazione stradale, ottenuta con la scarificazione o incisione della stessa o l'applicazione di strati sottili di materiali in rilievo. Possono altresì realizzarsi mediante particolari pavimentazioni in pietra.

Finalità: non sono finalizzati alla riduzione in sé della velocità, anche se sortiscono un certo effetto in questo senso, ma il loro scopo principale è quello di preavvisare gli utenti riguardo la presenza di successivi dispositivi per la riduzione della velocità, in modo che gli utenti stessi possano modificare il loro comportamento.

Efficacia: la segnaletica di preavviso, sia orizzontale che verticale, ed i trattamenti superficiali hanno una modesta efficacia sulle riduzioni di velocità. Migliori invece sono gli effetti sortiti dalle bande rumorose.

Impatti sulla sosta: nessuno.

Impatti sui veicoli di servizio e di emergenza: nessuno.

Rumorosità: le bande rumorose ed i trattamenti superficiali hanno insito l'effetto della produzione di rumore, e questo potrebbe renderli frequentemente non graditi all'utilizzo in ambito urbano.

Altre considerazioni: i trattamenti superficiali, se realizzati mediante l'utilizzo di pietre da pavimentazione con particolari caratteristiche superficiali, possono avere un elevato costo di realizzazione rispetto ai benefici che effettivamente se ne possono trarre. Tutti i dispositivi citati in questo paragrafo possono avere un calo di efficacia nel tempo se se ne fa un uso troppo diffuso, conferendo una sorta di assuefazione negli utenti.

Porte di accesso

Descrizione: cambiamenti fisici e superficiali delle strade in avvicinamento ad un centro abitato. Sono realizzati mediante trattamenti superficiali, consistenti nel cambio di materiali per la pavimentazione o uso di colori differenti, piantumazioni, illuminazione ed altri arredi urbani.

Finalità: fornire una netta demarcazione, visiva ed in alcuni casi uditiva, tra ambito urbano ed extraurbano, o tra zone consecutive con diverse caratteristiche (zone con limiti di velocità ridotti, ad esempio "zone 30"), o in prossimità di particolari poli di attrazione di traffico pedonale, come ad esempio scuole, per invitare gli utenti a moderare la velocità.

Efficacia: molto differenziata, a seconda della realizzazione effettuata e del contesto in cui si inserisce. In generale, hanno una minima influenza sugli utenti abituali; le velocità e i volumi di traffico non sono molto influenzati, ma si pensa che comunque i guidatori prestino maggior attenzione al contesto in cui guidano ed ai flussi delle utenze deboli. Nella viabilità principale possono precedere la porta di accesso bande sonore o rallentatori ottici.

Nella viabilità locale il restringimento è abbinato ad una sopraelevazione della pavimentazione stradale e ad una differenziazione dei materiali di pavimentazione. In alcuni casi il restringimento della carreggiata è tale da instaurare un senso unico di marcia alternato, in quanto il numero delle corsie è ridotto da due ad una.

Impatti sulla sosta: nessuno.

Impatti sui veicoli di servizio e di emergenza: nessuno.

Rumorosità: pavimentazioni particolari possono produrre una rumorosità non tollerabile in ambito urbano.

Altre considerazioni: gli effetti che producono sono solo localizzati alle aree di accesso ai centri abitati in cui sono installate; per mantenere gli effetti all'interno dell'abitato sono dunque necessari comunque altri dispositivi.

Aree stradali rialzate, attraversamenti pedonali rialzati, speed tables

Descrizione: rialzo del piano di viabilità con rampe di raccordo (con pendenza, in genere, del 10%) in corrispondenza di aree da proteggere da elevate velocità o di attraversamenti pedonali. In particolare, gli **speed tables** sono attraversamenti pedonali protetti da due rialzi a monte ed a valle dello stesso. Si chiamano aree stradali rialzate quando la lunghezza interessata dal rialzo supera quella dei normali veicoli (10-12 m). Se più brevi, vengono detti dossi, di cui parleremo più avanti.

Finalità: ridurre la velocità. La sopraelevazione della pavimentazione stradale viene adottata in strade urbane di quartiere e locali, in corrispondenza dei principali itinerari pedonali o edifici pubblici. La pavimentazione stradale viene rialzata anche in corrispondenza di accessi a strade residenziali e alle intersezioni tra strade locali. Sono particolarmente indicati in quei tratti di strada dove si vogliono velocità inferiori ai 50 km/h.

Efficacia: hanno una buona efficacia sulla riduzione di velocità; questa riduzione può risultare limitata ai tratti iniziali nel caso di grandi estensioni delle aree rialzate.

Impatti sulla sosta: nessuno.

Impatti sui veicoli di servizio e di emergenza: anche su tali categorie di utenze si ripercuote l'effetto di una riduzione di velocità.

Rumorosità: possono generare rumore a causa di frenate ed accelerazioni dei veicoli in corrispondenza delle rampe rialzate.

Altre considerazioni: per quanto concerne gli attraversamenti pedonali rialzati, essi devono avere una quota ovviamente maggiore rispetto al piano viabile, ma è bene che abbiano comunque quota differente da quella dei marciapiedi per evidenziare il confine tra questi due elementi.

Dossi

Descrizione: serie di dossi, opportunamente intervallati, che interessano l'intera larghezza della carreggiata.

Finalità: ridurre la velocità generando guida poco confortevole alle velocità superiori a quelle desiderate.

Efficacia: si registrano effettive riduzioni di velocità, senza peraltro alterare la funzionalità dello spazio stradale.

Impatti sulla sosta: nessuno.

Impatti sui veicoli di servizio e di emergenza: anche su tali categorie di utenze si ripercuote l'effetto di una riduzione di velocità. A questo si aggiunge il disagio, specie per i mezzi pubblici, che comporta agli utenti il continuo sobbalzo del veicolo indotto da tali dispositivi.

Rumorosità: possono generare rumorosità dovuta alle continue frenate e ripartenze dei veicoli, specie per i mezzi pesanti.

Altre considerazioni: in genere si può verificare una diminuzione dei flussi veicolari in presenza di tali dispositivi, con la scelta di percorsi alternativi da parte delle utenze. Va dunque monitorata la ridistribuzione dei flussi sulle strade adiacenti al fine di valutare un eventuale migrazione di incidentalità.

Speed-cushions

Descrizione: particolare tipo di dossi, a forma di "cuscino" che non interessa l'intera larghezza della corsia, che può essere posizionato da solo o a coppie, a seconda della sezione stradale.

Finalità: opportunamente dimensionati, tali dispositivi sono in grado di agire solo su determinate categorie di traffico, ad esempio sono inevitabili dalle automobili, che al limite possono salirci solo con due ruote, mentre sono evitabili dai motocicli e dalle biciclette, per i quali potrebbero essere oltre che fastidiosi anche pericolosi, e dai mezzi a scartamento maggiorato, come veicoli commerciali ed alcuni veicoli di emergenza e, soprattutto, autobus, riducendo in questi ultimi il disagio agli occupanti.

Efficacia: danno più o meno gli stessi risultati dei dossi sulle velocità delle automobili, mentre riducono di poco le velocità dei mezzi a scartamento maggiore che comunque risultano, più o meno, dello stesso ordine di grandezza di quelle mantenute dalle automobili.

Impatti sulla sosta: generalmente in corrispondenza di tali dispositivi andrebbe proibita la sosta per consentire ai ciclomotori e alle biciclette il passaggio a lato ed ai veicoli a scartamento maggiore di poter centrare il rialzo; d'altra parte, se la sezione stradale fosse sufficiente anche a consentire la sosta, non si conseguirebbe comunque un buon funzionamento, visto che la corsia dedicata alla sosta potrebbe essere utilizzata, se sgombra, per il passaggio delle auto evitando i rialzi.

Impatti sui veicoli di servizio e di emergenza: come già detto hanno minima influenza sui mezzi a scartamento maggiore, tra cui autobus e alcuni mezzi di soccorso, ad esempio autopompe dei vigili del fuoco. Per gli altri mezzi di soccorso l'impatto è lo stesso che si ha sui dossi. Inoltre, va evitato l'utilizzo di tali dispositivi in corrispondenza delle fermate degli autobus, dove il veicolo lascia la mezzeria della corsia per accostare al marciapiedi, per non incorrere negli stessi disagi che si hanno con i dossi.

Rumorosità: possono generare rumorosità dovuta alle continue frenate e ripartenze dei veicoli, minore però rispetto ai dossi, non essendovi stavolta impatto sui mezzi pesanti.

Altre considerazioni: nessuna.

Deviazioni trasversali

Descrizione: deviazioni orizzontali, senza riduzione di larghezza e numero delle corsie, del tracciato stradale, anche mediante l'introduzione di aiuole e isole spartitraffico.

Finalità: indurre negli utenti la sensazione, a distanza, di "strada chiusa", in modo da portarli a ridurre la velocità di percorrenza.

Efficacia: se ben progettate, hanno una buona efficacia e possono dare risultati dove si vogliono raggiungere velocità desiderate inferiori ai 50 km/h. Il contesto d'inserimento è molto importante e tutte le normative insistono sulla necessità di abbinare al disassamento anche altri accorgimenti (differenziazione dei materiali di pavimentazione, piantumazione, ecc.).

Impatti sulla sosta: è necessario rimuovere la sosta veicolare in corrispondenza di questi dispositivi.

Impatti sui veicoli di servizio e di emergenza: la progettazione di tali dispositivi deve essere tale da non arrecare problemi ai mezzi pesanti, come ad esempio autobus. Inoltre, l'incidenza di questi dispositivi sulle velocità dei mezzi di soccorso è sicuramente molto minore rispetto a quella ad esempio dei dossi.

Rumorosità: nessuna.

Altre considerazioni: L'effetto dell'abitudine può tradursi in un ritorno alle velocità precedenti alla realizzazione dell'opera, con una tendenza da parte del conducente a scegliere la traiettoria più breve.

È preferibile che il traffico ciclistico si svolga esternamente al disassamento.

Restringimenti della carreggiata con isola centrale o salvagenti pedonali

Descrizione: restringimento delle corsie della carreggiata dal lato della linea di mezzzeria mediante l'introduzione di una isola spartitraffico. Le isole centrali possono essere di due tipi: sormontabili o non sormontabili. Le prime costituiscono la tipologia di minor impatto e, senza penalizzare eccessivamente il transito dei mezzi pesanti, permettono la realizzazione di isole di larghezza superiore rispetto alla tipologia non sormontabile. Per contro, le isole non sormontabili sono maggiormente visibili; in presenza di attraversamenti pedonali, possono essere attrezzate come isole salvapedone.

Finalità: in un punto intermedio della strada producono un rallentamento dei veicoli restringendo materialmente la larghezza della corsia; in corrispondenza delle intersezioni possono servire anche come pre-canalizzazioni dei flussi veicolari. In entrambi i casi possono fungere anche da salvagente se posizionati in corrispondenza di attraversamenti pedonali, consentendo l'attraversamento pedonale in due tempi, unitamente all'effetto principale di riduzione di velocità dei veicoli.

Efficacia: presentano una efficacia abbastanza variabile da caso a caso, in funzione della geometria che si assegna all'intervento e delle velocità presenti in quel punto prima della realizzazione. Il restringimento della carreggiata con isola centrale può essere applicato sia in strade urbane di quartiere che locali, con velocità di 50 km/h o inferiori. Per evitare che i veicoli sopraggiungano con velocità eccessive è necessario individuare degli accorgimenti che mettano in evidenza la presenza dell'ostacolo centrale (differenziazione della pavimentazione stradale, segnaletica orizzontale, ecc.).

Impatti sulla sosta: in caso di insufficiente larghezza residua di corsia, sarà opportuno proibire la sosta veicolare in corrispondenza di tali dispositivi

Impatti sui veicoli di servizio e di emergenza: nessuno.

Rumorosità: nessuna.

Altre considerazioni: Il restringimento della carreggiata penalizza in particolare il traffico ciclistico, per il quale dovrebbero essere individuati percorsi alternativi. Tale problema è particolarmente accentuato in presenza di restringimenti particolarmente lunghi (50÷80 m).

Le isole centrali tendono ad essere scarsamente evidenti e pertanto è necessario attrezzare adeguatamente la zona d'approccio e realizzare cordoli non eccessivamente rigidi.

Restringimenti laterali della carreggiata, strozzature, prolungamenti dei marciapiedi

Descrizione: restringimento delle corsie dal lato esterno della carreggiata, mediante l'introduzione di aiuole laterali o l'estensione dei marciapiedi. Possono essere realizzati sia in

punti particolari dei tronchi stradali, che in corrispondenza di intersezioni ed attraversamenti pedonali.

Finalità: produrre il rallentamento dei veicoli mediante il restringimento fisico della carreggiata e la riduzione della distanza di visibilità in caso di aiuole con piantumazioni.

Efficacia: presentano una efficacia abbastanza variabile da caso a caso, in funzione della geometria che si assegna all'intervento e delle velocità presenti in quel punto prima della realizzazione. Producono anche riduzione dei flussi veicolari quando realizzano una circolazione a senso unico alternato.

Impatti sulla sosta: in caso di insufficiente larghezza residua di corsia, sarà opportuno proibire la sosta veicolare in corrispondenza di tali dispositivi

Impatti sui veicoli di servizio e di emergenza: non dovrebbero produrre sostanziali problemi ai mezzi pubblici ed a quelli di soccorso.

Rumorosità: nessuna.

Altre considerazioni: se la larghezza è insufficiente al passaggio contemporaneo di due veicoli c'è il pericolo che essi competano per raggiungere prima la strettoia con conseguente rischi di incidente. Il restringimento laterale della carreggiata penalizza in particolare il traffico ciclistico, per il quale dovrebbero essere individuati percorsi alternativi.

Rotatorie, mini-rotatorie

Descrizione: isole di traffico rotazionali centrali, posizionate al centro degli incroci, con rimozione, sulle strade che vi si affacciano, dei segnali che regolano le precedenza, essendo queste stabilite dalle regole di circolazione. Hanno varie dimensioni in pianta e possono essere più o meno rialzate dal livello strada. In alcuni casi possono essere anche parzialmente o totalmente sormontabili.

Finalità: ridurre la velocità dei veicoli in corrispondenza delle intersezioni, mediante la deviazione del percorso da rettilineo a curvo, e ridurre i punti di conflitto tra i flussi di attraversamento delle intersezioni.

Efficacia: la loro efficacia sulle velocità è molto significativa. L'entità di tale riduzione dipende dalla variazione di traiettoria imposta ai veicoli dalla geometria del dispositivo e dai livelli di velocità precedenti l'installazione.

Impatti sulla sosta: va impedita la sosta veicolare sulle strade che vi confluiscono almeno 50 metri prima dell'innesto nell'area di incrocio.

Impatti sui veicoli di servizio e di emergenza: possono esservi problemi per i mezzi di grandi dimensioni in caso di veicoli parcheggiati illegalmente nell'area che circonda la rotatoria.

Rumorosità: nel caso di elevati flussi veicolari può aversi un aumento di rumorosità rispetto alle intersezioni normali, dovuto alle ripetute frenate ed accelerazioni; viceversa, per flussi veicolari modesti si ha una riduzione di rumorosità.

Altre considerazioni: possono ridurre i tempi medi di attesa alle intersezioni. Nella fase di progettazione va posta particolare attenzione alle necessità delle utenze deboli, infatti:

- i percorsi pedonali risultano relativamente più lunghi e le distanze non sono sempre accettate dal pedone, che tende ad effettuare attraversamenti illegali;
- nelle rotatorie a traffico misto il velocipede o il ciclomotore che transita nell'anello è scarsamente percepibile dagli altri conducenti, e la pericolosità aumenta specialmente quando essi devono effettuare le manovre di svolta a destra. In quel caso il ciclista o il conducente del ciclomotore tende ad essere respinto verso l'esterno della rotatoria.

5.4.2 CONTROLLO DELLA VELOCITÀ

Il controllo del rispetto delle regole di circolazione riveste un ruolo importante nella riduzione del rischio e nell'attenuazione delle conseguenze degli incidenti. Per essere efficaci, i controlli delle forze dell'ordine devono essere indirizzati al raggiungimento di determinati obiettivi. Ciò porta a focalizzare l'attenzione verso alcuni tipi di violazioni delle regole di circolazione che in misura maggiore influenzano il fenomeno dell'incidentalità, sia in termini quantitativi che di conseguenze.

In definitiva il controllo della corretta applicazione delle norme che disciplinano la movimentazione dei veicoli su strada (Codice della Strada) rappresenta una misura molto efficace per ottenere dei miglioramenti sostanziali nella sicurezza stradale in un periodo relativamente breve. È stato stimato che la piena osservanza della normativa del traffico potrebbe ridurre gli incidenti stradali del 50%. L'evidenza empirica sui potenziali effetti dell'intensificazione di queste applicazioni suggerisce una minore, ma pur sempre sostanziale, riduzione degli incidenti tra il 10% e il 25%. Controlli frequenti contribuiscono alla riduzione di comportamenti scorretti. Le linee guida europee suggeriscono alcune accortezze per svolgere i controlli:

- siano accompagnati da pubblicità sufficiente;
- abbiano luogo regolarmente per un lungo periodo;

- siano imprevedibili;
- siano chiaramente visibili, e siano difficili da evitare.

Vanno perciò condotte specifiche campagne, di concerto con quelle a carattere informativo, per modificare il comportamento degli utenti della strada inducendoli ad avere una maggiore attenzione soprattutto verso il rispetto di alcune regole di circolazione.

Idealmente, il reddito generato dalle sanzioni dovrebbe finanziare le attività di promozione della sicurezza stradale, mostrando che la repressione ha effetti positivi sui comportamenti scorretti della popolazione.

Un notevole contributo è offerto dai sistemi ITS finalizzati al controllo della velocità o del passaggio con il rosso agli incroci. Esistono sistemi (quali dissuasori elettronici) da utilizzare per indurre i guidatori a rispettare i limiti di velocità oltre quelli utilizzati per sanzionare (autovelox). Occorre dunque o ricorrere ad un maggiore uso dei sistemi di controllo (controllo della velocità istantanea, controllo velocità media, attraversamento con rosso dei semafori, ecc.) su tutta la rete stradale urbana ed extraurbana, in particolare per quanto concerne la misurazione della velocità media e istantanea sulle strade a scorrimento veloce. Tali sistemi devono essere utilizzati in modo che siano di ausilio per il conducente per il rispetto dei limiti di velocità. Va potenziato, inoltre, l'impiego degli ITS per il sanzionamento di tutte quelle azioni scorrette in ambito urbano che possono essere particolarmente pericolose specie per le utenze vulnerabili (pedoni, ciclisti, ecc.), come, per esempio, i sistemi di sanzionamento degli attraversamenti con rosso degli incroci semaforizzati ed il monitoraggio del mancato rispetto delle strisce pedonali.

È necessario inoltre individuare gli incroci, gli attraversamenti pedonali semaforizzati più a rischio (incidenti, pericolosità potenziale, etc.) e dotarli di tali impianti nell'ottica di disincentivare potenziali trasgressori con riduzione dei passaggi con il rosso e quindi aumento della sicurezza stradale per tutte le categorie di utenti.

Gli interventi di enforcement consentono la riduzione della velocità di percorrenza dei tratti controllati contribuendo alla regolarizzazione del traffico veicolare, con conseguente riduzione dei pericoli e delle conseguenze in caso di incidente dovute alla velocità non commisurata alla sede stradale e possibilità di statistiche sui flussi di traffico e sulla velocità di transito per orari, data, tipo veicolo.

5.4.3 PIANO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Interventi specifici a livello comunale

Se il Comune ha il numero di incidenti ogni 100.000 abitanti superiore alla media provinciale **e** il Comune ha più di 5.000 abitanti **allora** il Comune dovrà redigere un Piano per la Sicurezza Stradale in cui determinare interventi di moderazione del traffico e di diminuzione della velocità.

Se secondo le schede il numero di incidenti interni al centro abitato supera il numero di incidenti esterni al centro abitato **e** l'indice di vecchiaia è superiore alla media provinciale, **allora** dovrà essere individuata una Zona 30 con ulteriore limitazione alla circolazione dei veicoli superiori a 3,5 tonnellate lungo le direttrici di scorrimento in corrispondenza di zone altamente frequentate, quali scuole, servizi sanitari e sociali, piazze, luoghi del commercio, luoghi di culto.

Se il Comune ha il numero di incidenti ogni 100.000 abitanti superiore alla media provinciale **e** è presente una scuola di ogni ordine e grado con accesso su strada a 50kmh **allora** la strada su cui affaccia la scuola dovrà essere attrezzata come ZTL Scolastica. Dettaglio nelle azioni del Piano Attuativo della Mobilità pedonale.

Se il Comune ha il numero di incidenti ogni 100.000 abitanti superiore alla media provinciale **e** ha più di 30.000 abitanti **allora** dovrà provvedere all'installazione di un sistema di controllo velocità ITS.

5.5 Azioni di regolazione della domanda e a favore dello shift modale

5.5.1 C.2.3 – PIANIFICAZIONE DELLA SOSTA

La sosta è un tema molto importante, soprattutto in un sistema di trasporto fortemente incentrato sull'automobile privata. Le persone che girano l'isolato più volte alla ricerca di un parcheggio libero aumentano i chilometri percorsi con le esternalità derivanti da questo sia da un punto di vista di inquinamento (dell'area e acustico) che di congestione. In tragitti urbani il tempo di ricerca del parcheggio è molto rilevante rispetto al tempo di corsa.

La pianificazione di livello metropolitano non può individuare gli spazi e la regolamentazione della sosta in tutto il territorio, ma intende promuovere questa misura e pianificazione presso i comuni, in particolare quelli che hanno problemi di accessibilità e di sosta. La pianificazione della sosta deve essere promossa dall'ente metropolitano attraverso webinar informativi, corsi di formazione per i tecnici comunali e infine fondi per i comuni che si

vogliono avvalere di consulenze esterne. Le linee guida per la redazione della sosta saranno evidenziate nei piani attuativi.

Fornire competenze agli uffici comunali per la pianificazione della sosta e fondi per monitorare, pianificare e intervenire sul sistema della sosta porterà ad un miglioramento dei piani ed un sistema della sosta migliore diffuso su tutto il territorio metropolitano. Gli effetti positivi di una sosta più efficiente ed efficace sarà un generale miglioramento delle condizioni di viabilità.

5.5.2 C.3.3 – REALIZZAZIONE DI PARCHEGGI SCAMBIATORI ALLE PORTE DELLE PRINCIPALI CITTÀ PER AGEVOLARE LO SCAMBIO FRA MEZZO MOTORIZZATO PRIVATO E TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

L'intermodalità deve essere garantita anche fra il mezzo pubblico e l'automobile. Questo è particolarmente utile in alcune aree in cui il trasporto pubblico locale non è efficace a causa di un territorio in cui la domanda è debole e rarefatta. In questo contesto la realizzazione di parcheggi scambiatori alle porte della città può sopperire alla mancanza del trasporto pubblico. I parcheggi scambiatori si possono configurare come veri e propri nodi di intermodalità dove inserire servizi fondamentali per l'intermodalità:

- Stazioni dell'eventuale bikesharing
- Stazioni dell'eventuale carsharing
- Eventuali stazioni dei servizi di micromobilità in sharing
- Velostazioni protette
- Fermate attrezzate di trasporto pubblico e di eventuali navette per il centro abitato

Possono esserci anche altri servizi per i passeggeri a completamento del nodo intermodale:

- Chioschi, bar o altri servizi di ristoro come distributori automatici di bibite o di snack
- Edicole
- Emettitori automatiche per biglietti del trasporto pubblico
- Punti di ricarica per vetture elettriche
- Punti di ricarica per e-bike
- Armadietti per la consegna di pacchi di e-commerce e piccola merce
- Armadietti per il deposito di piccoli oggetti e bagagli

La realizzazione di parcheggi scambiatori attorno ai centri principali, l'integrazione con un'efficace rete di trasporto pubblico e una tariffazione competitiva, possono liberare il centro città dalle automobili e permettere una vivibilità migliore.

5.5.3 C.3.4 – INTEGRAZIONE TARIFFARIA

Per agevolare il trasporto pubblico come vera alternativa all'automobile privata è necessario che esso sia facile da utilizzare, economico ed intuitivo. Effettuare uno spostamento con dei trasbordi è di per sé un costo notevole in termini di comodità e tempi per il passeggero; pertanto, bisogna tentare di rendere il viaggio il più intuitivo e comodo possibile. La possibilità di muoversi quindi con un biglietto unico è fondamentale per agevolare il viaggio. L'integrazione delle tariffe è difficile da attuare perché le singole aziende di trasporto possono avere tecnologie diverse e scarso interesse nell'integrarsi. Attraverso l'attività di un'eventuale Autorità di Bacino, della Città metropolitana, e di tavoli di stakeholders è importante cercare di unire gli interessi e agevolare il trasporto integrato. Si riportano le linee di intervento principali individuate attraverso l'analisi dello stato di fatto e gli incontri di partecipazione:

- Tariffazione dei parcheggi scambiatori. Il parcheggio scambiatore (Park&Ride) deve avere delle tariffazioni scontate, la possibilità di fare abbonamenti a prezzi molto ridotti e avere una tariffazione integrata con il trasporto pubblico urbano che lo serve. Tipico esempio è uno sconto sul prezzo della sosta se si utilizza il mezzo pubblico per lasciare e tornare al parcheggio scambiatore.
- I traghetti per la Sicilia. È fondamentale per rendere una grande area metropolitana e agevolare lo scambio fra i due lati dello stretto.
- Treno Metropolitano e TPL di Reggio Calabria. La città di Reggio Calabria vede un gran numero di stazioni urbane. Questa linea ferroviaria deve essere integrata all'interno della maglia del trasporto pubblico urbano della città e dare la possibilità agli utenti di utilizzare con lo stesso biglietto e abbonamento il trasporto pubblico locale reggino e il treno lungo le fermate che appartengono all'area servita dalla rete di autobus. In questo senso si dovrà considerare la realizzazione del sistema MMS previsto nel PUMS comunale di Reggio Calabria.

Occorre tenere in considerazione i provvedimenti attuativi in materia tariffaria della L.R. 35/2016. Tali provvedimenti hanno inciso sull'importo delle tariffe, e hanno previsto estese forme di integrazione tariffaria obbligatoria con indicatori di qualità per l'applicazione del price-cap: si tratta della DGR n. 274 del 2018 e della DGR n. 277 del 2018, sulle quali vi è

stato il parere favorevole della competente Commissione consiliare, di cui si è preso atto con deliberazione di Giunta regionale n. 353 del 31/07/2019.

Si prevede che l'adozione di biglietti integrati fra i vari modi di trasporto abbia l'effetto di ridurre il costo della mobilità, migliorare l'attrattività del trasporto collettivo e del trasporto intermodale innescando un virtuoso shift modale.

5.5.4 C.2.5 – PROMOZIONE DI INIZIATIVE DI MOBILITY MANAGEMENT

Il mobility management si configura come quell'insieme di attività che mirano a gestire la domanda di mobilità del territorio. Le figure dei mobility manager aziendali sono state istituite con il Decreto Ronchi nel 1998 e hanno il compito di migliorare gli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti ottimizzandoli e riducendo l'utilizzo dell'automobile privata. Lo strumento principale è quello della redazione del Piano Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL) che monitorano l'attuale pattern di mobilità dei dipendenti e promuovono soluzioni di miglioramento, fra cui il bikesharing, il trasporto a chiamata, le navette per i dipendenti o il car pooling. I mobility manager aziendali devono essere coordinati e supportati dai mobility manager d'area che hanno il compito di:

- Promuovere e formare i MM aziendali
- Cercare di coordinarsi con le aziende di TPL, di bikesharing e carsharing per risolvere le criticità evidenziate dai PSCL
- Fornire supporto per gli incentivi e i contributi per i MM aziendali
- Fornire assistenza agli stessi nella redazione del PSCL
- Promuovere le modalità di spostamento più sostenibili

La Città metropolitana di Reggio Calabria deve fornire supporto ai MM d'area e ai MM aziendali attraverso corsi di formazione e altre attività fra cui, per esempio, la messa a punto di un sistema unico per la redazione del PSCL o di questionari pre-strutturati per la fase conoscitiva del PSCL o, infine, la promozione

Ci si attende che la formazione dei MM d'area e aziendali finanziata dalla Città metropolitana possa avere l'effetto di una migliore redazione e coordinazione dei PSCL e delle attività di mobility management e quindi una riduzione dell'utilizzo dell'auto privata a favore di altre modalità o l'aumento del tasso di occupazione dei veicoli.

5.5.5 Mo.3.1 – PROMOZIONE E INVESTIMENTI PER IL POTENZIAMENTO DELLA RETE IN FIBRA OTTICA

La Città metropolitana deve monitorare e promuovere il completamento della rete. Laddove i costi per l'infrastrutturazione in fibra ottica siano eccessivi si possono individuare soluzioni differenti ma comunque in grado di garantire una connessione adeguata a consentire il lavoro a distanza e altre attività fondamentali.

5.5.6 Mo.3.2 – PROMOZIONE DI LUOGHI DI LAVORO COMUNE PER IL LAVORO DA REMOTO

La rete in fibra ottica non è sufficiente per promuovere il lavoro a distanza, nei borghi isolati è possibile individuare degli spazi, degli edifici da istituire come luoghi di coworking per il lavoro da remoto. I costi possono eventualmente essere sostenuti almeno in parte dell'ente metropolitano laddove si individuino fonti di finanziamento di carattere nazionale o comunitario e la realizzazione di questi luoghi, da individuarsi all'interno di edifici in disuso. Queste attività possono essere strutturate anche come progetti pilota di cui monitorare l'efficacia in un limitato periodo di tempo.

Individuare aree di coworking per il lavoro a distanza può dare slancio a questo tipo di attività, generando inclusione sociale, ritorno economico per il territorio e riduzione della domanda. Per i borghi montani è particolarmente importante poiché combatte lo spopolamento.

5.5.7 Mo.3.3 – MONITORAGGIO E PROMOZIONE DEL LAVORO A DISTANZA

La realizzazione della rete e dei luoghi di coworking può dare impulso al telelavoro e combattere lo spopolamento. Tuttavia, è importante monitorare questo trend per capire se è limitato alla contingenza della pandemia o può essere una strategia importante per combattere lo spopolamento dei borghi montani e l'emigrazione. La Città metropolitana può attivare un osservatorio sul tema all'interno dei propri uffici per indagare gli sviluppi del telelavoro, i benefici e le criticità.

Nel caso di avvio di progetti pilota il monitoraggio è fondamentale e richiesto, tuttavia anche nel caso di progetti non pilota, un'efficace azione di monitoraggio andrà a costituire una banca dati importante per governare il trend e individuare le criticità e le opportunità che il telelavoro può portare sul territorio reggino e, eventualmente, per raccogliere fondi.

5.5.8 UNO STRUMENTO STRATEGICO DI SUPPORTO: IL PUMS

I documenti elaborati nell'allegato «Connettere l'Italia: strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica» al Documento di economia e finanze 2016 e nell'allegato «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanze 2017 hanno permesso l'adozione delle Linee guida per la redazione dei Piani urbani di mobilità sostenibile e suoi allegati tramite il decreto 4 agosto 2017 "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257", pubblicato su GU n.233 del 5-10-2017. Tali Linee Guida nazionali (di seguito LGN) hanno la finalità *"favorire l'applicazione omogenea e coordinata di linee guida per la redazione di Piani urbani di mobilità sostenibile, di seguito PUMS, su tutto il territorio nazionale"*. Il decreto è strutturato in 6 articoli e 2 allegati. Le Linee Guida (art.2) sono costituite da:

- una procedura uniforme per la redazione e l'approvazione del PUMS di cui all'allegato 1;
- l'individuazione delle strategie di riferimento, degli obiettivi macro e specifici e delle azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle strategie, nonché degli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento degli obiettivi dei PUMS, di cui all'allegato 2.

Al fine di promuovere una visione unitaria e sistematica dei PUMS, anche in coerenza con gli indirizzi europei orientati alla realizzazione di uno sviluppo equilibrato e sostenibile, i relativi macro-obiettivi minimi obbligatori, con i relativi indicatori che sono elencati nell'allegato 2, sono monitorati secondo le modalità indicate dall'art. 4, per valutare il grado di contribuzione al raggiungimento progressivo degli obiettivi di politica nazionale.

L'azione del PUMS si fonda su **sette strategie** fondamentali:

1. Integrazione tra i sistemi di trasporto;
2. Sviluppo della mobilità collettiva;
3. Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica;
4. Introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa;
5. Rinnovo del parco veicolare con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante;
6. Razionalizzazione della logistica urbana;
7. Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità e alla mobilità sostenibile.

Come definito nell'art. 4 - *Aggiornamento e Monitoraggio* - i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile, predisposti su un orizzonte temporale decennale, dovranno essere aggiornati con una cadenza almeno quinquennale. Inoltre, ogni 2 anni gli Enti locali dovranno procedere al monitoraggio degli obiettivi previsti dai Piani per valutare i risultati effettivamente ottenuti. I dati di revisione dovranno essere trasmessi all'Osservatorio nazionale per le politiche del trasporto pubblico locale, che ogni biennio informerà il Parlamento sugli effetti prodotti a livello nazionale dai PUMS.

In capo all'Allegato 1 il PUMS viene definito quale strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana (preferibilmente riferita all'area della Città metropolitana, laddove definita), proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali.

Il PUMS è da intendersi quale strumento di pianificazione della mobilità sovraordinato rispetto a quelli descritti al capitolo 4 delle «Direttive per la Redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del traffico» redatte dal Ministero dei lavori pubblici, in seguito a quanto disposto dall'art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, Nuovo codice della Strada. È uno strumento obbligatorio per tutte le Città Metropolitane e per tutti i Comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti; tuttavia, la pianificazione della mobilità in ottica sostenibile è ormai imprescindibile anche per realtà medio-piccole. Per i Comuni meno popolosi e con territorio limitato, è possibile partecipare non solo ai PUMS di Città Metropolitana, ma anche a PUMS intercomunali.

Dal punto di vista gerarchico quindi l'ordine degli strumenti di Pianificazione della mobilità a livello comunale e/o di Città metropolitana sarà la seguente:

- I. Piano urbano della mobilità sostenibile;
- II. Piano urbano del traffico (PUT).

Il PUMS è nettamente differenziato dal PUT, ma è con esso interagente. Il PUMS è un piano strategico di medio-lungo termine, con il quale si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione richiede «investimenti» e quindi risorse finanziarie e tempi tecnici di realizzazione, oltre che la realizzazione di politiche urbane/metropolitane complesse e intersettoriali. Gli obiettivi vengono perseguiti «non a risorse infrastrutturali inalterate». Il PUT, invece, essendo un piano di breve periodo, assume «risorse infrastrutturali inalterate» ed organizza al meglio l'esistente; esso è, quindi, sostanzialmente un piano di gestione. In tale ottica è

evidente che dall'analisi delle criticità irrisolvibili con il PUT possano individuarsi le opere previste dal PUMS e che il PUT, una volta realizzate le opere del PUMS, dovrà essere rivisto poiché risulta mutato l'insieme delle infrastrutture disponibili. Il PUMS potrà prevedere anche interventi in variante a strumenti urbanistici vigenti che saranno oggetto di aggiornamento secondo le procedure di legge.

5.5.9 UNO STRUMENTO TATTICO DI SUPPORTO: IL PUT

Il Codice della strada (Cds, D.Lgs 285/92), all'articolo 36, fa obbligo della redazione del Piano Urbano del Traffico (PUT) ai Comuni con popolazione residente superiore a trentamila abitanti, ovvero comunque interessati da rilevanti problematiche di circolazione stradale (es. centri turistici, attraversati da consistenti flussi di traffico).

Il PUT costituisce uno strumento tecnico-amministrativo di medio-breve periodo (2 anni), finalizzato a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico e il contenimento dei consumi energetici, nel rispetto dei valori ambientali. Esso deve essere coordinato, oltre che con i Piani del traffico per la viabilità extraurbana previsti dallo stesso articolo 36, per i quali saranno emanate apposite direttive, con gli strumenti urbanistici, con i Piani di risanamento e tutela ambientale e con il PUMS.

I criteri guida per la redazione dei PUT sono richiamati sinteticamente:

- progettazione degli interventi in una logica globale del sistema della mobilità, dell'ambiente e della pianificazione urbanistica, con particolare attenzione al coordinamento con i Piani che governano il sistema stesso;
- utilizzo congiunto di misure atte a migliorare l'offerta di trasporto e di misure intese al controllo ed all'orientamento della domanda di mobilità, ivi inclusa l'eventuale introduzione di misure di tariffazione sull'uso dell'automobile in ambito urbano.

Fermo restando che il PUT è un piano a breve termine e che la sua attuazione non comporta rilevanti impegni finanziari, non è da escludere che in taluni casi sia necessario prevedere opere ed interventi di rilevante impegno economico. In detti casi nel PUT stesso devono essere contenute specifiche valutazioni di fattibilità tecnico-economica, in modo differenziato per ogni livello di Piano.

Il PUT definisce un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell'area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli

privati, realizzabili nel medio breve periodo - arco temporale biennale - e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate.

In particolare, il PUT deve essere inteso come "piano di immediata realizzabilità", con l'obiettivo di contenere al massimo – mediante interventi di modesto onere economico – le criticità della circolazione; tali criticità - specialmente nelle aree urbane di maggiori dimensioni - potranno infatti essere interamente rimosse solo attraverso adeguati potenziamenti sull'offerta di infrastrutture e di servizi del trasporto pubblico collettivo, che costituiscono l'oggetto principale del Piano dei trasporti, realizzabile nel lungo periodo.

Il PUT va elaborato (articolo 36, comma 4, del Cds) attraverso indagini, studi e progetti finalizzati ad ottenere:

- il miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta),
- il miglioramento della sicurezza stradale (riduzione degli incidenti stradali),
- la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico,
- il risparmio energetico,
- nonché in accordo con gli strumenti urbanistici ed i piani dei trasporti vigenti e nel rispetto dei valori ambientali.

Il conseguimento di ciascuno dei quattro obiettivi indicati può essere espresso da opportuni indicatori, il cui valore si può stimare in sede di progettazione e/o successivamente all'attuazione del Piano.

Di seguito si specificano i contenuti dei quattro obiettivi.

Miglioramento delle condizioni di circolazione.

Migliorare le condizioni della circolazione stradale, nei suoi aspetti di movimento e sosta degli utenti, significa soddisfare la domanda di mobilità al miglior livello di servizio possibile, nel rispetto dei vincoli di Piano (economici, urbanistici ed ambientali).

A questi fini, il livello di servizio si identifica - anzitutto - con il grado di fluidità dei movimenti veicolari, il cui miglioramento permette velocità più regolari e mediamente più elevate di quelle attuali. Ciò comporta, in particolare, un benefico effetto anche sulle velocità dei trasporti collettivi su strada e, quindi, la riduzione dei tempi di spostamento e del disagio di tutti gli utenti.

Inoltre, l'ottenimento di maggiore velocità e regolarità dei servizi collettivi di trasporto concorre a richiamare più utenza su tale tipo di servizio, determinando così un ulteriore fondamentale elemento di decongestionamento del traffico urbano, tenuto conto della più elevata capacità di trasporto dei mezzi collettivi rispetto a quelli individuali.

Miglioramento della sicurezza stradale.

Il PUT deve perseguire, altresì, il miglioramento della sicurezza stradale e - quindi - la consistente riduzione degli incidenti stradali e delle loro conseguenze, in generale, 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 stradali, con preminente riferimento a quelle relative a carenze infrastrutturali e/o di regolazione e controllo del traffico.

La sicurezza della circolazione stradale deve in particolar modo interessare i ciclisti ed i pedoni e, fra questi ultimi, precipuamente gli scolari e le persone anziane e quelle con limitate capacità motorie (difesa delle utenze deboli).

Il conseguimento di questo obiettivo è da ritenersi soddisfatto in sede di redazione del Piano quando la progettazione risulti conforme alle norme del nuovo Cds ed a quelle di settore; esso - comunque - va successivamente misurato in fase di verifica e valutato nelle sue componenti attraverso una dettagliata analisi delle modalità e delle conseguenze degli incidenti stradali.

Riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico.

Ai fini della protezione della salute e dell'ambiente, il PUT deve concorrere a perseguire, inoltre, la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico, cui il traffico veicolare concorre in modo rilevante specialmente nei casi esistenti di marcia lenta, discontinua ed episodica e di condizioni meteorologiche particolari.

Tale riduzione, oltre che mediante gli interventi propri dei piani e dei programmi di più ampia portata (controlli programmati sulla qualità dei carburanti usati per la trazione veicolare, campagne di controllo delle emissioni inquinanti e della rumorosità dei veicoli in circolazione, impiego alternativo di veicoli con propulsori ad energia pulita, interventi attivi o passivi di contenimento del rumore), viene perseguita, nei limiti del PUT, in generale attraverso la fluidificazione del traffico (1° obiettivo) ed interventi di orientamento e controllo della domanda di mobilità, ed, ove necessario, attraverso la limitazione della circolazione veicolare.

Risparmio energetico.

Con il razionale uso dei mezzi di trasporto e delle sedi stradali si ottiene la fluidificazione del traffico, il che comporta essenzialmente sia la riduzione dei tempi di viaggio, sia il risparmio dei consumi energetici dei veicoli pubblici e privati,

Pertanto, anche dal punto di vista in esame, i benefici ricavabili in termini finanziari dalla collettività, pur valutati solo in termini economici diretti, in seguito all'adozione e

conseguente realizzazione del PUT, sono quindi prevedibilmente di gran lunga superiori ai costi che le amministrazioni comunali devono affrontare.

Accordo con gli strumenti urbanistici ed i piani dei trasporti vigenti.

Fermo restando che il PUT è uno strumento di pianificazione subordinato rispetto al PRG vigente, o PSC, il PUT stesso può proporre eccezionalmente aggiornamenti allo stesso PRG o agli strumenti di attuazione vigenti.

L'armonizzazione tra PUT e strumenti urbanistici si realizza attraverso:

- la verifica che le eventuali opere infrastrutturali previste dal PUT siano contenute negli strumenti urbanistici vigenti. In caso contrario si avviano le procedure di variazione degli strumenti urbanistici, nei modi e nelle forme previste dalla legislazione vigente;
- la verifica che le trasformazioni del territorio, le modifiche di destinazione d'uso ed in generale l'attuazione delle opere previste dagli strumenti urbanistici (qualora generino od attraggano traffico) siano compatibili con gli indirizzi del PUT.

Rispetto dei valori ambientali.

Il rispetto dei valori ambientali consiste nel preservare ed al tempo stesso migliorare - per quanto possibile - la fruizione dell'ambiente urbano nel suo complesso e delle peculiarità delle singole parti che lo caratterizzano, quali i centri storici, le aree protette - archeologiche, monumentali e naturali - e gli spazi collettivi destinati al transito ed alla sosta pedonali, alle attività commerciali, culturali e ricreative ed al verde pubblico e privato.

La corretta organizzazione del traffico urbano richiede un'ampia serie coordinata di interventi, su tutto il territorio urbanizzato e su tutte le componenti della circolazione stradale. Gli interventi sono raggruppabili in due tipi di strategie generali:

- migliorare la capacità di trasporto dell'intero sistema, comprendente la rete stradale, le aree di sosta ed i servizi di trasporto pubblico collettivo, ove esistenti;
- orientare e controllare la domanda di mobilità verso modi di trasporto che richiedano minori disponibilità di spazi stradali rispetto alla situazione esistente.

Gli interventi, inoltre, si possono classificare in: "interventi sull'offerta di trasporto"; "interventi sulla domanda di mobilità".

Gli **interventi sull'offerta di trasporto**, finalizzati al miglioramento della capacità del sistema di trasporto urbano, riguardano:

- la classificazione funzionale delle strade, finalizzata ad individuare la funzione preminente o l'uso più opportuno, che ciascun elemento viario deve svolgere

all'interno della rete stradale urbana, per risolvere i relativi problemi di congestione e sicurezza del traffico, in analogia e stretta correlazione agli strumenti urbanistici che determinano l'uso delle diverse aree esterne alle sedi stradali.

- l'eliminazione della sosta veicolare dalla viabilità principale, che comporta
 - il riordino delle strade, piazze e larghi appartenenti alla viabilità locale, finalizzato alla possibilità di recupero di nuovi spazi di sosta (strade-parcheeggio ed aree-parcheeggio), fatte sempre salve le esigenze dei pedoni e la vocazione ambientale dei luoghi, tenuto conto dei relativi valori storici artistici ed architettonici;
 - l'utilizzo - eventualmente provvisorio - delle aree pubbliche, ma anche private, in attesa di definitiva destinazione urbanistica, in termini di realizzazione e di gestione di aree di parcheggio - eventualmente multipiano - ad uso pubblico (parcheggi di tipo sostitutivo della sosta su strada), con possibile attrezzatura di alberature ed anche con riferimento ad interventi finanziati dall'iniziativa privata;
 - la realizzazione di parcheggi ad uso privato (parcheggi pertinenziali, sempre ad uso sostitutivo della sosta su strada), su suolo privato o anche pubblico, con particolari facilitazioni da prevedere per i privati interessati alla loro costruzione;
- il potenziamento e la riorganizzazione del corpo di vigilanza urbana, in forma diretta ed indiretta, intesa quest'ultima come potenziamento dei servizi;
- l'adeguamento della capacità delle intersezioni ai flussi veicolari in transito.

Gli Interventi sulla domanda di mobilità sono dedicati alle quattro componenti fondamentali del traffico, qui di seguito esposte secondo l'ordine assunto nella loro scala dei valori all'interno del Piano:

- 1 circolazione dei pedoni;
- 2 movimento di veicoli per il trasporto collettivo con fermate di linea (autobus, filobus e tram), urbani ed extraurbani;
- 3 movimento di veicoli motorizzati senza fermate di linea (autovetture, autoveicoli commerciali, ciclomotori, motoveicoli, autobus turistici e taxi);
- 4 sosta di veicoli motorizzati, in particolare relativamente alle autovetture private.

Nell'individuazione delle suddette componenti, ai fini dell'organizzazione del traffico, si ritiene prioritaria la caratterizzazione dei veicoli in "di linea" o "non di linea" piuttosto che in "pubblici" e "privati".

L'adozione dell'anzidetta scala dei valori delle componenti fondamentali del traffico rappresenta una precisa strategia del Piano, dalla quale in generale consegue che, in caso di congestione di una strada dovuta alla presenza contemporanea delle quattro componenti anzidette, il problema viene risolto "allontanando" - dapprima - la sosta dei veicoli privati individuali e - successivamente, qualora non si fosse raggiunto il grado di riordino desiderato, - le altre componenti di traffico, nell'ordine inverso a quello precedentemente indicato. Naturalmente nel quadro anche di quanto esposto al paragrafo seguente, al fine di soddisfare - in ogni caso - le esigenze di mobilità della popolazione, al termine "allontanando" viene assegnato il significato progettuale di "fornendo l'alternativa comportamentale immediatamente più opportuna", di carattere spaziale e/o modale e/o temporale.

Laddove non esista il trasporto pubblico collettivo, oppure risultino assenti concrete possibilità di immediato miglioramento del suo servizio, gli interventi sull'offerta precedentemente descritti finalizzano gli obiettivi del Piano attraverso - sostanzialmente - la strategia di fornire alternative spaziali alla mobilità veicolare urbana, consistenti nell'individuazione di itinerari alternativi per i flussi veicolari e di spazi di sosta alternativi a quelli in uso sulla viabilità principale

La politica delle alternative modali viene in generale resa efficiente attraverso l'applicazione contestuale - da un lato - di forme di incentivazione dell'uso dei cosiddetti modi alternativi e - dall'altro lato - di forme di disincentivazione dell'uso degli autoveicoli per il trasporto individuale privato, con il vincolo - non sopprimibile - che la capacità di trasporto alternativa fornita risulti in grado di assorbire - ad un livello di esercizio accettabile - le quote di domanda ad essa trasferite dal sistema individuale privato.

In quest'ambito di interventi rientrano misure molto varie, di carattere tecnico, normativo e tariffario; ad esempio, sono ipotizzabili forme di facilitazione per l'utilizzazione dei taxi e delle autovetture ad uso collettivo (car pool), in contrapposizione all'adozione di restrizione alla circolazione delle autovetture ad uso individuale.

In funzione del grado di affinamento delle proposte di intervento, in forma più o meno dettagliata, i contenuti del PUT vanno distinti su tre livelli di progettazione, rappresentativi anche del suo specifico iter di approvazione da parte degli organi istituzionali competenti.

- Piano Generale del Traffico Urbano
- Piani particolareggiati

- Piani esecutivi

Per i centri urbani di più modeste dimensioni, specialmente se interessati da fenomeni stagionali di affluenza turistica, il 2° e 3° livello di progettazione possono anche essere riuniti in un'unica fase di progettazione (livello dei Piani di dettaglio).

Nel caso di centri abitati contigui di Comuni diversi, durante la formazione dei rispettivi Piani, si deve fare riferimento ad una specifica attività di coordinamento, meglio se in sede progettuale (con riferimento ad un unico Piano) e - comunque - in sede di adozione dei Piani medesimi.

5.5.10 PIANO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Interventi specifici a livello metropolitano

Si rende necessario aprire un tavolo di gestione della tariffazione, in particolar modo per quanto riguarda il biglietto del traghetto e del trasporto pubblico. Gli attori interessati saranno:

- la Città Metropolitana di Reggio Calabria
- la Città Metropolitana di Messina
- le società di trasporto marittimo che effettuano servizio traghetti
- RFI
- le società di trasporto locale di tram, treno, autobus.

Interventi specifici a livello comunale

Se il Comune ha più di 50.000 abitanti **allora** va redatto un PUMS recependo le direttive del PUMS Metropolitano.

Se il Comune ha meno di 50.000 abitanti **allora** deve istituire una Unione di comuni con i comuni limitrofi fino al raggiungimento di almeno 50.000 abitanti **e** redigere un PUMS.

Se il Comune ha più di 30.000 abitanti **e** il PGTU o PUT o piano simile è precedente al 2010 **allora** va redatto un PGTU o un aggiornamento dell'esistente con l'adeguamento del sistema della sosta.

5.6 Mo.4.1 – Messa in sicurezza, potenziamento e completamento delle direttrici trasversali

La Città Metropolitana di Reggio Calabria soffre di una condizione di isolamento infrastrutturale che può migliorare adeguando il sistema delle connessioni fisiche, soprattutto nei

collegamenti con l'area Jonica. Occorre a tal fine mettere potenziare e completare le infrastrutture esistenti. Si richiamano a tal proposito le principali infrastrutture stradali trasversali su cui è necessario intervenire:

- Potenziamento e messa in sicurezza direttrici nord di interconnessione Ionio - Tirreno Rosarno - Marina di Gioiosa Ionica
- Completamento della direttrice sud di interconnessione Ionio - Tirreno Bovalino -Bagnara Calabria

La direttrice di Interconnessione Ionio Tirreno, realizzata dall'ANAS, quale SGC SS682 Jonio Tirreno, è oggetto di interventi programmati da parte di ANAS per il Raddoppio della Galleria Limina e per l'aumento del livello di sicurezza, con-Riduzione perdite d'acqua e canalizzazione della Galleria della Limina.

La strada a grande comunicazione denominata Bovalino-Bagnara sarà l'arteria trasversale della Regione Calabria fra l'A3 Salerno-Reggio Calabria e la SS.106. La Progettazione Definitiva dell'infrastruttura è suddivisa in 5 lotti funzionali, comprende tratti in nuova costruzione e tratti in ammodernamento della ex SS.112 con parziali varianti (lotti D-E), laddove è stato necessario bypassare alcuni centri urbani attraversati dalla vecchia statale. Un'opera di circa 39 Km con 8 svincoli, 4 innesti, 23 viadotti, 3 gallerie naturali ed anche 11 gallerie artificiali. La Bagnara – Bovalino ha come obiettivo quello di collegare i centri preaspromontani tirrenici e pianigiani e che sono penalizzati nello sviluppo economico e sociale.

Il lotto "A" rappresenta la parte iniziale del tracciato lato "Bagnara": è lungo complessivamente Km 11+794 partendo dall'A3 Salerno-Reggio Calabria fino allo svincolo di Sitizano (escluso). In questo lotto sono previste alcune delle più importanti opere d'arte dell'infrastruttura, 14 viadotti lunghi complessivamente 4.215 metri. Il lotto origina in corrispondenza dello svincolo iniziale dell'infrastruttura, denominato Bagnara/S.Elia, e, termina nello svincolo di Sitizano (escluso), nel territorio comunale di Cosoleto, dopo aver attraversato i territori di Seminara, Melicuccà, San Procopio, Sinopoli Vecchio. Lo svincolo, oltre che innestarsi direttamente all'autostrada in fase di ammodernamento, si collega verso nord all'abitato di Seminara e verso sud, all'originario (ora dismesso) svincolo di Bagnara.

L'opera è inserita nell'Accordo di Programma Quadro, stipulato fra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Regione Calabria, prevede la realizzazione di una rete di trasporto stradale legata allo sviluppo sostenibile, l'aumento della sicurezza e riduzione dell'incidentalità; il recupero, dal punto di vista funzionale, della rete stradale regionale esistente al fine di avvicinare i centri abitati di montagna ai poli costieri., coerentemente con lo Studio dell'inserimento ambientale svolto: L

Il lotto “C” rappresenta la parte centrale del tracciato: è lungo complessivamente Km 8+074, dallo svincolo di S.Cristina D’Aspromonte (incluso) a quello di Platì II (escluso). In questo lotto sono previste alcune delle più importanti opere d’arte dell’infrastruttura, fra cui 3 viadotti e il grande traforo dello Zillastro, galleria a doppia canna lunga in totale circa 2 x 6.000 metri.

Il lotto “D” si dipartirà quindi dallo svincolo di Platì per terminare allo svincolo di Natile Nuovo. Il lotto “E” infine, completamente in ammodernamento, è lungo Km 13+500 circa, costituito da numerosi tratti di adeguamento a norma della viabilità esistente, con l’eccezione di alcuni stralci in variante, fra cui quello importante per bypassare l’abitato di Natile Nuovo.

La Città Metropolitana di Reggio Calabria ha in gestione una rete viaria di quasi 1800 km e si sviluppa su un territorio con morfologia difficile, pianura (16%), collina e montagna (86%). La sua gestione risulta impegnativa da quando sono state notevolmente ridotte sia le risorse umane che economiche impiegate per la manutenzione. Le attività di gestione e manutenzione della rete viaria necessita il supporto di specifici sistemi tecnologici.

La Direttiva 2008/96/EC sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali e la normativa italiana di recepimento di cui al D.Lgs. 35/2011 e D.M.137/2012 costituiscono l’attuale quadro normativo di riferimento il processo di gestione ottimizzata della rete stradale. Il D.Lgs. n.35/11 di recepimento della Direttiva 2008/96/CE, entrato in vigore il 23 aprile 2011, introduce una serie di procedure, in capo ad una pluralità di soggetti, finalizzate al miglioramento della sicurezza delle infrastrutture stradali. La normativa prevede tra l’altro l’obbligo a cura degli enti gestori della rete stradale di provvedere ad attuare ispezioni e controlli attraverso l’impiego di tecnologie informatiche. A tal fine le Linee Guida al paragrafo 4.2.4.2 “L’ispezione del tratto stradale : Al fine di favorire la gestione di tutte le informazioni raccolte dovrà prevedersi la georeferenziazione dei dati, con il supporto dell’Ente gestore, e pertanto sarebbe auspicabile effettuare rilevazioni e misurazioni, utilizzando un apposito veicolo equipaggiato con adeguati sistemi tecnologici (sistema di localizzazione con modulo GPS, videocamere digitali, computer in grado di registrare ed elaborare le immagini rilevate).

I controlli e le ispezioni, infatti, non devono essere intesi come fasi autonome e avulse dall’intero processo gestionale, pur rappresentando le attività tecniche più rilevanti, ma devono far parte di un ciclo di attività consequenziali e iterative volte tutte a perseguire un miglioramento della sicurezza attraverso una gestione ottimizzata della rete stradale.

5.6.1 LIVELLI DI MANUTENZIONE

- A) **Manutenzione di adeguamento.** La manutenzione di adeguamento o ripristino è dedicata ad eliminare le condizioni di rischio stradale, di ammaloramento, di disfunzionalità, di carente fruibilità e ogni altro fattore indesiderato presente sul sistema stradale oggetto di concessione. Gli interventi di adeguamento possono assumere il carattere di manutenzione straordinaria o – più raramente – di manutenzione ordinaria. In relazione alla definizione sopra riportata, la manutenzione di adeguamento è quella più urgente in quanto finalizzata a rimuovere tutte le criticità rilevate sulla rete stradale. Per tale motivo, la manutenzione di adeguamento si concentrerà nelle fasi iniziali del programma.
- B) **Manutenzione di equilibrio.** La manutenzione di equilibrio è finalizzata a contrastare gli effetti dei processi di obsolescenza fisica e funzionale e, quindi, al mantenimento dei livelli di funzionalità e sicurezza di riferimento. La manutenzione di equilibrio ha prevalentemente il carattere di manutenzione ordinaria ma, in alcuni casi, assume il carattere di manutenzione straordinaria. In linea di massima, la manutenzione di equilibrio si applica sulle tratte stradali prive di criticità.
- C) **Manutenzione di miglioramento.** La manutenzione di miglioramento è costituita da interventi di riqualificazione e/o valorizzazione finalizzati ad innalzare i livelli di funzionalità o di sicurezza o a migliorare le caratteristiche fisiche o geometriche della strada o a valorizzarne gli aspetti ambientali, monumentali, di decoro urbano, etc.
- D) **Manutenzione di riparazione.** Infine, appare necessario prevedere una certa quota di manutenzione di riparazione e cioè di interventi manutentivi non previsti che dovranno essere realizzati perché si è verificata una repentina e inattesa accelerazione del processo di obsolescenza, un cedimento dei materiali, etc. In linea di massima, si tratta di interventi urgenti che, tuttavia, ma non sempre possono essere affrontati con le risorse tipiche della manutenzione di pronto intervento, che sono configurate per poter dare una risposta immediata ma sono altresì inadatte ad affrontare operazioni di elevata complessità. Per far fronte a questi casi, per definizione imprevisi, viene costituita una apposita unità operativa nell'ambito della struttura dedicata al pronto intervento.

I quattro livelli di manutenzione, oltre a rispondere alle indicazioni del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale, consentono una programmazione più razionale degli interventi distinguendo sostanzialmente quattro processi:

- quello di eliminazione delle criticità presenti sulla rete;

- quello di mantenimento del livello di qualità - sicurezza - funzionalità - comfort - fruibilità del sistema stradale;
- quello finalizzato a migliorare le caratteristiche e i parametri prestazionali di una strada attraverso interventi di riqualificazione e valorizzazione;
- quello, infine, finalizzato a intervenire nel tempo più breve possibile a rimuovere nuove condizioni di criticità che eventualmente si determinassero sulla rete stradale attraverso interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

I risultati del sistema di indagini e rilevazioni da un lato, la scelta del tipo di manutenzione da applicare dall'altro e la suddivisione del sistema stradale in sottosistemi, ciascuno dei quali caratterizzato da una problematica e da obiettivi specifici, costituiscono gli elementi conoscitivi e valutativi in base ai quali saranno elaborate le indicazioni e le prescrizioni progettuali per la manutenzione/qualificazione della rete e saranno definiti i sistemi di vincoli per ciascun progetto di manutenzione. Le indicazioni e i vincoli progettuali, corredati dagli opportuni materiali documentativi, hanno una doppia valenza: * costituiscono l'innescò del processo progettuale, in quanto definiscono in modo chiaro e in relazione a tutto il sistema di analisi, ricognizioni, valutazioni i parametri e i criteri da assumere per strutturare la proposta progettuale; * consentono una verifica puntuale della progettazione e dei termini in cui la proposta progettuale ha dato risposta al sistema di vincoli, obiettivi, standard, parametri assunti come riferimento in sede di programmazione.

Si evidenzia che Anas ha in corso un piano di manutenzione sulla intera 106 Jonica del valore globale di 62 milioni di euro di cui 40 milioni attivi e 22 mln di prossimo avvio¹.

5.6.2 SUPPORTO ICT ALLA SICUREZZA STRADALE

Per affrontare in maniera corretta i processi di gestione e manutenzione della rete stradale, la città metropolitana ha investito su una piattaforma tecnologica le cui funzioni possano supportare le funzioni tecniche ed amministrative proprie dell'ente.

La piattaforma è stata progettata nell'ambito del progetto "Azioni integrate per il miglioramento della sicurezza stradale nella Provincia di Reggio Calabria", ammesso al cofinanziamento nell'ambito del 2° Programma annuale di attuazione del PNSS. In particolare, il cofinanziamento era finalizzato alla realizzazione di un "Sistema informativo integrato di

¹ Aggiornamento Maggio 2020

supporto all'acquisizione di dati relativi allo stato della rete stradale e trasmissione a una centrale operativa”.

Attualmente presso l'Ente risultano operative diverse strutture/servizi che si occupano in maniera diretta di sicurezza stradale. Tuttavia, le attività non sono coordinate e realizzate in sinergia. Inoltre, l'attuale sistema conoscitivo sull'incidentalità stradale provinciale non consente di approfondire aspetti e fenomeni di interesse centrale ai fini del governo della sicurezza stradale, quali ad esempio l'analisi ed il monitoraggio dell'incidentalità di singole infrastrutture stradali, l'individuazione dei fattori di rischio che sono all'origine degli incidenti stradali, la definizione degli interventi necessari al miglioramento della sicurezza stradale, la verifica dei risultati derivanti dalle azioni poste in essere.

Il sistema informativo progettato è calibrato sulle attività del settore di viabilità ed ha le seguenti finalità:

- il coordinamento, il raccordo, la razionalizzazione, l'integrazione e l'implementazione di molteplici attività che allo stato attuale vengono espletate da strutture diverse interne all'Ente;
- la gestione integrata delle informazioni in ingresso/uscita dal Settore Viabilità e che possono avere un effetto indiretto sulla gestione e sicurezza stradale;
- l'organizzazione di un proprio database centralizzato di raccolta e gestione dei dati (incidentalità, traffico, infrastruttura, database geologico) in grado di rendere disponibili, in tempi rapidi, una molteplicità di dati di interesse che siano il più possibile, completi, coerenti, privi di ambiguità e di errori di compilazione;
- il supporto alla programmazione e pianificazione degli interventi e degli investimenti dell'Ente Locale in tema di incidentalità e sicurezza stradale (D.M. n.137/2012);
- le attività di inspection e audit (D.M. n.137/2012).

Il “*Sistema informativo integrato di supporto all'acquisizione di dati relativi allo stato della rete stradale e trasmissione a una centrale operativa*” è pensato per assolvere e coordinare alle seguenti funzioni complementari:

- Data Management (DM)
- Road Management (RM)
- Road Safety Management (RSM)

Il **Sistema Informativo Integrato** oggetto dei servizi di sviluppo e delle forniture è costituito dalle seguenti dotazioni:

1. **Sistema di bordo** (veicolo), *hardware* della flotta veicoli aziendali per l'acquisizione-trasmissione-ricezione dati.
2. **Sistema informativo Integrato di terra**, *piattaforma software* per la gestione dati (elaborazione, trasformazione, visualizzazione, trasmissione, archiviazione).

Una rappresentazione schematica della piattaforma è riportata nella Figura 30.

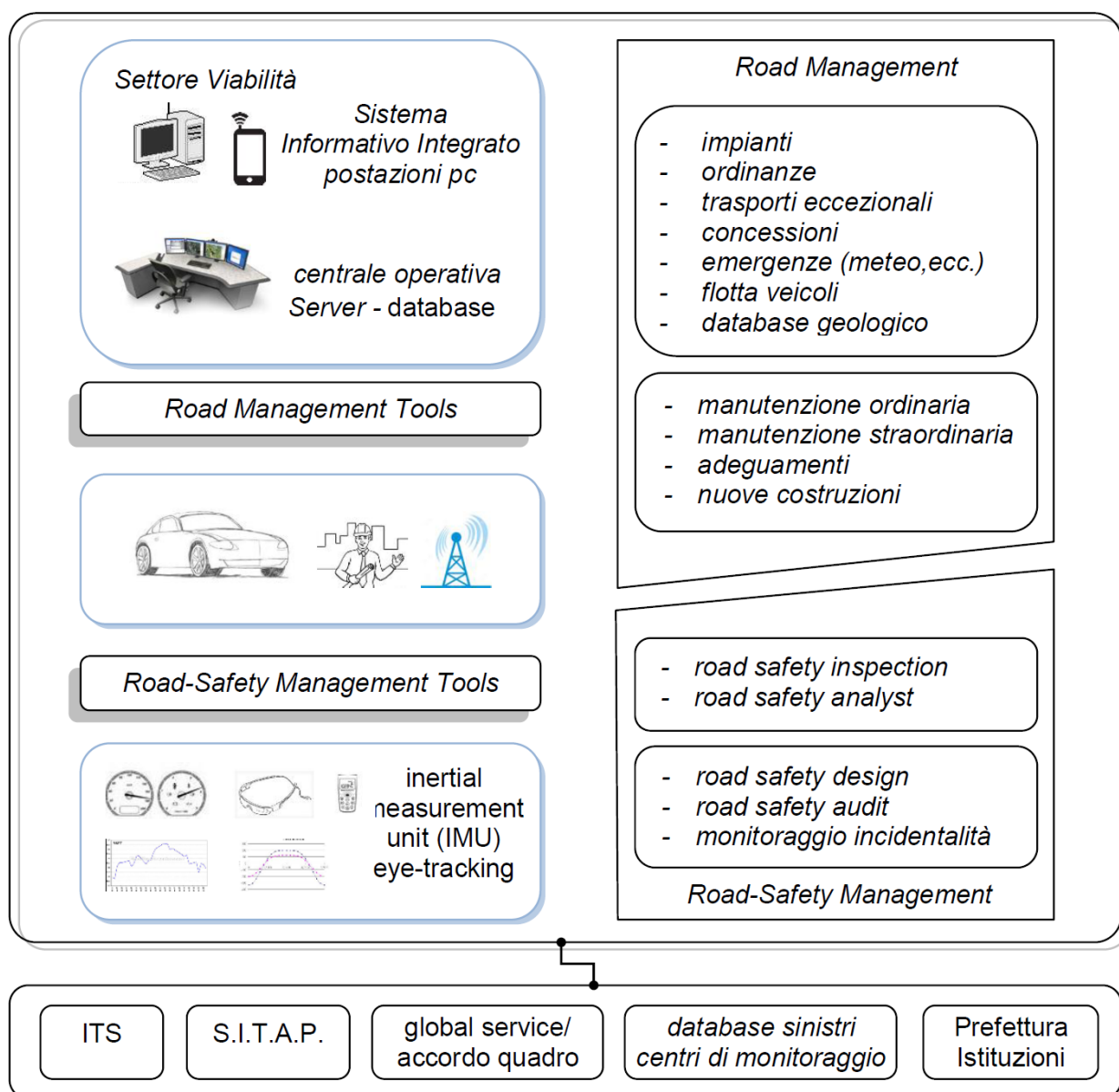


Figura 30 – Schema funzionale della piattaforma informativa

Di seguito si descrivono le principali funzioni che la piattaforma può svolgere.

Road Management Tools (RMT). L'insieme di componenti un sistema di supervisione, controllo e gestione delle infrastrutture stradali. Il RMT integra i sistemi/sottosistemi/apparati tecnologici eventualmente installati lungo le strade con i mezzi dei cantonieri,

tecnici, e/o delle ditte appaltatrici della gestione della rete viaria. I veicoli sono dotati di telecamera e localizzatore satellitare consentendo di inviare in *tempo reale* alla *centrale operativa* dell'Ente (e alle singole postazioni informatiche) immagini e dati sulle eventuali criticità riscontrate lungo la rete stradale, e consentire il monitoraggio dello stato degli impianti e delle concessioni. Le informazioni iniziali ricavate in sito sono gestite dagli applicativi che si illustreranno nei paragrafi che seguono.

Le funzionalità del Road Management sono rivolte alla gestione/controllo delle seguenti attività:

- manutenzione ordinaria : controllo stato della rete viaria e/o verifica appalto esterno di gestione (global service, accordo quadro) attraverso l'acquisizione in tempo reale dei dati afferenti allo stato dell'arte della rete stradale (pavimentazione, segnaletica, barriere, database geologico, ecc.), attività di *sorveglianza/inspection*;
- manutenzione straordinaria, adeguamenti e nuove costruzioni : controllo e direzione di esecuzione;
- segnalazioni e sinistri: interfacciamento con database sinistri (monitoraggio dell'incidentalità di singole infrastrutture stradali, individuazione dei fattori di rischio);
- impianti (semaforici, illuminazione, rilievo del traffico, videocamere, ecc.): controllo stato (attraverso installazione di sensori e moduli di trasmissione) e gestione;
- ordinanze: stato delle ordinanze lungo la rete viaria, rappresentazione su cartografia formulazione e invio;
- trasporti eccezionali: stato delle autorizzazioni lungo la rete viaria, rappresentazione su cartografia;
- concessioni: gestione del rilascio e visualizzazione su cartografia;
- emergenze (meteo, ecc.): gestione e coordinamento delle situazioni di crisi anche da postazioni diverse (prefetture, vv. ff., ecc.);
- flotta veicoli: gestione mezzi e del personale cantoniere.

Road Safety Management Tools (RSMT). Questa rappresenta la componente specialistica che interviene nel processo di supervisione dello stato della rete viaria (inspection), programmazione, progettazione e controllo della progettazione e dei lavori (audit). Sono parte integrante del sistema in dotazione al veicolo (gps e videocamera) il modulo inerziale (che fornisce l'assetto e la cinematica del veicolo), altri dispositivi sensoriali, e la tecnologia

per eye-tracking. Questa componente del sistema informativo, rispondendo ai recenti orientamenti normativi in materia (D.Lvo n.35 /2011 e D.M. n.137/2012), interviene e interagisce con le componenti gestionali e di controllo del RMT. Il Road Safety Management si concretizza attraverso il:

- *road safety inspection* : individuazione dei fattori di rischio incidentalità. E' l'attività propedeutica alla programmazione (e analisi costi/benefici) delle priorità di intervento di manutenzione e/o adeguamento della rete viaria
- *road safety design* : è la progettazione condotta secondo criteri dell'ingegneria della sicurezza stradale
- *road safety audit* : è l'attività di controllo sulle progettazioni e la effettiva coerenza con i requisiti di sicurezza stradale (la verifica dei risultati derivanti dalle azioni poste in essere);
- *road safety analyst* : rappresenta lo studio della rete viaria con riferimento alle caratteristiche del traffico, della rete viaria, dei dati cinematici (velocità operative, distanziamenti, comfort accelerazioni, ecc.) l'eye-tracking, finalizzate alle attività di design e di consulenza, e dotare ogni strada di una carta di identità.

Road Management (RM) e Road Safety Management (RSM) costituiscono gli strumenti con i quali una struttura di governo effettuerà le seguenti attività:

- *l'acquisizione in tempo reale dei dati afferenti allo stato dell'arte della rete stradale (pavimentazione, segnaletica, barriere, ecc.);*
- *validazione, integrazione e sistemazione dei dati di incidentalità acquisiti;*
- *archiviazione e organizzazione dei dati entro predisposte banche dati;*
- *georeferenziazione e visualizzazione cartografica dei dati acquisiti su GIS;*
- *programmazione, organizzazione e realizzazione di campagne di rilievo di flussi di traffico su Strade Provinciali ed elaborazione dei dati di traffico rilevati e loro archiviazione;*
- *aggiornamento del catasto stradale e sua integrazione con altri dati di interesse (catasto frane, criticità dell'ambiente stradale);*
- *gestione di cartografia tematica di supporto alla pianificazione e banche dati in ambiente GIS dedicato, con realizzazione e aggiornamento continuo di grafi stradali;*
- *trattamento dei dati disponibili a supporto di svariate attività correlate (ad es. statistiche sull'incidentalità e sui livelli di servizio su Strade Provinciali; programmazione*

ottimizzata degli interventi di manutenzione stradale; gestione di percorsi alternativi; informazione all'utenza; studi e piani specialistici; ecc.);

- *redazione di piani e studi di settore finalizzati all'individuazione delle situazioni di massimo rischio, dei relativi fattori e definizione delle possibili linee di intervento e delle priorità a supporto diretto dell'azione di governo della sicurezza stradale.*
- *la diffusione di informazioni al pubblico mediante il sito Web dell'Ente (ITS).*

L'Infrastruttura per il monitoraggio e governo della sicurezza stradale e in particolare della sua principale componente del Sistema informativo Integrato costituiscono un progetto complessivo suddiviso nei lotti funzionali 1-2-3-4.

5.6.3 PIANO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Interventi specifici a livello metropolitano

- Potenziamento e messa in sicurezza direttrici nord di interconnessione Ionio - Tirreno Rosarno - Marina di Gioiosa Ionica
- Completamento della direttrice sud di interconnessione Ionio - Tirreno Bovalino -Bagnara Calabria

Interventi specifici a livello comunale

Se il Comune ha il numero di incidenti ogni 100.000 abitanti superiore alla media provinciale **e** ha più di 30.000 abitanti **allora** dovrà provvedere all'installazione di un sistema ICT per la gestione e il controllo del traffico e della sicurezza.

5.7 Mo.4.2 – Completamento e rifunzionalizzazione delle reti locali di relazione mare Aspromonte

APPROFONDIMENTO INTERVENTO E DESCRIZIONE

Il PUMS e le sue azioni sono finalizzati ad aumentare la sicurezza stradale e migliorare il sistema delle connessioni fisiche per superare la condizione di isolamento di cui soffrono i territori aspromontani. Occorre a tal fine mettere potenziare e completare le infrastrutture esistenti.

5.7.1 PIANO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Interventi specifici a livello metropolitano

- Completamento della Ga.Ga. la Gallico-Gambarie è un'infrastruttura di penetrazione dalla dorsale A2 del Mediterraneo (svincolo di Gallico, RC) verso

l'Aspromonte, precisamente verso la località turistica Gambarie, posta a 1.350 m slm. I primi due lotti, realizzati da ANAS e lunghi complessivamente 10,790 km, coprono la parte iniziale del tracciato con modesta pendenza e risultano in esercizio da diversi anni. la Città Metropolitana sta realizzando il terzo lotto, con una lunghezza complessiva di 5,660 km, permette di superare un ulteriore dislivello di 320 m, con una pendenza media del 5,65%. Va dalla rotatoria di Mulini di Calanna allo svincolo di Podargoni. Per un costo previsto di 65 milioni di euro. Il quarto e quinto lotto prevedono l'ammodernamento della SP 7 dallo svincolo di Podargoni fino a Gambarie.

- Strada di Collegamento fra Santa Lucia di Campo Calabro e Fiumara di Muro” (intervento inserito nel Piano Regionale dei Trasporti). La strada è un lotto del collegamento Campo Calabro – San Roberto, piani di Melia. La strada di progetto va dalla rotatoria in località Santa Lucia di Campo Calabro fino all’innesto della nuova strada a scorrimento veloce in alveo già realizzata tra Fiumara di Muro e Campo Calabro.
- Riqualficazione e ammodernamento del collegamento Melito di PS – Gambarie d’Aspromonte – Delianuova (Adeguamento degli standard di sicurezza). L’intervento sulla SP3, già strada Statale 183 riguarda interventi di adeguamento della sezioni, e messa in sicurezza per recuperare la piena funzionalità della strada di collegamento Aspromonte Jonio.

5.8 Mo.4.3 – Razionalizzazione e miglioramento dell’accessibilità interna di territori ad alta potenzialità

Il PUMS e le sue azioni sono finalizzati ad aumentare la sicurezza stradale e migliorare il sistema delle connessioni fisiche per superare la condizione di isolamento di cui soffrono i territori pedemontani e montani. Occorre a tal fine mettere potenziare e completare le infrastrutture esistenti.

Il miglioramento della rete infrastrutturale secondaria e locale in termini di efficienza, sicurezza e resilienza non può, comunque, prescindere dalla protezione e valorizzazione del paesaggio, del patrimonio storico e architettonico del contesto territoriale attraverso il ricorso a tecnologie e materiali sostenibili.

Nei Centri e nei Borghi Interni dell’Area Progetto, per superare le attuali criticità di accessibilità e mobilità, è necessario intervenire in maniera coordinata per:

- potenziare e riqualificare le strade intercomunali, comunali e rurali dei centri e dei borghi dell'area progetto;
- programma di interventi per rimettere in esercizio e in sicurezza le strade intercomunali, comunali e rurali dei centri e dei borghi dell'area progetto.

Le competenze e le responsabilità relative al potenziamento, alla riqualificazione, alla manutenzione ordinaria e straordinaria della rete stradale dell'Area Progetto sono ripartite tra diversi soggetti: Regione Calabria (AFOR, Protezione Civile), Città Metropolitana di Reggio Calabria, Comuni dell'Area Grecanica, Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte.

Occorre investire e concentrare strategicamente i finanziamenti e le risorse ordinarie disponibili per il potenziamento (anche attraverso la riattivazione di strade esistenti), la riqualificazione la messa in sicurezza e la manutenzione della Rete Stradale dell'Area Grecanica.

Si evidenzia che le caratteristiche morfologiche del territorio interno dell'Area Progetto (Aspromonte) richiedono una manutenzione continua delle strade interne a causa degli eventi meteorologici e delle continue frane.

La diminuzione dei tempi di percorrenza tra i Centri e i Borghi dell'Area Grecanica e l'incremento del livello di sicurezza stradale aprirebbero scenari oggi impensabili per la riorganizzazione e la condivisione di alcuni servizi di cittadinanza (istruzione, salute).

A tal fine occorre elaborare, sulla base dei quadri conoscitivi, il Grafo della Rete Stradale delle Aree interne (Strade Intercomunali, Strade Comunali, Strade Rurali).

Nell'ambito di tali obiettivi, un ruolo strategico e spesso trascurato possono averlo le cosiddette "strade bianche", che, se opportunamente realizzate, mantenute e adeguate, possono migliorare l'accessibilità complessiva di interi territori soprattutto montani, come avviene in altre realtà italiane e in altri paesi europei (Figura 31).



Figura 31. Esempio di strada bianca in Aspromonte

Nonostante alcune recenti proposte di interventi normativi per la tutela e la valorizzazione delle “strade bianche”, spesso queste sono trascurate da Enti e Comunità e finiscono per essere in pessimo stato per carenza di attenzione; ciò malgrado da decenni sono disponibili prodotti per la stabilizzazione delle stesse, come leganti polimerici e/o organici antipolvere liquidi eco-compatibili, prodotti che possono essere impiegati con qualsiasi tipologia di terreno naturale e di traffico.

Accanto agli interventi di stabilizzazione, un miglioramento della capacità portante e, quindi, della resistenza alle deformazioni permanenti della sovrastruttura, può essere ottenuto anche attraverso interventi di rinforzo con geosintetici e/o geocelle.

L’inserimento di interstrati di rinforzo può aumentare la vita utile della strada oppure ridurre gli spessori degli strati (base e fondazione) della sovrastruttura, in entrambi i casi con un conseguente risparmio economico. Il rinforzo nelle strade non pavimentate, infatti, riesce a ridurre, grazie al meccanismo dell’“interblocco”, i cedimenti differenziati e la formazione di ormaie (deformazioni permanenti) sulla superficie stradale. Tali soluzioni tecniche, se utilizzate su larga scala, potrebbero migliorare l’accessibilità di aree attualmente isolate o difficilmente raggiungibili e rappresentare anche un’importante risorsa per alcune tipologie di attività turistiche – escursionismo, trekking, ciclismo, ecc.

In aggiunta alla suddetta valenza turistica, non bisogna trascurare i vantaggi che la valorizzazione delle strade bianche potrebbe determinare anche in termini di maggiore

sicurezza per la popolazione; infatti, anche questa tipologia di strade può avere un'importante funzione di "lifeline" per zone scarsamente collegate attraverso una viabilità ordinaria.

Con il termine "lifelines" si intendono dei sistemi a rete che mettono in relazione e/o collegamento diversi ambiti spaziali al fine di garantire una moltitudine di servizi essenziali e indispensabili per la sopravvivenza della popolazione, in particolare, in caso di evento calamitoso (viabilità, rete del gas, elettricità, acqua, reti di comunicazione, ecc.). In particolare, le infrastrutture stradali costituiscono, da un lato, elementi esposti rispetto ai diversi fenomeni calamitosi (frane, alluvioni, terremoti) e, allo stesso tempo, infrastrutture di importanza strategica sia per la vita quotidiana di una collettività che per la gestione dell'emergenza, risultando indispensabili per garantire l'accesso e l'esodo dalle aree colpite nella fase dell'immediato post evento.

In un territorio vulnerabile come quello calabrese, garantire una maggiore accessibilità per aree difficilmente raggiungibili attraverso la rete stradale ordinaria, come i borghi e i centri montani e collinari, rappresenta un obiettivo strategico sia in termini di pianificazione sia di protezione civile.

5.8.1 PIANO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Interventi specifici a livello metropolitano

- Completamento della Pedemontana della Piana di Gioia Tauro strada di collegamento dei comuni di Cinquefrondi, San Giorgio Morgeto e Cittanova interconnessione tra SS111 e la S.G.C." Collegamento Jonio Tirreno Cinquefrondi Polistena S. Giorgio Morgeto, Cittanova Taurianova Palmi (intervento inserito nel PRT);
- Progettazione e realizzazione dell'Anello dell'area Grecanica viabilità di collegamento SP3 Melito P. S. - Bagaladi con san Lorenzo. Roccaforte del greco (SP23), Roghudi Vecchio – Bova, e frazioni Fossato, San Carlo, Gallicianò;
- Progettazione e realizzazione della Pedemontana dell'area dello Stilaro e dell'Allaro.
- Interventi specifici a livello comunale

Se il Comune appartiene alla zona altimetrica di *montagna litoranea* **allora** dovrà provvedere alla mappatura delle strade bianche e alla messa in sicurezza e segnalazione delle stesse.

5.9 Mo.4.4 – Riqualficazione della struttura a maglie strette di distribuzione locale

Il PUMS e le sue azioni sono finalizzati ad aumentare la sicurezza stradale e migliorare il sistema delle connessioni fisiche tra i comuni limitrofi, potenziando e completando le infrastrutture esistenti.

5.9.1 PIANO DI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Interventi specifici a livello metropolitano

- Riqualficazione e messa in sicurezza di tratti significativi della viabilità provinciale
 - Bagnara Calabria-Campo Calabro
 - Palizzi Marina – Palizzi Superiore, Pietra Pennata e Staiti.
 - Locri – Gerace
 - Stignano – Placanica

5.10 Ma.6.1 – Adeguamento connessione asse Tirrenico (A2) e asse Jonico (SS106)

Al fine di superare la condizione di isolamento di cui soffre la città metropolitana di Reggio Calabria è necessario migliorare il sistema delle connessioni fisiche. Occorre a tal fine mettere in rete le infrastrutture esistenti. Si richiamano a tal proposito le principali infrastrutture stradali che attraversano il territorio metropolitano.

5.10.1 SCENARIO DI RIFERIMENTO DELLE PRINCIPALI CONNESSIONI TRA TIRRENO E JONIO E PIAN ODI ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI

5.10.1.1 Autostrada A2

L'autostrada A2 ha caratteristiche di strada extraurbana principale e garantisce gli spostamenti tra i centri della città metropolitana con il capoluogo, nonché la mobilità di persone e merci a scala regionale e nazionale. L'asse è stato adeguato fino allo svincolo di Campo Calabro. Il tratto da Campo Calabro al comune di Reggio Calabria è stato oggetto di restyling ed è stato messo in sicurezza. Uno dei principali interventi riguarda il raccordo della A2 con la SS 106. Sia il tratto dell'autostrada da Villa San Giovanni a Reggio Calabria che il raccordo autostradale interno alla città di Reggio Calabria presentano condizioni critiche dal punto di vista dei livelli di servizio ed elevati livelli di incidentalità.

Il Macrolotto 6 dell'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria ed il Megalotto n. 12 della SS106 rappresentano interventi per superare tali criticità. In uno scenario a lungo termine occorre riconsiderare tali interventi attraverso un progetto di fattibilità tecnico economica ai sensi del D. Lgs. 50/2016 che valuti le possibili alternative di tracciato, i lotti funzionali in un'ottica di sostenibilità economica, sociale ed ambientale.

5.10.1.2 SS118

Lungo la fascia costiera, la SS18 consente spostamenti intracomunali, tra i comuni di Rosarno, S. Ferdinando, Rizziconi, Gioia Tauro, Palmi, Seminara, Bagnara, Scilla e Villa S. Giovanni. L'attuale assetto idrogeologico dei territori attraversati rende l'itinerario particolarmente vulnerabile.

La SP4 collega i comuni di S. Pietro di Caridà, Serrata, Candidoni, Laureana di borrello, Feroleto, Maropati, Anioia, Cinquefrondi, Polistena, Taurianova, intersecando la trasversale SP1 che collega con Gioia Tauro direzione mare, e Cittanova direzione monte, per proseguire il raccordo con Gerace e la costa Jonica a Locri. La realizzazione in corso della pedemontana della Piana migliora il sistema delle connessioni stradali per la fascia tirrenica. La Pedemontana della Piana rientra tra quelli previsti dall'APQ, Accordo di Programma Quadro per le Infrastrutture e i Trasporti nella Regione Calabria, stipulato il 29/07/2002, dall'allora Governo Berlusconi e attuato dall'ex Provincia di Reggio Calabria, sulla base di un tracciato approvato da tutti i comuni nella Conferenza dei Servizi del 27/08/2003». nel suo complesso, l'Accordo Quadro del 2002, prevedeva in modo articolato e completo, un tracciato che doveva connettere la Delianuova-Gioia Tauro, la Bagnara-Bovalino, la SGC Ionio-Tirreno e l'A2, con un nuovo svincolo autostradale nel territorio di Laureana di Borrello. Della Pedemontana solo realizzati i tratti da S. Giorgio Morgeto a Cittanova, lungo 4.250 metri, a cui se ne aggiunge il tratto Cittanova – bivio per Molochio, 5.775 di tracciato principale ed ulteriori 1.370 di penetrazione verso Molochio e Terranova SM. In tutto quasi 11,5 Km di strada a scorrimento veloce. Agli 11,5 Km oggi percorribili si aggiungano gli altri 4,5 km del tratto San Giorgio Morgeto-Polistena-Cinquefrondi, il cui avvio dovrebbe avvenire a breve. E' Realizzato in fase di completamento anche il primo lotto della Pedemontana fra Laureana e la ex SS. 536 lungo la direttrice per Galatro-Feroleto Della Chiesa e Maropati (5 Km), Ci sono due lotti in costruzione o da realizzare, il lotto "San Giorgio – Cinquefrondi e il tratto Terranova SM e Oppido Mamertina, passando per Varapodio, fino all'innesto con la SGC Delianuova Gioia Tauro. A completamento dell'intervento della pedemontana vi è la SGC Delianuova Gioia Tauro, dove il primo lotto il tratto da Delianuova al bivio Calabretto è già

quasi completamente realizzato, rimanendo da realizzare il completamento da Castellace fino a Gioia Tauro.

5.10.1.3 Raccordo A2-SS106

Il raccordo dell'A2 con la SS 106 completa gli itinerari per la viabilità extraurbana di interesse regionale e nazionale. L'attuale tangenziale presenta promiscuità tra flussi urbani e di attraversamento al punto che le caratteristiche funzionali dell'infrastruttura sono mutate nel tempo. L'azione per la separazione dei flussi locali da quelli di attraversamento richiede la realizzazione di una infrastruttura con funzione di bypass del Comune di Reggio Calabria per collegare i due assi extraurbani rispettivamente sul versante tirrenico e sul versante jonico. Tale tangenziale si sviluppa tra lo svincolo di Campo Calabro dell'A2 e lo svincolo Pellaro-Bocale della SS 106. La SS106 è oggetto di interventi di adeguamento funzionale a lotti, alcuni sono già realizzati ed aperti al traffico,

Per completare la SS106 e raccorderla con l'autostrada A2 era previsto inoltre la realizzazione del Megalotto n.12 (Tangenziale di Reggio Calabria). Il progetto prevede la realizzazione di una tangenziale per il collegamento tra l'autostrada SA – RC e la statale 106 Jonica. La tratta considerata ha un'estensione pari a 12 Km (Ministero delle Infrastrutture, 2005). Al momento, l'intervento è segnalato nella banca dati SILOS della Camera dei deputati, con la disponibilità di uno studio di fattibilità.

Si segnala che nel 2004 l'ANAS ha approvato il progetto preliminare di un nuovo tratto di circa 21 km della Strada Statale 106 Jonica per un importo di 1,136 miliardi di euro. Si tratta dei lavori del Megalotto 5, che va dal raccordo di Reggio Calabria, presso la località di San Gregorio (km 7,700), fino allo svincolo di Melito di Porto Salvo (km 30,4). L'opera, che seguirà le procedure previste dalla Legge Obiettivo, è inserita nell'Accordo Quadro Stato-Regione Calabria. Il progetto preliminare, approvato e corredato dallo Studio di Impatto Ambientale. L'intervento prevede la realizzazione di un'infrastruttura a carreggiate separate con due corsie per ogni senso di marcia e spartitraffico centrale. Erano previste tra le opere d'arte principali 5 svincoli sfalsati, 1 bretella di collegamento alla Statale 106 esistente, 14 gallerie e 21 viadotti (Fonte: ANAS, 2004).

5.10.1.4 SS106 Jonica

Sulla Jonica la SS106, strada nata come Extraurbana Secondaria a carreggiata singola, da Reggio Calabria fino a Monasterace nel territorio della città Metropolitana, in diversi

tratti attraversa il centro abitato. L'assetto attuale richiede tuttavia interventi di adeguamento e messa a norma per aumentare il livello di sicurezza.

Il tratto che a Reggio collega la tangenziale autostradale E90 dallo svincolo di Arangea è a doppia carreggiata senza intersezioni a raso, ma con accessi ed egressi diretti, fino allo svincolo di Mortara, dove il tratto è a carreggiata singola con singola corsia per senso di marcia. Le intersezioni sono a raso da questo punto in poi fino alla variante Bova Marina.

Anas ha anche approvato il progetto preliminare e lo studio di impatto ambientale del Megalotto 10, intervento di variante alla s.s. 106 "jonica" esistente, nei tratti Melito porto salvo – Palizzi e Bova Marina – S. Ilario. il tratto 1 ha inizio a valle dell'attraversamento della fiumara Melito in località prunella (punto di attacco con il precedente mega-lotto 5) e termina in località san pasquale, collegandosi con la s.s. 106 esistente: nel suo sviluppo di circa 16 km presenta 4 svincoli, 14 viadotti (tra cui spicca il viadotto "Amendolea" di 43 campate e sviluppo totale di 1642 m) e 16 gallerie a doppia canna (tra cui si segnala la galleria "Bova ii", che si sviluppa per circa 1.8 km). il tratto 2 ha inizio a 1.5 km ad ovest di spopolo e termina in località s. ilario a nord di ardore marina: nel suo sviluppo, di poco superiore ai 37 km, presenta 5 svincoli, 28 viadotti (tra cui spicca il viadotto "careri" di 44 campate e sviluppo totale di 2566 m) e 23 gallerie a doppia canna di sviluppo compreso tra i 1540 m della galleria "principe" e i 95 m della galleria "Vurgia".

il progetto risulta fisicamente suddiviso in due tratti e contraddistinto da un elevato numero di opere strutturali in sotterraneo (gallerie a doppia canna) e all'aperto (viadotti)

Il tratto di SS106, pur essendo stata realizzata variante ai centri abitati di Pellaro, Bocale, attraversati dal tratto declassato di SS106, in territorio di Lazzaro- Motta S. Giovanni è l'unico tratto stradale che serve contemporaneamente i flussi extraurbani ed urbani della frazione Lazzaro di Motta S. Giovanni per attraversare l'intera frazione, salvo per la variante al centro principale dell'abitato, Fino a Capo Riace. La SS106, pur con accessi diretti ed attraversamenti a raso, ha tracciato esterno ai centri abitati da capo Riace fino all'ingresso del comune di Lazzaro, essendo il tracciato attuale in variante al precedente tracciato e by passando i nuclei abitativi di Saline Joniche, Melito P.S., S. Lorenzo Condofuri. Deve essere osservato che comunque vi sono insediamenti di tali centri che hanno come viabilità di collegamento con il centro abitato principale la SS106.

La variante SS106 da Bova Marina a Palizzi Marina, bypassando i Centri abitati di Bova M. e Palizzi Marina.

Nel tratto tra lo svincolo di Palizzi Marina fino a Locri la Strada extraurbana attraversa i centri abitati di Gruda, Spropoli di Palizzi, il Centro di Brancaleone Marina e la Frazione

Galati, il centro abitato di Ferruzzano, Africo Nuovo e Bianco ed Ardore, passando in variante rispetto al centro abitato di Bovalino.

A Locri lo svincolo urbano collega al tratto in variante della SS 106 a doppia carreggiata fino a Caulonia, bypassando i centri abitati costieri di Locri, Siderno Gioiosa Marina, e Roccella Jonica. La SS106 attraversa quindi i centri abitati di Caulonia Marina, Riace Marina e Monasterace.

La separazione dei flussi di attraversamento dagli spostamenti locali, sulla strada extraurbana richiede che sia completato il tratto di collegamento dallo svincolo di Locri allo svincolo di Palizzi, con un tratto di viabilità extraurbana secondaria con accessi regolamentati e senza intersezioni a raso, per garantire la sicurezza. Il declassamento della viabilità che attualmente ha una destinazione promiscua consentirà la realizzazione di quegli interventi per gli spostamenti locali e di interesse intercomunale per la mobilità di prossimità, pedonale e ciclabile.

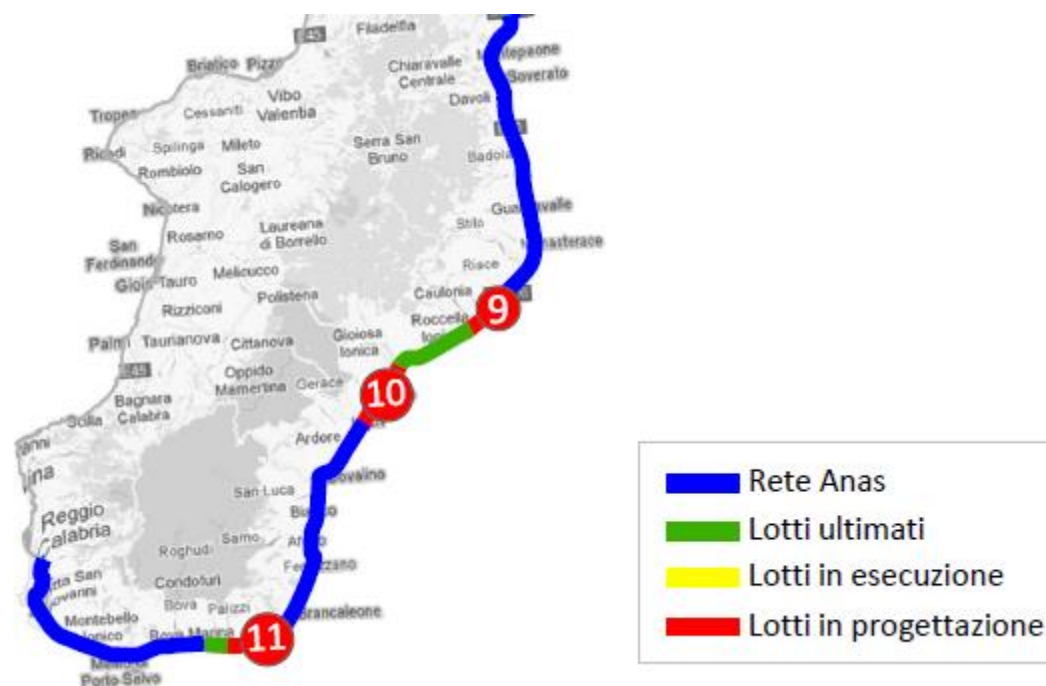


Figura 32 – Interventi sulla SS106 nel territorio della città metropolitana di Reggio Calabria

Tabella 13 – Interventi previsti dall'ANAS sulla SS106 nel territorio della città metropolitana di Reggio Calabria

ID*	Descrizione	Estensione (km)	Categoria sezione (DM 05/11/2011)	Costo (MEuro)
9	Variante di Caulonia dal km 118+650 al km 121+500	5,2	C	140
10	Lavori di realizzazione dell'asta di collegamento in dx idraulica del Torrente Gerace tra la SS 106 VAR/B (svincolo Gerace) e la SS 106 al km 97+050 Prolungamento Locri	2	C	50

11	Lavori di costruzione della variante all'abitato di Palizzi marina lotto 2 dal km 49+485 al km 51+750 (ex uc9) secondo stralcio funzionale completamente carreggiata sud	3,5	B	108,2
	Megalotto 5 - Tratto 1 da Reggio Calabria a Bova - lotti 1, 2, 3, 4, 5, 6 da Pellaro a Melito Porto Salvo (quattro corsie) (Progetto preliminare)	21	B	n.d.
	Megalotto 12 - Tangenziale di Reggio Calabria (studio di fattibilità)	12	B	n.d.

Fonte: ANAS, 2021, SILOS-Camera dei Deputati, 2022

* vedi Figura 32

5.11 Verifica delle proposte di intervento rispetto all'incidentalità

Nel presente paragrafo si riportano 5 zoom tematici nei quali si mettono a confronto i dati dell'incidentalità con gli interventi stradali previsti, come si può vedere la gran parte degli stessi, oltre a garantire un maggiore livello di servizio e sicurezza, opera in ambiti sensibili al tema dell'incidentalità.

Q2 - Quadrante sud della costa tirrenica

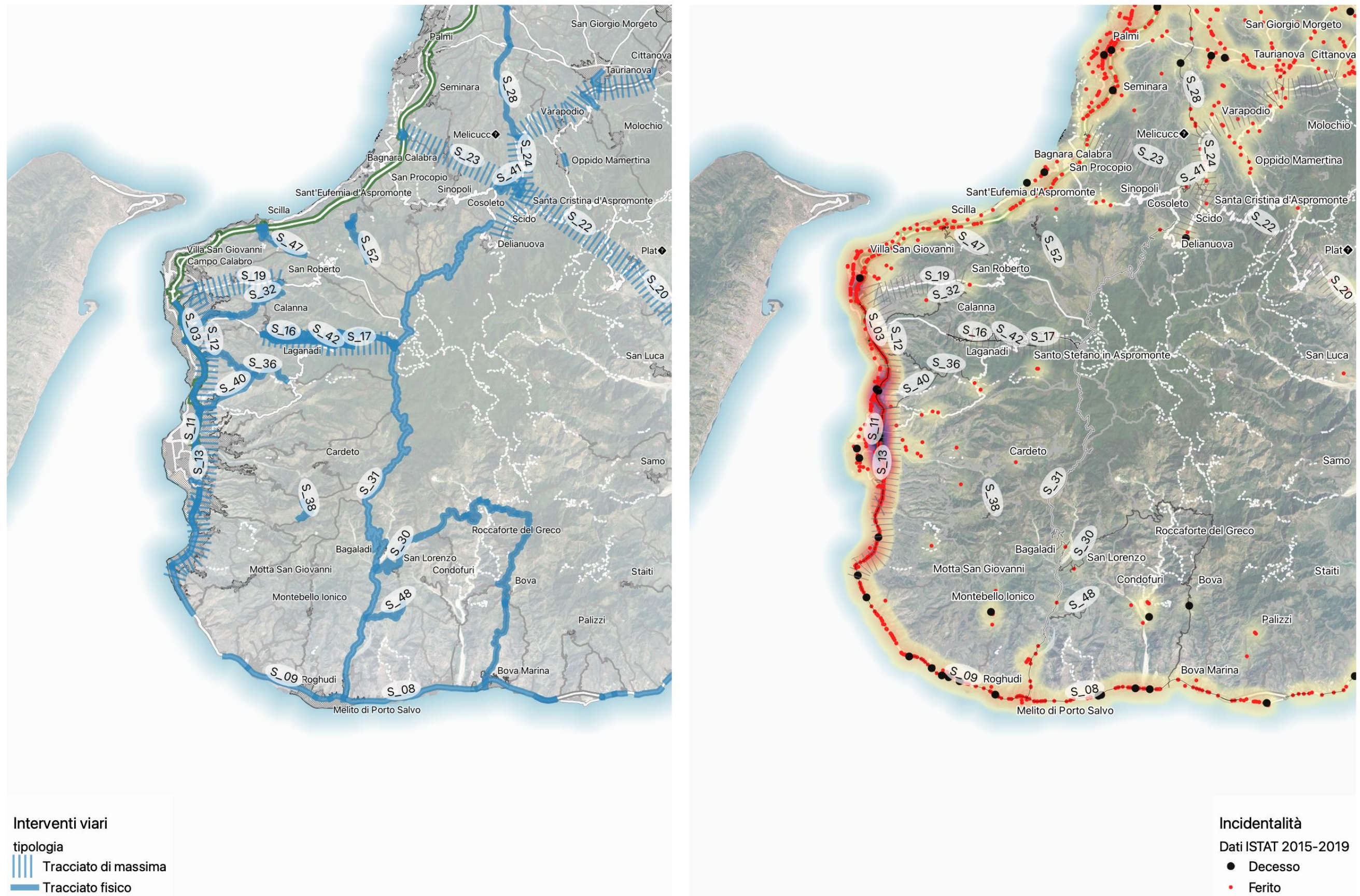


Figura 34 – Confronto incidentalità interventi stradali - 2 Quadrante sud della costa tirrenica

Q3 - Quadrante sud della costa ionica

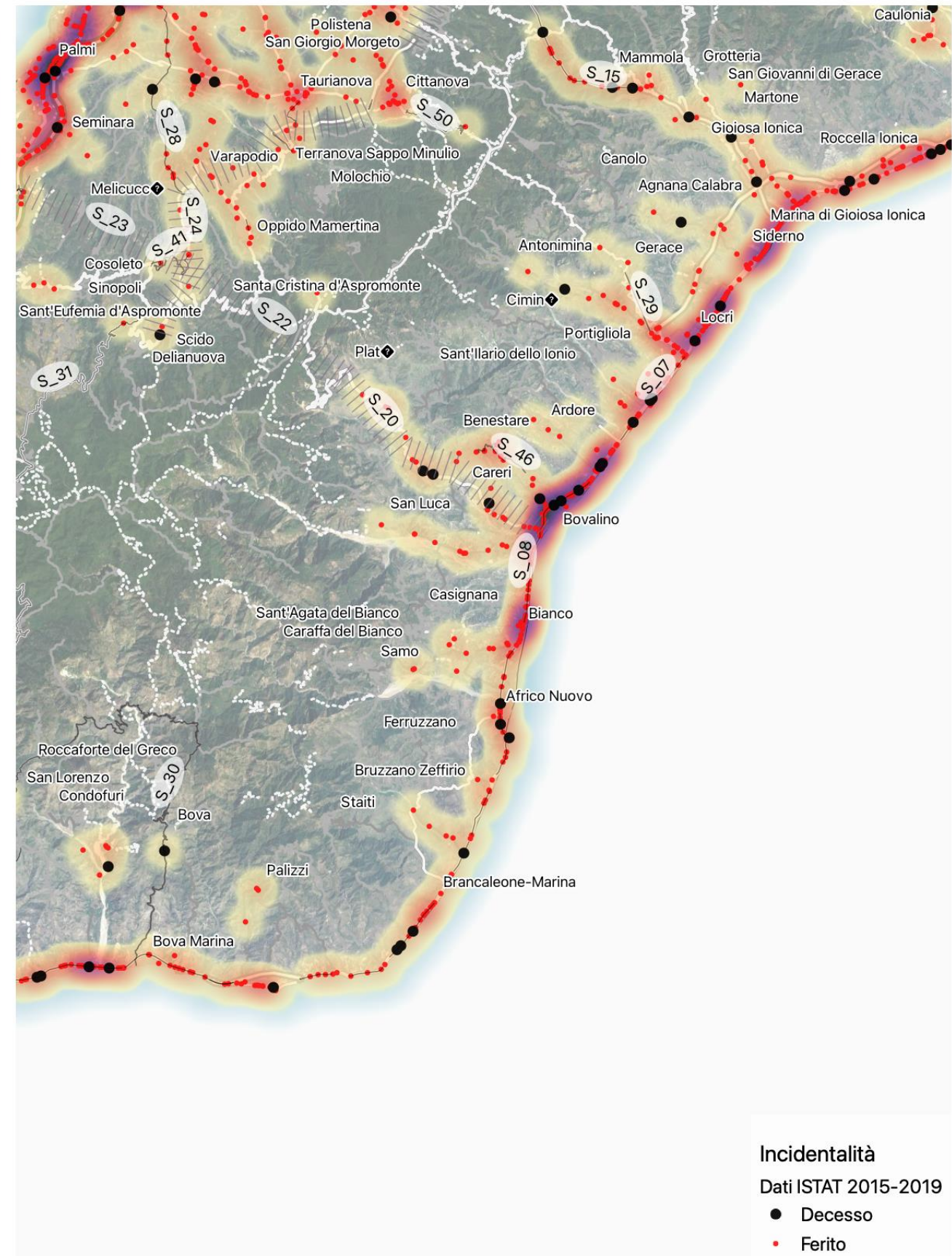


Figura 35 – Confronto incidentalità interventi stradali - 3 Quadrante sud della costa ionica

Q4 - Quadrante centrale della costa ionica

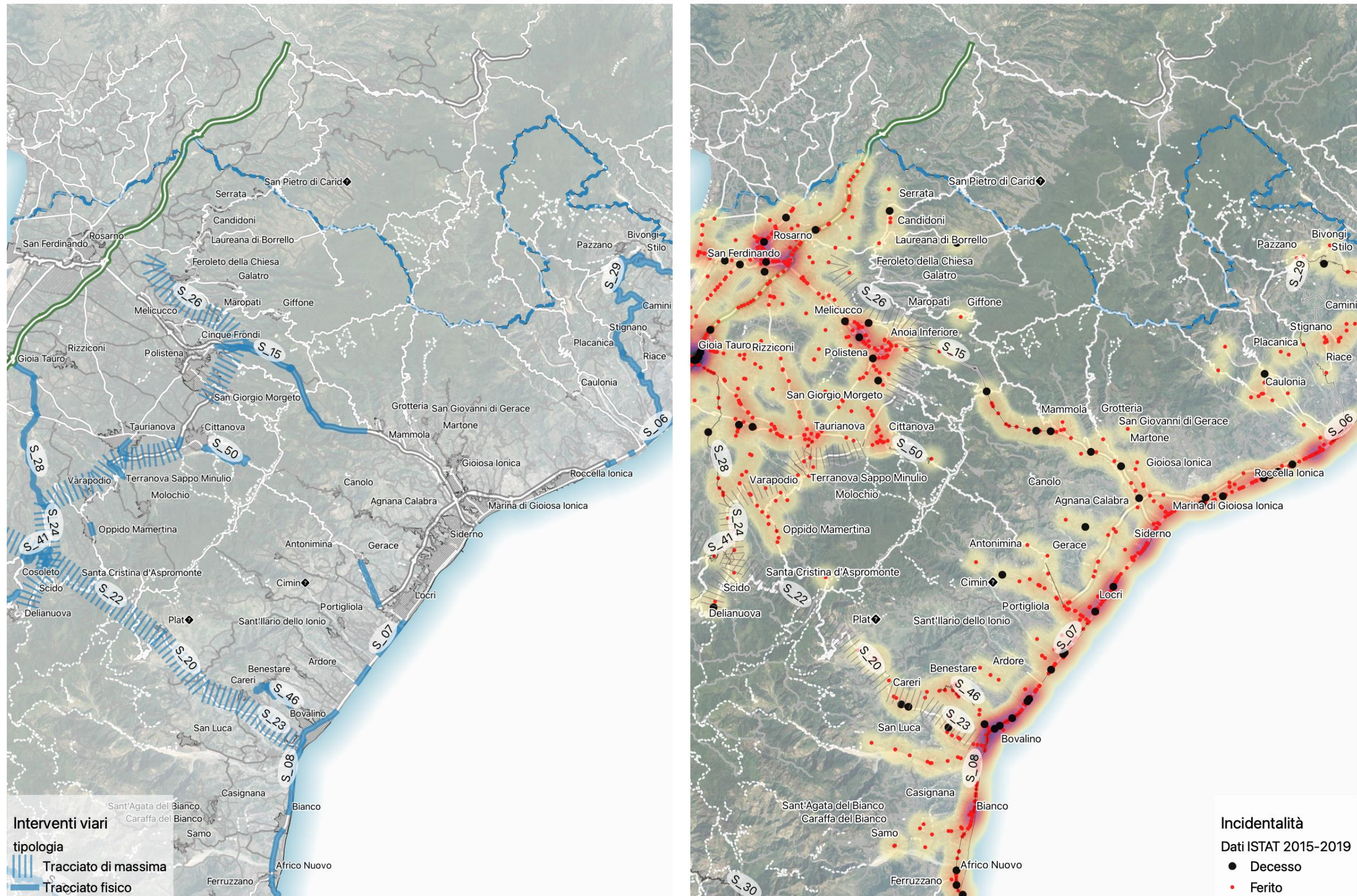


Figura 36 – Confronto incidentalità interventi stradali - 4 Quadrante centrale della costa ionica

Q5 - Quadrante nord della costa ionica

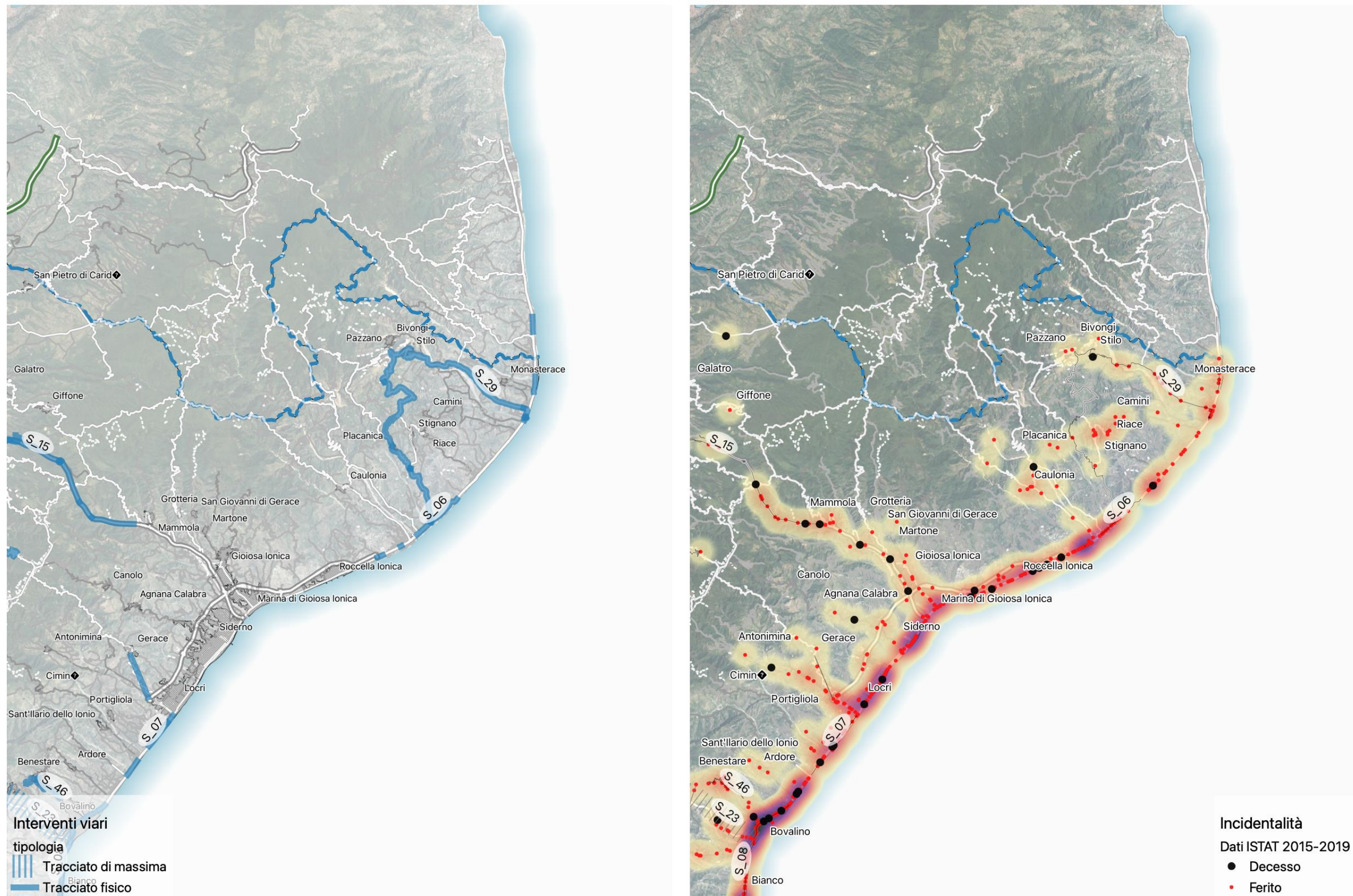


Figura 37 – Confronto incidentalità interventi stradali - 5 Quadrante nord della costa ionica

5.12 Riepilogo degli interventi e priorità

Gli interventi previsti verranno realizzati secondo priorità definite e la tipologia degli stessi. Nella Tabella 14 sono riportate le priorità per le infrastrutture stradali primarie e secondarie mentre nella Tabella 15 quelle relative alle azioni complementari descritte nei capitoli precedenti che sono distinte per tempi di attuazione, in tre fasi a breve, medio e lungo termine per ogni azione.

La fase di breve termine (2 anni) raccoglie tutti gli interventi puntuali dai quali iniziare, in funzione dello stato anche di attuazione delle opere complementari, la fase di medio termine (5 anni) rappresenta le azioni con cui intervenire in seguito al completamento della prima fase. Questi ulteriori interventi saranno valutati anche alla luce degli effetti delle azioni di breve termine, che saranno valutati grazie all'attività di monitoraggio. Il terzo e ultimo livello di priorità è quello del lungo termine (10 anni) e riunisce gli interventi di completamento della strategia, che necessitano per essere attuati dell'esistenza delle azioni precedenti, o che comunque richiedono dei tempi più lunghi di realizzazione.

Le priorità sono state individuate tenendo conto dei seguenti fattori:

- Urgenza dell'intervento
- Importanza strategica dell'area di intervento per il raggiungimento dell'obiettivo dell'azione
- Importanza strategica dell'area di intervento per la riconoscibilità dell'azione
- Altre valutazioni tecniche, economiche e sociali.

Determinare l'urgenza significa anche fare una valutazione sociale, per determinare quale intervento ha maggior possibilità di successo in base al momento dell'attuazione. Si è deciso di partire con interventi mirati sulla messa in sicurezza e il completamento di strade attualmente critiche; si è inoltre scelto di iniziare nello scenario di breve termine l'incentivazione del lavoro da remoto per diminuire ulteriormente i flussi sulle infrastrutture da ammodernare. Lo scenario di medio termine vede quindi l'attuazione di interventi fisici di modifica delle strade e delle città per aumentare sicurezza e benessere e sulle politiche di educazione alla mobilità, mentre lo scenario di lungo termine punta a riqualificare le zone montane.

Si vuole sottolineare che in ogni caso le priorità degli interventi possono essere modificate sulla base di occasioni di finanziamento, economie di scala collegate ad altre

pianificazioni e progettazioni collaterali o semplici necessità che emergono nel corso della vita del piano.

Tabella 14 – Priorità di intervento

ID	Intervento	Breve termine	Medio termine	Lungo termine
S_01	Autostrada A2: Tratto Bagnara Calabria - Scilla: Realizzazione Nuovo svincolo a Santa Eufemia d'Aspromonte-Bagnara Calabria al Km 410+000		X	
S_02	Autostrada A2: Svincolo di Scilla: Adeguamento funzionale del collegamento urbano con Ieracari al Km 423+300		X	
S_03	Autostrada A2: Tratto Campo Calabro - Reggio Catona - Reggio Gallico - Porto di Reggio - Reggio Calabria: Messa in sicurezza dal Km 433+750 al Km 442+920	X		
S_04	A3: Svincolo Arghillà immissione nord – uscita sud.	X		
S_05	SS106: Tratto Locri – Ardore Marina: completamento del raddoppio della SS106 da Locri fino ad Ardore -Collegamento torrente Gerace	X		
S_06	SS106: Megalotto 7 -Roccella-Trasv. Serre -Interventi di upgrade sezione stradale - Tratto Caulonia Monasterace		X	
S_07	SS106:Tratto Locri - Ardore Marina: completamento del raddoppio della SS106 da Locri fino ad Ardore	X		
S_08	SS106:Megalotto 10 (km 53,0)-Melito di P.S. - Bova Marina, PalizziM. di Ardore -Interventi di upgrade sezione stradale		X	X
S_09	SS106:Megalotto 5 (km 24,0)-Pellaro-Melito di P. S. -Interventi di upgrade sezione stradale	X	X	X
S_10	SS106:Lavori di Costruzione della Variante all'abitato di Palizzi Marina - Lotto 2 dal km 49+485 al km 51+750 (ex UC9) Secondo Stralcio Funzione completamento carreggiata SUD	X		
S_11	SS106:Megalotto 12 (km 20,5)-Tangenziale di RC-Messa in sicurezza	X		
S_12	Nuova Tangenziale ANAS: tratto Campo Calabro - Archi (Orti)		X	X
S_13	Nuova Tangenziale ANAS: Nuova Variante all'abitato di Reggio Calabria (Archi(Orti) - Pellaro)		X	X
S_14	SS281+SS682: Galleria Limina – Aumento del livello di sicurezza -Riduzione perdite d'acqua e canalizzazione	X		
S_15	SS281+SS682: Raddoppio della Galleria Limina	X		
S_16	Gallico - Gambarie III° LOTTO tratto Mulini di Calanna - svincolo Podargoni S. Stefano D'Aspromonte	X		
S_17	Gallico - Gambarie IV°- V° LOTTO ammodernamento SP 7 svincolo Podargoni - Gambarie		X	X
S_18	Innesto SS 18 Gallico Marina - Innesto SS 183 Gambarie M. S. - sistemazione piano viario, segnaletica, opere d'arte varie	X		
S_19	Collegamento fra S. Lucia di Campo Calabro e Fiumara di Muro - I Lotto	X	X	
S_20	S.P. Ex S.S. N. 112 Dir., Bovalino Plati' Zillastro Bagnara: Progettazione esecutiva nuova costruzione e parziale adeguamento; lotto D, svincolo per Natile svincolo per Plati		X	X

ID	Intervento	Breve termine	Medio termine	Lungo termine
S_21	S.P. Innesto S.S. N. 106 per Bovalino e innesto a.3 di Bagnara: realizzazione		X	
S_22	Completamento della direttrice sud di interconnessione Ionio - Tirreno Bovalino -Bagnara Calabria		X	X
S_23	S.P. Ex S.S. N. 112 Dir., Bovalino Platì Zillastro Bagnara: costruzione e parziale adeguamento, lotto E, 2 stralcio		X	
S_24	Pedemontana della piana di Gioia Tauro: realizzazione. 1 stralcio 1 lotto congiungente Cinquefrondi Delianuova, strada grande comunicazione innesto San Giorgio Morgeto svincolo Taurianova EX S.S. N. 11; intervento 8	X		
S_25	Completamento pedemontana della piana di Gioia Tauro		X	X
S_26	Pedemontana della piana di Gioia Tauro: realizzazione strada grande comunicazione Cinquefrondi nuovo svincolo a.3 di Laureana di Borrello. 1 lotto autostradale di Laureana di Borrello innesto per Maropati	X		
S_27	SGC Delianuova – Gioia Tauro tratto Delianuova – svincolo Calabretto km 4+390	X		
S_28	SGC Delianuova – Gioia Tauro svincolo Calabretto - Castellace - Svincolo A2 Gioia Tauro		X	X
S_29	Pedemontana dell'area dello Stilaro e dell'Allaro.		X	X
S_30	Anello dell'area Grecanica viabilità di collegamento SP3 Melito P. S. - Bagaladi con san Lorenzo. Roccaforte del greco (SP23), Roghudi Vecchio – Bova, e frazioni Fossato, San Carlo, Galliciano;		X	X
S_31	Riqualficazione e ammodernamento del collegamento Melito di PS – Gambarie d'Aspromonte – Delianuova (Adeguamento degli standard di sicurezza	X	X	
S_32	SP 13 Gallico - Villa S. Giuseppe - Villamesa - Milanese - S. Peri - S. Roberto - sistemazione piano viario, messa in sicurezza e opere d'arte	X		
S_33	SP 7 Gallico – Gambarie - eliminazione frane, sistemazione piano viario, messa in sicurezza e opere d'arte	X		
S_34	SP 13 Pettogallico - eliminazione frane, sistemazione piano viario, messa in sicurezza e opere d'arte	X		
S_35	Strada provinciale Gallico-Sambatello-Gambarie - sistemazione piano viario e opere d'arte	X		
S_36	Collegamento Archi - Carmine – Orti III° LOTTO - sistemazione piano viario, segnaletica, opere d'arte varie	X		
S_37	Collegamento Archi - Carmine – Orti II° LOTTO - sistemazione piano viario, segnaletica, opere d'arte varie	X		
S_38	Collegamento Trunca-Santa Venere - Ammodernamento	X		
S_39	Completamento strada di collegamento centro civico Ravagnese alla SS 106	X		
S_40	Viabilità Vito Eremo Orti	X		
S_41	Interventi di sistemazione idrogeologica per la mitigazione del rischio di frana lungo la SP.2 BIS, in Località Ponte Toscano, Sitizano, Calabretto, Bivio Calabretto-Cosoleto, escluso il ripristino sede stradale*Via Sp.2 Bis*opere di fondazioni in aree ma	X		

ID	Intervento	Breve termine	Medio termine	Lungo termine
S_42	S.P. N. 7*territori comunali*costruzione strada, realizzazione 2 rotonde, assi secondarie di innesto, opere di sistemazione idrogeologica, materassi e gabbioni, gallerie artificiali, viadotti, segnaletica orizzontale e verticale, barriere di sicurezza,	X		
S_43	Interv. 8 BIS I° lotto II°stralcio svincolo Cittanova EX SS 111 svincolo Razza' EX SS 111 dir inn. per Molochio - Terranova S.M.*comuni sopra indicati*opere d'arte: ponti,viadotti,svincoli in sovraelevazione,scavi	X		
S_44	Strada di collegamento tra gli abitati di Solano e Melia di Scilla*comuni di Bagnara e Scilla*costruzione viadotto per completamento strada	X		
S_45	S.P. N. 7*territori comunali*costruzione strada, realizzazione 2 rotonde, assi secondarie di innesto, opere di sistemazione idrogeologica, materassi e gabbioni, gallerie artificiali, viadotti, segnaletica orizzontale e verticale, barriere di sicurezza,	X		
S_46	Lavori di ripristino della S.P. N. 2 tratto Bovalino Platì*VIA S.P. 2*realizzazione muro di contenimento in c.a. con fondazioni su pali, realizzazione sistema di drenaggio acque superficiali con condotte di scarico, posa barriere paramassi, sistemazione c	X		
S_47	S.P. 15 progressive varie lavori di sistemazione pendio, ricostruzione tratti di muro danneggiati e sistemazione piano viabile*Via S.P. 15*ripristino o sostituzione barriere di sicurezza ricostruzione muri realizzazione cunette pose in opera reti paramass	X		
S_48	Strada di collegamento tra San Lorenzo Marina e San Pantaleone. consolidamento muro di sostegno Località Pambola*Via S.P. San Pantaleone*paratia pali	X		
S_49	Lavori in economia per l'adeguamento funzionale delle esistenti opere di canalizzazione e smaltimento delle acque meteoriche lungo la strada comunale Oppido, Pimimoro In Località Carbone , Pietralonga*Via Strada Provinciale*realizzazione di rete canalizz	X		
S_50	Completamento lavori in zona in frana sp 1 Cittanova - Zomaro*Via Sp 1*rivestimento corticale versante in frana	X		
S_51	S.P. 6 progressive varie. lavori di sistemazione pendii, ricostruzione opere di sostegno e sistemazione piano viabile*Via S.P. 6*costruzione muro di sostegno ripristino piano viabile posa in opera guard rail	X		
S_52	S.P. N. 15*S.P. N. 15*consolidamento versanti in frana prog. 0+700	X		
S_53	S.P. 34 località rra Castellace Nuovo e Bivio Cirello (viadotto quarantana). pali di fondazione delle pile scoperte.*Via S.P. 34*opere di rinforzo strutturale delle fondazioni del ponte	X		
S_54	S.P. N. 19*Sistemazione idrogeologica per la mitigazione del rischio frana tra la progressiva 1+500 a 3+500	X		
S_55	Lavori di sistemazione della strada provinciale Castellace-Duverso-Cosoleto*Via Sp Castellace - Duverso*sgombero materiale franato, pulizia piano viabile, pulizia tombini esistenti, realizzazione cunette, rifacimento pavimentazione stradale, messa in opera	X		

Tabella 15 – Priorità azioni di piano

Intervento	Tipologia	Breve termine	Medio termine	Lungo termine
P.1.1 - Predisporre momenti di educazione stradale	Immateriale		X	
P.1.2 - Attivazione di un osservatorio degli incidenti stradali	Immateriale	X		
P.1.3 - Messa in sicurezza delle strade più pericolose	Materiale	X		
P.5.1 - Ripensare ai centri delle varie località come luoghi di socialità	Materiale		X	
C.2.1 - Interventi di traffic calming	Materiale		X	
C.2.3 - Pianificazione della sosta	Gestionale	X		
C.3.3 – Realizzazione di parcheggi scambiatori alle porte delle principali città per agevolare lo scambio fra mezzo motorizzato privato e trasporto pubblico locale	Materiale			X
C.3.4 – Integrazione tariffaria	Gestionale		X	
C.2.5 – Promozione di iniziative di mobility management	Gestionale	X		
Mo.3.1 – Promozione e investimenti per il potenziamento della rete in fibra ottica	Gestionale	X		
Mo.3.2 – Promozione di luoghi di lavoro comune per il lavoro da remoto	Gestionale	X		
Mo.3.3 – Monitoraggio e promozione del lavoro a distanza	Gestionale	X		
Mo.4.1 – Messa in sicurezza, potenziamento e completamento delle direttrici trasversali	Materiale		X	
Mo.4.2 – Completamento e rifunionalizzazione delle reti locali di relazione mare Aspromonte	Materiale			X
Mo.4.3 – Razionalizzazione e miglioramento dell'accessibilità interna di territori ad alta potenzialità	Materiale			X
Mo.4.4 – Riqualificazione della struttura a maglie strette di distribuzione locale	Materiale		X	
Ma.6.1 – Adeguamento connessione asse Tirrenico (A2) e asse Jonico (SS106)	Materiale		X	