

REGIONE



CALABRIA

Assessorato
Sistema della Logistica
Sistema Portuale Regionale
Sistema Gioia Tauro
Delega Piano Regionale dei Trasporti

Dipartimento N. 6
Infrastrutture, Lavori Pubblici, Mobilità
Settore N. 12
Infrastrutture di Trasporto
Settore N. 13
Sistema della Logistica

PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Proposta Definitiva

- 1. Una nuova visione del Sistema Mobilità
Passeggeri e Merci della Calabria*
- 2. Il settore dei trasporti e della logistica in
Calabria*
- 3. Prospettive future ed obiettivi di Piano*
- 4. Proposte di obiettivi, azioni e misure per il
sistema di mobilità della Calabria*

Appendice X, Parte i. Valutazioni di scenario

Dicembre 2016

X.i.1 Verifiche di coerenza

Nella Tab. 1 è rappresentato il grado di incidenza di ciascuna misura rispetto agli obiettivi generali della Vision; nella Tab. 2 il grado di incidenza di ciascuna azione rispetto agli obiettivi generali della Vision.

Tab. 1 - Incidenza misure/vision (M)

Obiettivo/Azione	Misure	SE	AE	AI	ESA
1 Formazione, ricerca, informazione e innovazione Misure per incentivare la formazione, la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione tecnologica	1.1 Formazione scolastica				
	1.2 Formazione universitaria				
	1.3 Formazione permanente				
	1.4 Sviluppo della ricerca				
	1.5 Strategia per lo sviluppo omogeneo interno regionale dell'informatica e della telematica in linea con l'architettura nazionale e UE				
	1.6 Strategie per lo sviluppo omogeneo con i sistemi esterni dell'informatica e della telematica ITS				
	1.7 Internazionalizzazione della Formazione				
	1.8 Strategia Specializzazione				
	1.9 Sviluppo dell'innovazione di prodotto e di processo nei trasporti e nella logistica e dell'innovazione nell'integrazione				
	1.10 Sviluppo delle scienze umanistiche				
2 Aree Urbane Misure per il potenziamento infrastrutturale e dei servizi nelle aree urbane	2.1 Trasporto Pubblico in sede protetta				
	2.2 Trasporto Pubblico in sede promiscua				
	2.3 Trasporto individuale motorizzato				
	2.4 Sosta e pedonalizzazione				
	2.5 City logistics				
	2.6 Misure per l'integrazione degli interventi, dei piani urbani e gerarchia delle reti				
	2.7 Smart City				
	2.8 Città Metropolitana				
	2.9 Area dello Stretto				
	2.10 Unioni di Comuni e Fusioni di Comuni				
3 Servizi di mobilità passeggeri a scala regionale Misure per la programmazione, l'efficienza, l'efficacia e l'aumento della competitività dei servizi regionali delle varie tipologie	3.1 Sistema dei trasporti regionale				
	3.2 Sistema di trasporto ferroviario				
	3.3 Sistema di trasporto su gomma				
	3.4 Sistemi di trasporto non motorizzati e rete della mobilità dolce				
	3.5 Nodi di interscambio				
	3.6 Integrazione delle politiche regionali e urbane per il TPL				
	3.7 Politiche tariffarie e integrazione tariffaria				
	3.8 Sistemi informativi e informazione all'utenza				
	3.9 Governance del sistema del trasporto pubblico locale e partecipazione dell'utenza				
	3.10 Sistema dei parchi regionali, delle riserve, delle aree marine protette, dei siti Rete Natura 2000				
4 Servizi di mobilità passeggeri a scala	4.1 Integrazione delle modalità per i servizi passeggeri extraregionali				
	4.2 Servizi passeggeri modalità ferrovia				
	4.3 Servizi passeggeri modalità aereo				

Obiettivo/Azione	Misure	SE	AE	AI	ESA
nazionale ed internazionale	4.4 Servizi passeggeri modalità strada				
	4.5 Servizi passeggeri modalità mare				
	4.6 Strutturazione degli hub strategici passeggeri				
	4.7 Integrazione delle politiche regionali e nazionali per il trasporto passeggeri				
Misure per migliorare i servizi passeggeri nazionali ed internazionali e l'accessibilità esterna	4.8 Accessibilità esterna ed interna per turismo, cultura, formazione e ambiente (in relazione anche all'obiettivo 3)				
	4.9 Accessibilità esterna ed interna a supporto del turismo religioso (in relazione anche agli obiettivi 3 e 7)				
	4.10 Start up di servizi passeggeri aerei e ferroviari				
	5	5.1 Integrazione nelle reti Europee			
Sistema logistico e sistema portuale	5.2 Strutturazione della rete logistica esterna generale				
	5.3 Strutturazione della rete logistica per l'agroalimentare				
	5.4 Strutturazione della rete logistica per la metalmeccanica				
	5.5 Supporto alla logistica crocieristica ed alla logistica di manutenzione dei settori navali ed aerei, nodi logistici marittimi ed aerei				
Misure per promuovere lo sviluppo economico della Calabria e la crescita del PIL, connesse al sistema logistico e al sistema portuale	5.6 Informatizzazione della catena logistica				
	5.7 Supporto allo sviluppo delle attività economiche del settore, snellimento e promozione				
	5.8 Strutturazione della rete dei porti turistici e pescherecci non inseriti nell'Autorità Portuale o di Sistema				
	5.9 Sviluppo della attività portuali ed integrazione nelle reti euro mediterranee, nodi logistici marittimi, integrazione e sviluppo dell'Autorità Portuale o di Sistema				
	5.10 Green Ports: Sostenibilità e Autonomia energetica dei porti				
6	6.1 Macronodo Economico, Zona Franca, Zona Economica Speciale, Zona Territoriale Speciale				
	6.2 Macronodo Economico, Area logistica Integrata				
	6.3 Macronodo Economico, Supporto allo sviluppo delle attività produttive, Porto di quarta generazione				
	6.4 Macronodo Economico, Semplificazione, Security, Snellimento e Scouting				
	6.5 Macronodo Economico, Integrazione dei soggetti operativi				
	6.6 Macronodo trasporti, Supporto allo sviluppo attività di trasporto marittimo				
	6.7 Macronodo trasporti, Supporto allo sviluppo attività di trasporto ferroviario - Gateway -, e di trasporto stradale				
	6.8 Macronodo trasporti, Supporto allo sviluppo della integrazione delle attività di trasporto con interventi infrastrutturali di nodo				
	6.9 Ricerca e applicazioni operative				
	6.10 Brand Sistema Core Gioia Tauro				
7	7.1 Infrastrutture di interesse UE Piano TEN-T, e di interesse nazionale nodale Piano Nazionale Strategico della Portualità e della Logistica, Piano Nazionale Aeroporti				
	7.2 Infrastrutture lineari di interesse nazionale				
	7.3 Programma manutenzione straordinaria, completamento infrastrutture e ultimo miglio				
	7.4 Infrastrutture lineari di interesse regionale				
	7.5 Infrastrutture lineari di Interesse Locale				
	7.6 Infrastrutture nodali di interesse regionale				
	7.7 Ferrovie della Calabria				
	7.8 Sistemi di trasporto in sede riservata				
	7.9 Sistemi per il trasporto pedonale e ciclabile				

Obiettivo/Azione	Misure	SE	AE	AI	ESA
	7.10 Osservatorio per il monitoraggio dei costi e dei tempi di realizzazione delle infrastrutture				
8	8.1 Promozione della sostenibilità ambientale dello sviluppo con misure relative all'utilizzo delle diverse di tipologie di veicoli, coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità economica e sociale				
Sostenibilità, snellimento e semplificazione	8.2 Promozione della sostenibilità ambientale dello sviluppo con misure specifiche per l'utilizzo zero di combustibili fossili, e sostegno all'utilizzo di energia da fonti rinnovabile e per l'uso di veicoli elettrici, variamente articolate e attivate, al fine di un pieno impegno per il disequilibrio generazionale con incremento dell'utilità delle nuove generazioni				
Misure per la sostenibilità, la semplificazione e la velocizzazione delle procedure, dei controlli e degli interventi nel settore regionale dei trasporti e della logistica	8.3 Promozione della sostenibilità economica dello sviluppo con misure coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità sociale ed ambientale considerando l'equità territoriale				
	8.4 Promozione della sostenibilità sociale dello sviluppo con misure coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità ambientale ed economica, considerando l'equità territoriale e generazionale a partire dall'inclusione sociale				
	8.5 Semplificazione delle procedure di approvazione dei progetti di interventi previsti all'interno del Piano Regionale dei Trasporti				
	8.6 Recepimento delle direttive di integrazione e semplificazione delle procedure da accordi internazionali (Single Window) e nazionali ed estensione delle procedure di semplificazione sviluppate a livello regionale ai settori di interesse del PRT, SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive)				
	8.7 Promozione di un'Agenda per la semplificazione per i Trasporti e la Logistica 2016-2018				
	8.8 Introduzione dello snellimento dei servizi nei settori dell'apparato regionale che si interfacciano con settori produttivi aperti alla concorrenza internazionale				
	8.9 Estensione della promozione delle strutture portuali e retroportuali verso i potenziali investitori internazionali				
	8.10 Snellimento e semplificazione tramite l'uso di tecnologie informatiche e telematiche per tutti i processi amministrativi inseriti nel PRT				
9	9.1 Misure per ridurre la discrezionalità negli appalti di opere pubbliche e forniture -ante gare-				
Sicurezza e legalità	9.2 Misure per facilitare l'azione di monitoraggio da parte delle forze dell'ordine delle relazioni economiche (protocolli di legalità) -post gare-				
Misure per l'incremento della legalità e della sicurezza intesa come safety e security	9.3 Misure per gli investitori internazionali				
	9.4 Misure per la sicurezza locale				
	9.5 Misure per migliorare il reperimento ed il flusso di informazioni e di intelligence (qualificazione dell'azione territoriale degli apparati)				
	9.6 Riduzione rischi connessi alla safety ed alla security nelle infrastrutture di trasporto				
	9.7 Riduzione rischi connessi alla security nelle infrastrutture portuali				
	9.8 Riduzione rischi connessi alla safety ed alla security negli edifici pubblici con particolare riferimento alla mobilità e quindi alla riduzione dell'esposizione mediante evacuazione				
	9.9 Sicurezza stradale				

Obiettivo/Azione	Misure	SE	AE	AI	ESA
	9.10 Sicurezza nel lavoro				
10 Coordinamento pianificazione monitoraggio e condivisione Misure per la pianificazione, il monitoraggio, la partecipazione e le risorse del sistema regionale dei trasporti e della logistica	10.1 Processo Generale di Piano				
	10.2 Piano Direttore Regionale Strategico dei Trasporti				
	10.3 Prodotti del Processo dal Piano Direttore				
	10.4 Monitoraggio del Piano				
	10.5 Sistema Informativo				
	10.6 Partecipazione: Public Engagement, Public Involvement, Istruttoria Pubblica				
	10.7 Partecipazione istituzionale				
	10.8 Valutazione				
	10.9 Risorse e partecipazione negoziale				
	10.10 Unità Organizzativa Autonoma: Ufficio Regionale di Piano				

Tab. 2 - Incidenza azioni/vision - indicatori di sintesi

Azione	Z _A
1 - Misure per incentivare la formazione, la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione tecnologica	3,20
2 - Misure per il potenziamento infrastrutturale e dei servizi nelle aree urbane	2,70
3 - Misure per la programmazione, l'efficienza, l'efficacia e l'aumento della competitività dei servizi regionali delle varie tipologie	3,30
4 - Misure per migliorare i servizi passeggeri nazionali ed internazionali e l'accessibilità esterna	3,30
5 - Misure per promuovere lo sviluppo economico della Calabria e la crescita del PIL, connesse al sistema logistico e al sistema portuale	2,40
6 - Misure per lo sviluppo del Sistema dell'area di Gioia Tauro nel contesto euromediterraneo e intercontinentale	2,20
7 - Misure per il potenziamento infrastrutturale del sistema dei trasporti e della logistica	3,40
8 - Misure per la sostenibilità, la semplificazione e la velocizzazione delle procedure, dei controlli e degli interventi nel settore regionale dei trasporti e della logistica	2,00
9 - Misure per l'incremento della legalità e della sicurezza intesa come safety e security	2,00
10 - Misure per la pianificazione, il monitoraggio, la partecipazione e le risorse del sistema regionale dei trasporti e della logistica	4,00

Z_A - media dell'incidenza delle 10 misure all'interno dell'azione A

Per valutare il grado di integrazione del PRT con la vision, sono state analizzate le matrici di incidenza A, con numero di righe pari alle azioni e numero di colonne pari ai 4 obiettivi di vision, ed M, con numero di righe pari alle misure, suddivise per azioni, e numero di colonne pari ai 4 obiettivi di vision, così come definite nell'appendice VI.

Ad ogni misura è stato associato, nella rispettiva colonna dell'i-esimo obiettivo della vision, il valore di 1 o di 0 a seconda che avesse o meno incidenza su di esso. Ogni misura ha quindi un'incidenza che può variare da 1 a 4 (con un numero intero). Tale variabile è stata indicata con I_M (Incidenza Misura).

Sono stati calcolati i seguenti indicatori:

- Z_{100} , media delle 100 misure:

$$Z_{100} = \frac{\sum_{M=1}^{100} I_M}{100}$$

- dieci indicatori Z_A (quindi Z_1, Z_2, \dots, Z_{10}), media delle 10 Misure all'interno di ogni Azione:

$$Z_A = \frac{\sum_{M=1}^{10} I_M}{10}$$

il cui valore è riportato per ogni misura nella Tab. 2.

Dall'analisi della Tab. 1 si evince come ogni misura abbia un'incidenza rispetto ad almeno un obiettivo della vision: la somma per riga della matrice ha, infatti, come valore minimo 1, a rappresentare la coerenza della misura introdotta rispetto alla vision di piano; alcune misure specifiche hanno un'incidenza pari a 4, impattano cioè su tutti gli obiettivi della vision.

Analizzando la matrice per colonne, si evidenzia che il valore minimo totale per colonna è pari a 52, il valore massimo è pari a 94: ogni obiettivo, pertanto, viene perseguito almeno dal 50% delle misure introdotte, tale percentuale, per l'obiettivo sostenibilità economica, è superiore al 90%.

L'indicatore aggregato del grado di integrazione del PRT con gli obiettivi della vision, mediato su tutte le misure, è stimato pari a 2,93: considerando che il target di riferimento è pari a 1, poiché le misure introdotte sono finalizzate al perseguimento di almeno un obiettivo di vision, risulta che il PRT ha un grado di integrazione significativamente superiore al 100%, a conferma della bontà delle misure introdotte.

X.i.2 Indicatori di scenario

X.2.1 Assegnazione

In questo Piano Direttore la procedura di assegnazione utilizzata per il sistema di trasporto privato è stata quella di *Assegnazione di equilibrio stocastico* e considera tale impedenza funzione del tempo di percorrenza a rete carica (t_{corr}).

Il risultato del modello di assegnazione è dato dai flussi sugli archi della rete e dai costi, in termini sia di tempo che di risorse monetarie (tariffe, carburante), che tali flussi impiegano per percorrere i singoli archi e, quindi, gli interi percorsi tra le diverse coppie Origine-Destinazione. Inoltre, dai risultati delle assegnazioni è possibile anche valutare specifiche prestazioni della rete, quali ad esempio, l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento acustico ed i consumi energetici.

In questo Piano Direttore la procedura di assegnazione del sistema di trasporto collettivo utilizzata si basa su un *approccio a frequenza*. Ogni linea è descritta attraverso l'itinerario, i tempi di percorrenza e la frequenza.

Non essendo disponibile un database georeferenziato dei servizi di TPL su ferro e gomma, è stata condotta un'attività propedeutica alla procedura di assegnazione della matrice di domanda O/D stimata alla rete di trasporto collettivo integrato.

Il modello di offerta e il modello di domanda considerati per le simulazioni sono definiti nel capitolo 2.

Nelle Tabb. 3-4 sono riportati i risultati dell'assegnazione.

Dagli indicatori generali relativi all'interazione domanda-offerta, nello scenario strategico si evidenzia che:

- per il trasporto privato si sono ottenuti flussi d'arco superiori a 25.000 autovetture equivalenti/giorno su:
 - tratto dell'A3 Salerno-Reggio Calabria compreso tra gli svincoli di Reggio Calabria-Gallico e Reggio Calabria-Porto,
 - raccordo autostradale di Reggio C. tra A3 e SS 106, laddove il tratto caratterizzato dal maggiore flusso è quello compreso tra gli svincoli Reggio Calabria-Modena e Reggio Calabria-Centro (31.545 autovetture equivalenti/giorno);
- per il TPL su gomma si sono ottenuti flussi d'arco superiori a 10.000 utenti/giorno su:
 - strada di accesso/egresso alla/dalla stazione FS di Castiglione Cosentino;
 - strada di accesso/egresso alla/dalla autostazione di Cosenza.

- per il TPL su ferro si sono ottenuti flussi d'arco superiori a 2.000 ut./giorno su:
 - tratta Reggio Calabria Lido - Melito Porto Salvo,
 - tratta Villa San Giovanni- Gioia Tauro,
 - tratta Paola-Diamante,
 - tratta Paola-Castiglione Cosentino;
 - sistema metropolitani di Cosenza e Catanzaro.

In particolare, sul sistema metropolitano di Cosenza si è ottenuto un flusso di circa 11.700 utenti/giorno, mentre sul sistema metropolitano di Catanzaro un flusso massimo di circa 4.500 utenti/giorno.

Si evidenzia che lo scenario di offerta simulato al 2033 prevede l'ammodernamento della S.S. 106, ma non quello della tangenziale di Reggio Calabria: dall'analisi dei risultati emerge come la situazione del tratto autostradale A3 - tangenziale - S.S. 106 da Reggio Calabria, a Catona, sino a Pellaro risulti ancora la più critica. Risulta pertanto fondamentale prevedere un'alternativa di tracciato.

Tab. 3 - Anno 2023 - 2033, indicatori generali, Scenario Strategico

Indicatore	Valore	Unità di misura
Numero di utenti sulla rete di trasporto privato	2.208.373	Utenti/giorno
	1.452.877	Autov. eq./giorno
Numero di utenti sulla rete integrata del TPL	240.279	Utenti/giorno
Percentuale di utenti sulla rete di trasporto privato	90,2	%
Percentuale di utenti sulla rete integrata del TPL	9,8	%
Percentuale di utenti sulla rete del TPL su gomma, sul totale TPL	76,8	%
Percentuale di utenti sulla rete del TPL su ferro, sul totale TPL	23,2	%
Veicoli-km sulla rete del TPL su gomma	175.867	Bus-km/giorno
Veicoli-km sulla rete del TPL su ferro	28.482	Treni-km/giorno
Percorrenze totali sulla rete di trasporto privato	27.207.454	Autov. eq- km/giorno
Flusso d'arco massimo sulla rete di trasporto privato	>25.000	Autov. eq./giorno
Flusso d'arco massimo sulla rete integrata del TPL su gomma	>10.000	Utenti/giorno
Flusso d'arco massimo sulla rete integrata del TPL su ferro	>2.000	Utenti/giorno
Tempo totale speso sulla rete di trasporto privato	535.753	Autov. eq.- h/giorno
	814.345	Utenti-h/giorno
	0,37	h/giorno utente
Tempo totale speso sulla rete integrata del TPL	122.103	Utenti-h/giorno
	0,51	h/giorno utente
Percentuale di tempo speso dagli utenti sulla rete di trasporto privato	87,0	%
Percentuale di tempo speso dagli utenti sulla rete integrata del TPL	13,0	%
Costo generalizzato del trasporto sulla rete di trasporto privato	16,31	Milioni di €/giorno
	7,38	€/giorno utente
Costo generalizzato del trasporto sulla rete integrata del TPL	3,95	Milioni di €/giorno
	16,46	€/giorno utente
Costo sociale dell'incidentalità sulla rete di trasporto privato	<0,62	Milioni di €/giorno
Emissioni inquinanti derivanti dai trasporti su strada	Vedi tab. 3b	

Tab. 4 - Anno 2023 - 2033. Stima delle emissioni in atmosfera prodotte dai trasporti su strada in Calabria. Giorno ferialo medio. Scenario Strategico

Inquinanti	Emissioni derivanti dal trasporto individuale ton/giorno	Emissioni derivanti dal TPL su gomma ton/giorno	Emissioni totali derivanti dai trasporti su strada ton/giorno
SO _x	0,00	0,00	0,00
NO _x	10,28	0,73	11,01
COVNM	4,62	0,03	4,64
PM ₁₀	0,84	0,02	0,87
PM _{2,5}	0,65	0,02	0,67
CO	16,54	0,10	16,64
CO ₂	4.296,17	111,40	4.407,57

X.i.3 Valutazione degli Indicatori di Scenario

In questo paragrafo sono riportati gli indicatori stimati a seguito dell'implementazione delle misure di piano previste per gli orizzonti temporali 2023 e 2033, secondo l'approccio lineare e non lineare.

X.i.3.1 Indicatore 1

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore finalizzato al monitoraggio dello sviluppo economico attraverso l'attivazione di percorsi didattici e formativi e percorsi di alternanza scuola lavoro connessi con l'ingegneria dei trasporti, del mare e della logistica e con l'economia del mare. Tali attività saranno monitorate sia negli istituti di formazione inferiore e superiore, sia nelle università, sia nella formazione professionale e superiore. Saranno monitorati sia gli studenti iscritti a corsi inerenti le tematiche considerate, sia i progetti di ricerca avviati, che le pubblicazioni scientifiche prodotte.

L'indicatore sintetico è rappresentato dal numero di studenti degli istituti di istruzione inferiore, coinvolti in sfondi integratori con tema ingegneria ed economia del mare, dal numero di studenti degli istituti di istruzione superiore coinvolti in percorsi di alternanza scuola - lavoro, nei settori di interazione con l'ingegneria dei trasporti e della logistica, e dal numero di studenti universitari iscritti in corsi di Laurea triennale o Laurea magistrale in ingegneria dei trasporti e della logistica

$$\sum_{j=1}^{NI_IRegCal} \sum_{i=1}^{NC_SF_j} NS_SF_{ij} + \sum_{k=1}^{NI_SRegCal} \sum_{i=1}^{NC_SL_k} NS_SL_{ik} + \sum_{w=1}^{NURegCal} \sum_{i=1}^{NC_U_w} NS_U_{iw} + \sum_{s=1}^{NURegCal} NA_s^{TL}$$

con

NS_SF_{ij} numero studenti coinvolti in sfondi integratori con tema ingegneria ed economia del mare, per classe i dell'istituto di istruzione inferiore j ;

NC_SF_j numero di classi con studenti coinvolti in sfondi integratori con tema ingegneria ed economia del mare, dell'istituto di istruzione inferiore j ;

$NI_IRegCal$ numero di istituti di istruzione inferiore della Regione Calabria;

NS_SL_{ik} numero studenti coinvolti in percorsi di alternanza scuola-lavoro nei settori di interazione con l'ingegneria dei trasporti e della logistica, per classe i dell'istituto di istruzione superiore k ;

NC_SL_k numero di classi con studenti coinvolti in percorsi di alternanza scuola-lavoro nei settori di interazione con l'ingegneria dei trasporti e della logistica, dell'istituto di istruzione superiore k ;

$NI_SRegCal$ numero di istituti di istruzione superiore della Regione Calabria;

$NS_{U_{iw}}$ numero studenti universitari iscritti al corso di Laurea triennale o Laurea magistrale i in ingegneria dei trasporti e della logistica dell'università w ;

NC_{U_w} numero di corsi di Laurea triennale o Laurea magistrale in ingegneria dei trasporti e della logistica dell'università w ;

NU_{RegCal} numero di università della Regione Calabria;

NA_s^{TL} numero di articoli scientifici relativi ai trasporti ed alla logistica prodotti, in un anno, nelle università calabresi, con indicizzazione Scopus o WoS.

La valutazione dell'indicatore da scenario è funzione delle risorse che saranno indirizzate per l'avvio degli sfondi integratori negli istituti scolastici di istruzione inferiore, per l'avvio di percorsi di alternanza scuola lavoro negli istituti di istruzione superiore, per l'avvio di corsi ed attività di ricerca nelle università.

Esemplificazione del calcolo ex post

Per gli istituti di istruzione inferiore e l'attivazione di sfondi integratori, si prevede un input di risorse pari a 100.000 €/anno per gli anni 2018, 2019 e 2020: entro il 2020 è possibile stimare indicatori di attività corrispondenti a 150 sfondi integratori avviati, con almeno 150 classi coinvolte, ed un indicatore medio di outcome stimato di studenti coinvolti pari a 3.000. Se si ipotizza che tali risorse siano pari a 150.000 €/anno per gli anni 2021, 2022 e 2023, entro il 2023 è possibile stimare almeno indicatori di attività corrispondenti a ulteriori 200 sfondi integratori avviati, con ulteriori 200 classi coinvolte, ed un indicatore medio di outcome stimato di studenti coinvolti all'orizzonte 2023 pari ad altri 4.000. Se si considera che l'1 % della popolazione attuale compresa tra i 6 ed i 14 anni è circa pari a 1.700 studenti, si stima che con un input complessivo di 750.000 € di risorse l'indicatore possa essere soddisfatto al 2023. Analoghe risorse sono previste per gli istituti di istruzione superiore e per le università, con importi rispettivamente pari a 100.000 €/anno per gli anni 2018, 2019 e 2020 e pari a 150.000 €/anno per gli anni 2021, 2022 e 2023. Si prevede un investimento complessivo pari a 2.250.000 € per il periodo 2018-2023 a valere sui fondi PAC 2014/2020 e sui fondi POR/FESR 2014-2020, in relazione a OT 1, 10 e 11 e nonché su ulteriori fondi disponibili.

X.i.3.2 Indicatore 2

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore individuato per il monitoraggio delle misure finalizzate a migliorare la qualità della vita e la sostenibilità nelle aree urbane, favorendone lo sviluppo economico e sostenibile.

L'indicatore di riferimento è rappresentato dall'estensione delle aree urbane destinate ad interventi di pedonalizzazione, ZTL, green zone, low emission zone, piste ciclabili e sistemi metropolitani.

$$\sum_{C=1}^{409} SU_{PC} + \sum_{C=1}^{409} SU_{ZTL_C} + \sum_{C=1}^{409} SU_{GZ_C} + \sum_{C=1}^{409} SU_{LEZ_C} + \sum_{C=1}^{409} SU_{PC_C} + \sum_{C=1}^{409} SU_{SM_C} + \sum_{C=1}^{409} SU_{CL_C} + \sum_{C=1}^{409} SU_{MS_C}$$

Con

SU_{PC} superficie comunale destinata ad interventi di pedonalizzazione

SU_{ZTL_C} superficie comunale destinata ad interventi di ZTL

SU_{GZ_C} superficie comunale destinata ad interventi previsti nelle green zone

SU_{LEZ_C} superficie comunale destinata ad interventi previsti nelle low emission zone

SU_{PC_C} superficie comunale equivalente destinata a piste ciclabili o interventi connessi

SU_{SM_C} superficie comunale equivalente destinata a sistemi di trasporto collettivo in sede fissa di tipo metropolitano o interventi connessi

SU_{CL_C} superficie comunale equivalente destinata a interventi di city logistics

SU_{MS_C} superficie comunale destinata ad altri interventi di mobilità sostenibile, non considerati tra i precedenti.

La valutazione dell'indicatore da scenario è funzione dell'attuazione delle misure di piano previste per le aree urbane e per gli interventi di mobilità sostenibile, per come specificato nello Scenario Urbano riportato in appendice.

Esemplificazione del calcolo ex post

Si ipotizza un input di risorse per i Comuni/Città Metropolitana che, a seguito dell'approvazione del PRT e dell'elaborazione e/o aggiornamento dei relativi strumenti di pianificazione urbana (e.g. PUT, PUMS), provvederanno a realizzare interventi di mobilità sostenibile del tipo pedonalizzazione, ZTL, green zone, low emission zone, piste ciclabili, sistemi metropolitani, ecc... Lo stato di avanzamento di PUT/PUMS e le relative risorse destinate sono monitorate con l'indicatore 10, nel seguito descritto.

In particolare, per i 9 Comuni/Città Metropolitana con popolazione superiore a 30.000 abitanti, si prevedono risorse complessivamente pari a 20.000.000 €, per rifacimento segnaletica ed arredi urbani strettamente connessi (da una prima analisi si stima che, attraverso queste risorse, sia possibile al 2023 ottenere il 5% circa delle aree urbane

destinate agli interventi succitati e che tale percentuale possa attestarsi al 10% al 2033). È evidente che trattandosi di aree urbane densamente popolate, con le maggiori concentrazioni di traffico e di poli attrattori/generatori della domanda, la chiusura, totale o parziale, di un data superficie è stimabile produca effetti più che lineari in termini di aree pedonali, piste ciclabili, green zone realizzate, con benefici diretti e indiretti su un vasto bacino di popolazione.

Analoghe risorse saranno previste per i restanti Comuni della Calabria.

X.i.3.3 Indicatore 3

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore individuato per il monitoraggio delle misure finalizzate a migliorare l'accessibilità interna, a partire da interventi di mobilità sostenibile. L'indicatore di riferimento è rappresentato dalla riduzione del rapporto tra la percentuale di scelta modale del trasporto collettivo su ferro rispetto al trasporto collettivo su gomma. L'indicatore finale così definito punta alla verifica dell'assetto della domanda. Tale modificazione passa dalla necessaria riorganizzazione della rete dei servizi e quindi dalla modifica del sistema di offerta. L'indicatore in prima istanza va misurato sull'offerta, valutando il progressivo decremento della sovrapposizione tra servizi su ferro e servizi su gomma. Si prevede un miglioramento costante dell'indicatore nel tempo.

$$\frac{p(\text{Treno})}{p(\text{Bus})}$$

Con

P(Treno) percentuale di scelta modo treno

P(Bus) percentuale di scelta modo bus

Esemplificazione del calcolo ex post

A seguito delle simulazioni effettuate risulta che l'indicatore nella situazione attuale è stimato intorno a 0,12; dalle simulazioni effettuate da scenario, considerando l'implementazione di alcune delle misure previste nell'azione 3 e nell'azione 7, tale rapporto, al 2033, si attesta intorno a 0,30. All'orizzonte strategico, i target risultano pertanto soddisfatti.

X.i.3.4 Indicatore 4

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore individuato per il monitoraggio delle misure finalizzate a migliorare l'accessibilità esterna, a partire da interventi di mobilità sostenibile. L'indicatore di riferimento è rappresentato dal numero di coppie/giorno di servizi veloci realizzati a partire dall'infrastruttura esistente:

$$\sum_i NSF_i(V_f)$$

Con $NSF_i(V_f)$ numero di servizi ferroviari veloci di classe freccia attivati.

Tali servizi consentono, sin dallo stato attuale, di incrementare la popolazione che fruisce dei servizi veloci. Il raggiungimento del target strategico deriva a seguito della realizzazione dello studio di fattibilità per l'alta velocità infrastrutturale.

Esemplificazione del calcolo ex post

Ad oggi la Calabria e l'Area dello Stretto sono collegate alla capitale con servizi ferroviari con tempi di percorrenza intorno a 5 ore. Si prevede che le misure previste dal Piano consentano sin dallo scenario 2023, nell'ipotesi in cui siano attive almeno 3 coppie/g di servizi di connessione Area dello Stretto - Capitale in circa 4 ore, il 30 % di popolazione servita dai servizi veloci con il tratto Salerno-Roma in AV e la disponibilità dello studio di fattibilità per l'alta velocità infrastrutturale. Il target potrà intendersi soddisfatto nell'ipotesi in cui all'orizzonte 2033 saranno attive almeno 6 coppie/g.

X.i.3.5 Indicatore 5

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore individuato per il monitoraggio delle misure finalizzate allo sviluppo economico attraverso il potenziamento del sistema portuale regionale, sia in termini di attività marittime e portuali, sia in termini di attività economiche e logistiche. Particolare attenzione sarà dedicata al monitoraggio degli interventi finalizzati alla riconversione green dei porti. L'indicatore sintetico di riferimento è rappresentato dal numero di posti barca di nuova realizzazione o derivanti da interventi di riqualificazione, messa in sicurezza e rifunzionalizzazione, secondo le priorità di realizzazione indicate nell'azione 5.

$$(\sum_{i=1}^{NPR} PBN_i + \sum_{j=1}^{NPR} PBR_j + \sum_{k=1}^{NAP} PBN_k + \sum_{w=1}^{NAP} PBR_w) / L$$

Con

PBN nuovi posti barca realizzati

PBR posti barca soggetti a interventi di riqualificazione, messa in sicurezza e/o rifunzionalizzazione

NPR numero di porti regionali

NAP numero di altri porti

L estensione del litorale

Esemplificazione del calcolo ex post

Il Piano di Azione Porti, previsto come prodotto del Piano Direttore del Piano Regionale dei Trasporti, prevede specifiche misure a sostegno e sviluppo della portualità.

In particolare si prevede che l'attuazione delle risorse individuate nell'ambito del Piano di Azione Porti consenta l'ampliamento ed il potenziamento degli attuali posti barca previsti sia al 2023, sia al 2033, raggiungendo i target considerati, secondo le priorità indicate nell'azione 5.

X.i.3.6 Indicatore 6

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore individuato per il monitoraggio delle misure finalizzate allo sviluppo economico attraverso il potenziamento del sistema Gioia Tauro, sia come nodo trasportistico, sia come nodo economico. L'indicatore sintetico di riferimento è rappresentato dalla diversificazione funzionale del sistema portuale di Gioia Tauro.

$$\sum_{n=1}^{\bar{N}} NP_n(GT)$$

Con

$NP_n(GT)$ numero di nuovi poli attivati nell'area di Gioia Tauro, con n classe definita in relazione a polo manutentivo nel bacino di carenaggio e/o polo intermodale gateway e/o polo agroalimentare, oltre all'attuale polo di transhipment..

Esemplificazione del calcolo ex post

Il Piano Regionale dei Trasporti prevede specifici interventi per la diversificazione funzionale del sistema portuale di Gioia Tauro. Si prevede che al 2023 sia attiva una delle seguenti aziende, per la gestione di:

- *polo manutentivo nel bacino di carenaggio*
- *polo intermodale nel gateway ferroviario*
- *polo agroalimentare.*

Si prevede che con le misure e gli investimenti previsti nel Piano al 2033 siano attive le aziende per tutti i poli succitati, oltre all'attuale polo di transhipment.

X.i.3.7 Indicatore 7

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore individuato per il monitoraggio delle misure finalizzate al miglioramento dell'accessibilità interna ed esterna attraverso la messa in sicurezza ed il potenziamento del sistema infrastrutturale.

L'indicatore di sintesi è rappresentato dal numero di cittadini che riescono a raggiungere la rete globale in 30 minuti:

$$\sum_{C=1}^{409} Res_C(30)$$

Con

$Res_C(30)$ numero di cittadini che riescono a raggiungere in 30 minuti la rete globale (misurato come percentuale rispetto al totale della popolazione calabrese)

Esemplificazione del calcolo ex post

Il Piano Regionale dei Trasporti prevede specifici interventi infrastrutturali, a partire dalla messa in sicurezza della S.S. 106 e della S.S. 18. Dalle analisi e dalle simulazioni effettuate risulta che tali interventi di messa in sicurezza consentano il raggiungimento al 90% del target sin dall'orizzonte temporale 2023; il target sarà soddisfatto a seguito della realizzazione delle misure e degli interventi previsti per il 2033.

X.i.3.8 Indicatore 8

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore individuato per il monitoraggio delle misure finalizzate allo sviluppo sostenibile.

Un indicatore di sintesi considerato è relativo alle emissioni di CO₂.

$$\sum_m CO_{2,m}$$

Con CO_{2,m} emissione giornaliera di CO₂ per il generico modo di trasporto m.

Esemplificazione del calcolo ex post

Dalle simulazioni e dalle assegnazioni effettuate deriva una riduzione della CO₂ di circa il 20%, tra lo stato attuale e di scenario. Considerando le ulteriori misure previste dall'azione 2, di cui un sintetico indicatore è riportato al punto X.3.2, ed a tutte le azioni previste in ambito urbano, secondo quanto previsto nello Scenario Urbano riportato in appendice, si stima che, stante la maggiore concentrazione di emissioni nelle aree urbane, che possono stimarsi in prima analisi pari al 50% delle emissioni stimati da modello, i target possano essere raggiunti in corrispondenza dell'orizzonte temporale strategico.

X.i.3.9 Indicatore 9

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore individuato per il monitoraggio delle misure finalizzate alla sicurezza. L'indicatore di sintesi è rappresentato dal numero di vittime sulla strada, , espresso in decremento percentuale rispetto ai livelli attuali.

$$\sum_{i=1}^I NV_i$$

con

NV_i numero di vittime relative all'incidente i;

I numero totale di incidenti.

Esemplificazione del calcolo ex post

Il Piano Regionale dei Trasporti prevede interventi di Road Safety e di controllo e monitoraggio dell'incidentalità, a partire dall'installazione di sistemi di monitoraggio della velocità per il controllo della velocità.

Secondo analisi di letteratura, la riduzione del numero di incidenti totali nelle tratte con sistemi di monitoraggio della velocità è statisticamente significativa ed è stata stimata pari al 32%. Il sistema di monitoraggio della velocità per il controllo della velocità è più efficace nella riduzione degli incidenti più gravi (-37% per incidenti con morti e feriti vs. -22% per incidenti con soli danni materiali) e nella riduzione degli incidenti a veicolo isolato (-44%). Si stima che l'adozione di sistemi di monitoraggio della velocità sulla rete stradale calabrese possa incidere in maniera significativa sul raggiungimento del target, sia rispetto al 2023, sia rispetto al 2033, anche in considerazione degli investimenti significativi in merito previsti dal Piano, dal MIT e dall'Anas. Si prevede inoltre una significativa riduzione degli incidenti a partire dall'attuazione dello Scenario Urbano descritto in appendice, stante il rilevante numero di incidenti che avvengono in ambito urbano.

X.i.3.10 Indicatore 10

In questo paragrafo si riporta la valutazione di scenario dell'indicatore individuato per il monitoraggio delle misure finalizzate allo sviluppo sostenibile. L'indicatore di sintesi è rappresentato dal numero di PUMS, PUT, Piani di Evacuazione, Piani Attuativi di Settore piani, prodotti del processo di pianificazione previsto dal PRT, approvati da Comuni/Città Metropolitana, a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT:

$$NP = a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^{PUT} + a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^{PUMS} + a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^{PCPC} + a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^{PCitLog} + a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^A + b \cdot \sum_{j=1}^{400} N_j^{PUT} + b \cdot \sum_{j=1}^{400} N_j^{PUMS} + b \cdot \sum_{j=1}^{400} N_j^{PCPC} + b \cdot \sum_{j=1}^{400} N_j^{PCitLog} + c \cdot \sum_{i=1}^{NP_{PRT}} NP_i + d \cdot \sum_{k=1}^x NP_k^{SC}$$

con

Con

NP numero di piani - prodotti approvati da Comuni e Città Metropolitana a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT;

N_i^{PUT} , N_i^{PUMS} numero di PUT (Piano Urbano del Traffico) o PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) approvati da Comuni e Città Metropolitana con popolazione superiore a 30.000 abitanti, a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT;

N_i^{PCPC} numero di PCPC (Piano Comunale di Protezione Civile) approvati da Comuni e Città Metropolitana con popolazione superiore a 30.000 ab., a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT;

$N_i^{PCitLog}$ numero di Piani per la City Logistics approvati da Comuni e Città Metropolitana con popolazione superiore a 30.000 ab., a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT;

N_i^A numero di altri piani-prodotti approvati da Città Metropolitana e Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti, a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT;

N_j^{PUT} , N_j^{PUMS} numero di PUT (Piano Urbano del Traffico) o PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) approvati da Comuni con popolazione inferiore a 30.000 abitanti, a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT;

N_j^{PCPC} numero di PCPC (Piano Comunale di Protezione Civile) approvati da Comuni con popolazione inferiore a 30.000 abitanti, a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT;

$N_j^{PCitLog}$ numero di Piani per la City Logistics approvati da Comuni con popolazione inferiore a 30.000 abitanti, a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT;

N_j^A numero di altri piani-prodotti approvati da Comuni con popolazione inferiore a 30.000 abitanti, a seguito della pubblicazione sul BURC del PRT;

NP_i generico piano-prodotto del processo di pianificazione del PRT approvato dalla Regione Calabria;

NP_PRT numero di piani-prodotti del processo di pianificazione del PRT approvati dalla Regione Calabria;

NP_k^{SC} generico piano-prodotto del processo di pianificazione approvato a scala sovra-comunale;

a,b,c,d fattori correttivi posti pari a 1 in fase iniziale, il cui valore può essere aggiornato successivamente.

Esemplificazione del calcolo ex post

Si ipotizza un input di risorse per Comuni e Città Metropolitana che provvederanno all'elaborazione e/o all'aggiornamento di strumenti di pianificazione che risultino tra i prodotti del processo di pianificazione definito nell'ambito di questo Piano, a seguito dell'approvazione del PRT.

In prima analisi si ipotizza un input di risorse per l'elaborazione e/o l'aggiornamento degli strumenti di pianificazione della mobilità a scala urbana, pari a circa 500.000 € per i 9 Comuni/Città Metropolitana con popolazione superiore a 30.000 abitanti.

Analoghe risorse sono destinate ai restanti Comuni della Calabria.

Ulteriori risorse, pari a circa 1.000.000 €, saranno destinate a Comuni/Città Metropolitana che provvederanno all'elaborazione e/o aggiornamento dei PCPC.

Si prevede che tutti i comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti siano dotati entro il 2023 sia di PUT/PUMS approvati, sia di PCPC approvato; per i Comuni con popolazione inferiore ai 30.000 abitanti si suppone che entro il 2023 il 30% si sia dotato di almeno uno strumento di pianificazione della mobilità urbana approvato ed il 60% abbia approvato il PCPC. Si prevede che al 2033 i Comuni con popolazione inferiore ai 30.000 abitanti con uno strumento di pianificazione urbana approvato siano pari al 60% del totale, mentre la percentuale di Comuni con PCPC sia pari all'80%.

A seguito dell'adozione di tali piani dovranno essere specificati idonei indicatori per monitorare lo stato di avanzamento del processo di pianificazione, a partire dal numero di piani monitorati e dallo stato di avanzamento della spesa per la realizzazione dei piani.

Per l'attuazione della misura vengono utilizzate le risorse dell'obiettivo tematico 11 del POR/FESR 2014-2020, oltre ad ulteriori eventuali risorse disponibili.

X.i.4 Cronoprogramma previsto per il processo di pianificazione e valutazione ambientale strategica

Tab. 5 - Cronoprogramma delle attività

FASE	DESCRIZIONE
Preliminare	
29/04/2016	Adozione da parte della Giunta Regionale della Proposta Preliminare di PRT (D.G.R. n. 150 del 29/04/2016)
04/05/2016	Trasmissione all'Autorità Competente della Proposta Preliminare di Piano Regionale dei Trasporti e del Rapporto Ambientale Preliminare (Nota n. 143005 del 03/05/2016, integrata dalla nota n. 144500 del 04/05/2016)
04/05/2016 - 04/07/2016	Consultazioni preliminari sulla base della Proposta di Piano Regionale dei Trasporti e del Rapporto Ambientale Preliminare Tavoli di Condivisione (60 giorni)
04/07/2016 - 08/08/2016	Aggiornamento della Proposta Preliminare di Piano Regionale dei Trasporti Redazione del rapporto Ambientale Definitivo e dello Studio di incidenza
15/06/2016, 05/07/2016	Discussione della Proposta Preliminare di Piano Regionale dei Trasporti in IV Commissione - Consiglio Regionale - (Parere n.15/10)
14/07/2016	Discussione della Proposta Preliminare di Piano Regionale dei Trasporti in Consiglio Regionale
Definitiva	
09/08/2016	Adozione da parte della Giunta Regionale della Proposta Definitiva di PRT (D.G.R. n. 327 del 09/08/2016)
09/09/2016	Approvazione dei documenti propedeutici all'avvio delle consultazioni definitive (DDS Infrastrutture dei trasporti n. 10655 del 09/09/2016) Trasmissione all'Autorità Competente della Proposta Definitiva di Piano Regionale dei Trasporti e del Rapporto Ambientale Definitivo
11/09/2016 - 11/11/2016	Consultazioni definitive (60 giorni)
07/10/2016, 18/10/2016	Discussione della Proposta Definitiva di Piano Regionale dei Trasporti in IV Commissione - Consiglio Regionale - (PPA n. 133/10)
25/10/2016	Discussione della Proposta Definitiva di Piano Regionale dei Trasporti in Consiglio Regionale
11/2016	Interlocuzioni con NRVIP e Autorità Competente Trasmissione osservazioni pervenute sulla proposta definitiva all'Autorità competente
11/11/2016 - 01/12/2016	Aggiornamento della Proposta Definitiva del Piano Regionale dei Trasporti
02/12/2016	Trasmissione della Proposta Definitiva del Piano Regionale dei Trasporti all'Autorità Competente a seguito delle osservazioni pervenute e delle integrazioni derivanti dalle interlocuzioni con NRVIP e la stessa Autorità Competente
05/12/2016	Parere Motivato
05-06/12/2016	Aggiornamento finale del Piano Regionale dei Trasporti
Finale	
07/12/2016 - 31/12/2016	Approvazione finale del Piano Regionale dei Trasporti
Attuativa	
2017	Attuazione dei provvedimenti della Giunta e dei dipartimenti generali e settoriali competenti
2023	Attuazione delle misure del PRT secondo quanto previsto nelle relative sezioni dell'Appendice X Monitoraggio secondo quanto previsto nelle relative sezioni dell'Appendice X
2033	Attuazione delle misure del PRT secondo quanto previsto nelle relative sezioni dell'Appendice X Monitoraggio secondo quanto previsto nelle relative sezioni dell'Appendice X



Assessorato
Sistema della Logistica
Sistema Portuale Regionale
Sistema Gioia Tauro
Delega Piano Regionale dei Trasporti

Dipartimento N. 6
Infrastrutture, Lavori Pubblici, Mobilità
Settore N. 12
Infrastrutture di Trasporto
Settore N. 13
Sistema della Logistica

PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Proposta Definitiva

- 1. Una nuova visione del Sistema Mobilità
Passeggeri e Merci della Calabria*
- 2. Il settore dei trasporti e della logistica in
Calabria*
- 3. Prospettive future ed obiettivi di Piano*
- 4. Proposte di obiettivi, azioni e misure per il
sistema di mobilità della Calabria*

**Appendice X, Parte ii - Indicazioni e criteri per
la sostenibilità ambientale del PRT**

Premessa

Nella fase di consultazione definitiva l'Autorità procedente ha più volte incontrato l'Autorità competente per un confronto utile a migliorare l'integrazione della componente ambientale nel PRT.

L'Autorità competente ha evidenziato la necessità di una migliore esplicitazione delle relazioni tra misure, specificate per azioni e obiettivi, output, outcomes e goals del PRT, anche ai fini della migliore evidenziazione della coerenza e dell'efficacia delle strategie proposte dal PRT rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale esplicitamente declinati dal Piano o dallo stesso sottesi, pur se non esplicitamente dichiarati, nel più generale obiettivo di vision relativo alla sostenibilità. Ha richiesto inoltre di motivare esplicitamente la mancanza, nel PRT, del confronto tra scenari alternativi negli orizzonti temporali considerati.

L'Autorità procedente ha inteso produrre un'ulteriore sezione dell'appendice X del PRT, la parte ii, che diventa parte integrante del Piano stesso, con l'obiettivo di assumere le indicazioni emerse dal confronto con l'Autorità Competente ai fini del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale pertinenti con il Piano Direttore dei Trasporti.

X.ii.1. Esplicitazione della relazioni tra le azioni/misure del PRT e gli obiettivi di sostenibilità ambientale

In questo paragrafo viene proposta una ricostruzione semplificata delle relazioni tra le azioni/misure del PRT e gli obiettivi di sostenibilità dichiarati dal PRT, meglio esplicitando gli obiettivi di sostenibilità indicati nel Rapporto Ambientale.

Quello che si vuole evidenziare è che è possibile ricondurre alle misure del PRT, in maggiore o minore misura, anche gli obiettivi di sostenibilità, indicati nel Rapporto Ambientale, e non esplicitamente dichiarati dal PRT stesso, essendo la Sostenibilità uno degli obiettivi generali della Visione Strategica di Piano, declinata nelle sue accezioni di sostenibilità ambientale, sociale, economica.

A fronte dell'evidenza di queste correlazioni, che sono molto più dirette per alcuni temi (ad es. l'accessibilità, la sicurezza e riduzione delle emissioni climalteranti) e meno dirette per altri (ad es. la riduzione dell'inquinamento acustico, l'adattamento ai cambiamenti climatici), nei successivi paragrafi si illustrano il rafforzamento della

capacità del PRT di perseguire gli obiettivi individuati attraverso l'assunzione dei criteri e degli indirizzi metodologici già riportati nel Rapporto Ambientale.

Nella Tabella X.ii.1 sono sintetizzati gli obiettivi di vision del PRT, i dieci obiettivi strategici e le azioni nei quali si articola la strategia; nella Tabella X.ii.2 gli obiettivi di vision rispetto ai target; nella tabella X.ii.3 le relazioni tra le misure e le azioni di piano e gli obiettivi di vision.

Tabella X.ii.1 - Obiettivi di Vision, Obiettivi Stragici, Azioni

PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI		
<p>UNA VISION PER IL SETTORE DEI TRASPORTI E DELLA LOGISTICA DELLA CALABRIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Per lo sviluppo economico e sociale della Calabria ✓ Per l'accessibilità verso l'Italia, l'UE, il Mediterraneo ed il resto del mondo ✓ Per l'integrazione di tutti i territori della Calabria ✓ Per la garanzia della sostenibilità 	<p>OBIETTIVO 1 Formazione, ricerca, informazione e innovazione</p>	<p>AZIONE 1 Misure per incentivare la formazione, la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione tecnologica</p>
	<p>OBIETTIVO 2 Aree urbane</p>	<p>AZIONE 2 Misure per il potenziamento infrastrutturale e dei servizi nelle aree urbane</p>
	<p>OBIETTIVO 3 Servizi di mobilità passeggeri a scala regionale</p>	<p>AZIONE 3 Misure per la programmazione, l'efficienza, l'efficacia e l'aumento della competitività dei servizi regionali delle varie tipologie</p>
	<p>OBIETTIVO 4 Servizi di mobilità passeggeri a scala nazionale e internazionale</p>	<p>AZIONE 4 Misure per migliorare i servizi passeggeri nazionali e internazionali e l'accessibilità esterna</p>
	<p>OBIETTIVO 5 Sistema logistico</p>	<p>AZIONE 5 Misure per promuovere lo Sviluppo Economico della Calabria e la crescita del PIL, a partire dal sistema logistico</p>
	<p>OBIETTIVO 6 Sistema Core Gioia Tauro Calabria</p>	<p>AZIONE 6 Misure per la realizzazione e lo sviluppo del Sistema Gioia Tauro</p>
	<p>OBIETTIVO 7 Offerta infrastrutturale di lungo periodo</p>	<p>AZIONE 7 Misure per il potenziamento infrastrutturale del sistema dei trasporti e della logistica</p>
	<p>OBIETTIVO 8 Sostenibilità, snellimento e semplificazione</p>	<p>AZIONE 8 Misure per la sostenibilità, la semplificazione e la velocizzazione delle procedure, dei controlli e degli interventi nel settore regionale dei trasporti e della logistica</p>
	<p>OBIETTIVO 9 Sicurezza e legalità</p>	<p>AZIONE 9 Misure per l'incremento della sicurezza, intesa come safety e security, della legalità</p>
	<p>OBIETTIVO 10 Coordinamento pianificazione, monitoraggio e condivisione</p>	<p>AZIONE 10 Misure per la pianificazione, il monitoraggio, la partecipazione e le risorse del sistema regionale dei trasporti e della logistica</p>

Tabella X.ii.2 - Target di vision di diretta analisi

VISION	TARGET 2020 - 2030 - 2050
Sviluppo economico e sociale	✓ Innalzamento al 75% del tasso di occupazione (fascia di età 20 - 64 anni) 2020
	✓ Completare la rete ferroviaria europea ad alta velocità 2050
Accessibilità esterna	✓ Pienamente operativa in tutta l'Unione europea una rete essenziale TEN-T multimodale 2030
	✓ Triplicare la rete ferroviaria ad alta velocità esistente
	✓ + 30% popolazione servita dall'alta velocità
	✓ massimo 2 h per accedere a porti ed aeroporti della rete core 2050
Accessibilità interna	✓ Completare la rete ferroviaria europea ad alta velocità
	✓ Pienamente operativa in tutta l'Unione europea una rete TEN-T di qualità e capacità elevate.
	✓ Collegare entro il 2050 tutti i principali aeroporti della rete alla rete ferroviaria, di preferenza quella ad alta velocità
	✓ Garantire che tutti i principali porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia e, laddove possibile, alle vie navigabili interne 2030
Accessibilità interna	✓ + 30% popolazione servita dall'alta velocità
	✓ massimo 2 h per accedere a porti ed aeroporti della rete core 2050
Sostenibilità	✓ I cittadini e le imprese d'Europa non devono impiegare più di 30' per raggiungere la rete globale 2050
	✓ Dimezzare il numero di vittime su strada 2020
	✓ Ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 20% rispetto ai livelli del 1990
	✓ Conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO ₂ 2030
	✓ Ripartizione modale della mobilità urbana: 40% trasporto pubblico, 10% mobilità ciclo-pedonale, + 20% km di tram/metro per abitante, in aree urbane
	✓ Zero vittime nel trasporto su strada 2050
	✓ Riduzione del 60% dei gas serra rispetto ai valori relativi al 1990
	✓ Sulle percorrenze superiori a 300 km il 50 % del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso ferrovia o vie navigabili.

Tabella X.ii.3 - Incidenza e coerenza misure operative/obiettivi generali di piano (Vision)

Obiettivo/Azione	Misure	SE	AE	AI	ESA
1 Formazione, ricerca, informazione e innovazione Misure per	1.1 Formazione scolastica				
	1.2 Formazione universitaria				
	1.3 Formazione permanente				
	1.4 Sviluppo della ricerca				
	1.5 Strategia per lo sviluppo omogeneo interno regionale dell'informatica e della telematica in linea con l'architettura nazionale e UE				
	1.6 Strategie per lo sviluppo omogeneo con i sistemi esterni				

Piano Regionale dei Trasporti - Piano Direttore

Obiettivo/Azione	Misure	SE	AE	AI	ESA
incentivare la formazione, la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione tecnologica	dell'informatica e della telematica ITS				
	1.7 Internazionalizzazione della Formazione				
	1.8 Strategia Specializzazione				
	1.9 Sviluppo dell'innovazione di prodotto e di processo nei trasporti e nella logistica e dell'innovazione nell'integrazione				
2 Aree Urbane Misure per il potenziamento infrastrutturale e dei servizi nelle aree urbane	1.10 Sviluppo delle scienze umanistiche				
	2.1 Trasporto Pubblico in sede protetta				
	2.2 Trasporto Pubblico in sede promiscua				
	2.3 Trasporto individuale motorizzato				
	2.4 Sosta e pedonalizzazione				
	2.5 City logistics				
	2.6 Misure per l'integrazione degli interventi, dei piani urbani e gerarchia delle reti				
	2.7 Smart City				
	2.8 Città Metropolitana				
	2.9 Area dello Stretto				
3 Servizi di mobilità passeggeri a scala regionale Misure per la programmazione, l'efficienza, l'efficacia e l'aumento della competitività dei servizi regionali delle varie tipologie	2.10 Unioni di Comuni e Fusioni di Comuni				
	3.1 Sistema dei trasporti regionale				
	3.2 Sistema di trasporto ferroviario				
	3.3 Sistema di trasporto su gomma				
	3.4 Sistemi di trasporto non motorizzati e rete della mobilità dolce				
	3.5 Nodi di interscambio				
	3.6 Integrazione delle politiche regionali e urbane per il TPL				
	3.7 Politiche tariffarie e integrazione tariffaria				
	3.8 Sistemi informativi e informazione all'utenza				
	3.9 Governance del sistema del trasporto pubblico locale e partecipazione dell'utenza				
4 Servizi di mobilità passeggeri a scala nazionale ed internazionale Misure per migliorare i servizi passeggeri nazionali ed internazionali e l'accessibilità esterna	3.10 Sistema dei parchi regionali, delle riserve, delle aree marine protette, dei siti Rete Natura 2000				
	4.1 Integrazione delle modalità per i servizi passeggeri extraregionali				
	4.2 Servizi passeggeri modalità ferrovia				
	4.3 Servizi passeggeri modalità aereo				
	4.4 Servizi passeggeri modalità strada				
	4.5 Servizi passeggeri modalità mare				
	4.6 Strutturazione degli hub strategici passeggeri				
	4.7 Integrazione delle politiche regionali e nazionali per il trasporto passeggeri				
	4.8 Accessibilità esterna ed interna per turismo, cultura, formazione e ambiente (in relazione anche all'obiettivo 3)				
	4.9 Accessibilità esterna ed interna a supporto del turismo religioso (in relazione anche agli obiettivi 3 e 7)				
5 Sistema logistico e sistema portuale Misure per promuovere lo sviluppo	4.10 Start up di servizi passeggeri aerei e ferroviari				
	5.1 Integrazione nelle reti Europee				
	5.2 Strutturazione della rete logistica esterna generale				
	5.3 Strutturazione della rete logistica per l'agroalimentare				
	5.4 Strutturazione della rete logistica per la metalmeccanica				
	5.5 Supporto alla logistica crocieristica ed alla logistica di manutenzione dei settori navali ed aerei, nodi logistici marittimi ed aerei				
	5.6 Informatizzazione della catena logistica				
5.7 Supporto allo sviluppo delle attività economiche del settore,					

Obiettivo/Azione	Misure	SE	AE	AI	ESA
economico della Calabria e la crescita del PIL, connesse al sistema logistico e al sistema portuale	snellimento e promozione				
	5.8 Strutturazione della rete dei porti turistici e pescherecci non inseriti nell'Autorità Portuale o di Sistema				
	5.9 Sviluppo della attività portuali ed integrazione nelle reti euro mediterranee, nodi logistici marittimi, integrazione e sviluppo dell'Autorità Portuale o di Sistema				
	5.10 Green Ports: Sostenibilità e Autonomia energetica dei porti				
6 Sistema Core Gioia Tauro Misure per lo sviluppo del Sistema dell'area di Gioia Tauro nel contesto euromediterraneo e intercontinentale	6.1 Macronodo Economico, Zona Franca, Zona Economica Speciale, Zona Territoriale Speciale				
	6.2 Macronodo Economico, Area logistica Integrata				
	6.3 Macronodo Economico, Supporto allo sviluppo delle attività produttive, Porto di quarta generazione				
	6.4 Macronodo Economico, Semplificazione, Security, Snellimento e Scouting				
	6.5 Macronodo Economico, Integrazione dei soggetti operativi				
	6.6 Macronodo trasporti, Supporto allo sviluppo attività di trasporto marittimo				
	6.7 Macronodo trasporti, Supporto allo sviluppo attività di trasporto ferroviario - Gateway -, e di trasporto stradale				
	6.8 Macronodo trasporti, Supporto allo sviluppo della integrazione delle attività di trasporto con interventi infrastrutturali di nodo				
	6.9 Ricerca e applicazioni operative				
	6.10 Brand Sistema Core Gioia Tauro				
7 Offerta infrastrutturale nodale e lineare Misure per il potenziamento infrastrutturale del sistema dei trasporti e della logistica	7.1 Infrastrutture di interesse UE Piano TEN-T, e di interesse nazionale nodale Piano Nazionale Strategico della Portualità e della Logistica, Piano Nazionale Aeroporti				
	7.2 Infrastrutture lineari di interesse nazionale				
	7.3 Programma manutenzione straordinaria, completamento infrastrutture e ultimo miglio				
	7.4 Infrastrutture lineari di interesse regionale				
	7.5 Infrastrutture lineari di Interesse Locale				
	7.6 Infrastrutture nodali di interesse regionale				
	7.7 Ferrovie della Calabria				
	7.8 Sistemi di trasporto in sede riservata				
	7.9 Sistemi per il trasporto pedonale e ciclabile				
	7.10 Osservatorio per il monitoraggio dei costi e dei tempi di realizzazione delle infrastrutture				
8 Sostenibilità, snellimento e semplificazione Misure per la sostenibilità, la semplificazione e la velocizzazione delle procedure, dei controlli e degli interventi nel settore regionale dei trasporti e della logistica	8.1 Promozione della sostenibilità ambientale dello sviluppo con misure relative all'utilizzo delle diverse di tipologie di veicoli, coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità economica e sociale				
	8.2 Promozione della sostenibilità ambientale dello sviluppo con misure specifiche per l'utilizzo zero di combustibili fossili, e sostegno all'utilizzo di energia da fonti rinnovabile e per l'uso di veicoli elettrici, variamente articolate e attivate, al fine di un pieno impegno per il disequilibrio generazionale con incremento dell'utilità delle nuove generazioni				
	8.3 Promozione della sostenibilità economica dello sviluppo con misure coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità sociale ed ambientale considerando l'equità territoriale				
	8.4 Promozione della sostenibilità sociale dello sviluppo con misure coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità ambientale ed economica, considerando l'equità territoriale e generazionale a partire dall'inclusione				

Obiettivo/Azione	Misure	SE	AE	AI	ESA
	sociale				
	8.5 Semplificazione delle procedure di approvazione dei progetti di interventi previsti all'interno del Piano Regionale dei Trasporti				
	8.6 Recepimento delle direttive di integrazione e semplificazione delle procedure da accordi internazionali (Single Window) e nazionali ed estensione delle procedure di semplificazione sviluppate a livello regionale ai settori di interesse del PRT, SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive)				
	8.7 Promozione di un'Agenda per la semplificazione per i Trasporti e la Logistica 2016-2018				
	8.8 Introduzione dello snellimento dei servizi nei settori dell'apparato regionale che si interfacciano con settori produttivi aperti alla concorrenza internazionale				
	8.9 Estensione della promozione delle strutture portuali e retroportuali verso i potenziali investitori internazionali				
	8.10 Snellimento e semplificazione tramite l'uso di tecnologie informatiche e telematiche per tutti i processi amministrativi inseriti nel PRT				
9	9.1 Misure per ridurre la discrezionalità negli appalti di opere pubbliche e forniture -ante gare-				
Sicurezza e legalità	9.2 Misure per facilitare l'azione di monitoraggio da parte delle forze dell'ordine delle relazioni economiche (protocolli di legalità) -post gare-				
Misure per l'incremento della legalità e della sicurezza intesa come safety e security	9.3 Misure per gli investitori internazionali				
	9.4 Misure per la sicurezza locale				
	9.5 Misure per migliorare il reperimento ed il flusso di informazioni e di intelligence (qualificazione dell'azione territoriale degli apparati)				
	9.6 Riduzione rischi connessi alla safety ed alla security nelle infrastrutture di trasporto				
	9.7 Riduzione rischi connessi alla security nelle infrastrutture portuali				
	9.8 Riduzione rischi connessi alla safety ed alla security negli edifici pubblici con particolare riferimento alla mobilità e quindi alla riduzione dell'esposizione mediante evacuazione				
	9.9 Sicurezza stradale				
	9.10 Sicurezza nel lavoro				
10	10.1 Processo Generale di Piano				
Coordinamento pianificazione monitoraggio e condivisione	10.2 Piano Direttore Regionale Strategico dei Trasporti				
	10.3 Prodotti del Processo dal Piano Direttore				
	10.4 Monitoraggio del Piano				
	10.5 Sistema Informativo				
Misure per la pianificazione, il monitoraggio, la partecipazione e le risorse del sistema regionale dei trasporti e della logistica	10.6 Partecipazione: Public Engagement, Public Involvement, Istruttoria Pubblica				
	10.7 Partecipazione istituzionale				
	10.8 Valutazione				
	10.9 Risorse e partecipazione negoziale				
	10.10 Unità Organizzativa Autonoma: Ufficio Regionale di Piano				

Nella tabella X.ii.4, per comodità di scrittura, ciascun obiettivo di sostenibilità viene identificato da una sigla; nella tabella X.ii.5 viene evidenziata la correlazione tra gli obiettivi di sostenibilità e le misure previste dal PRT.

Per correlazione si intende il contributo potenziale che ciascuna misura può fornire, direttamente o indirettamente al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità.

Tabella X.ii.4 - Obiettivi di sostenibilità ambientale

Obiettivi di sostenibilità	ID
Miglioramento dell'accessibilità	A
Miglioramento della sicurezza (safety e security)	S
Riduzione dei consumi energetici	CE
Riduzione dell'inquinamento atmosferico	IM
Riduzione o il contenimento del consumo di suolo	CD
Prevenzione dell'ulteriore degrado del suolo e dei corpi idrici	RN
Prevenzione dei rischi naturali	IA
Riduzione dell'inquinamento acustico	BP
Riduzione delle pressioni e degli impatti diretti e indiretti sulla biodiversità e sul paesaggio	CC
Adattamento ai cambiamenti climatici	A

Tabella X.ii.5 - Correlazione tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale e le misure previste dal PRT

(nessuna correlazione; correlazione diretta, correlazione indiretta)

Obiettivo/Azione	Misure										
		A	S	CE	IM	CD	RN	IA	BP	CC	
1 Formazione, ricerca, informazione e innovazione Misure per incentivare la formazione, la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione tecnologica	1.1 Formazione scolastica										
	1.2 Formazione universitaria										
	1.3 Formazione permanente										
	1.4 Sviluppo della ricerca										
	1.5 Strategia per lo sviluppo omogeneo interno regionale dell'informatica e della telematica in linea con l'architettura nazionale e UE										
	1.6 Strategie per lo sviluppo omogeneo con i sistemi esterni dell'informatica e della telematica ITS										
	1.7 Internazionalizzazione della Formazione										
	1.8 Strategia Specializzazione										
	1.9 Sviluppo dell'innovazione di prodotto e di processo nei trasporti e nella logistica e dell'innovazione nell'integrazione										
	1.10 Sviluppo delle scienze umanistiche										
2 Aree Urbane Misure per il potenziamento infrastrutturale e dei servizi nelle aree urbane	2.1 Trasporto Pubblico in sede protetta										
	2.2 Trasporto Pubblico in sede promiscua										
	2.3 Trasporto individuale motorizzato										
	2.4 Sosta e pedonalizzazione										
	2.5 City logistics										
	2.6 Misure per l'integrazione degli interventi, dei piani urbani e gerarchia delle reti										
	2.7 Smart City										
	2.8 Città Metropolitana										
	2.9 Area dello Stretto										
	2.10 Unioni di Comuni e Fusioni di Comuni										

Piano Regionale dei Trasporti - Piano Direttore

Obiettivo/Azione	Misure										
		A	S	CE	IM	CD	RN	IA	BP	CC	
3 Servizi di mobilità passeggeri a scala regionale Misure per la programmazione, l'efficienza, l'efficacia e l'aumento della competitività dei servizi regionali delle varie tipologie	3.1 Sistema dei trasporti regionale										
	3.2 Sistema di trasporto ferroviario										
	3.3 Sistema di trasporto su gomma										
	3.4 Sistemi di trasporto non motorizzati e rete della mobilità dolce										
	3.5 Nodi di interscambio										
	3.6 Integrazione delle politiche regionali e urbane per il TPL										
	3.7 Politiche tariffarie e integrazione tariffaria										
	3.8 Sistemi informativi e informazione all'utenza										
	3.9 Governance del sistema del trasporto pubblico locale e partecipazione dell'utenza										
	3.10 Sistema dei parchi regionali, delle riserve, delle aree marine protette, dei siti Rete Natura 2000										
4 Servizi di mobilità passeggeri a scala nazionale ed internazionale Misure per migliorare i servizi passeggeri nazionali ed internazionali e l'accessibilità esterna	4.1 Integrazione delle modalità per i servizi passeggeri extraregionali										
	4.2 Servizi passeggeri modalità ferrovia										
	4.3 Servizi passeggeri modalità aereo										
	4.4 Servizi passeggeri modalità strada										
	4.5 Servizi passeggeri modalità mare										
	4.6 Strutturazione degli hub strategici passeggeri										
	4.7 Integrazione delle politiche regionali e nazionali per il trasporto passeggeri										
	4.8 Accessibilità esterna ed interna per turismo, cultura, formazione e ambiente (in relazione anche all'obiettivo 3)										
	4.9 Accessibilità esterna ed interna a supporto del turismo religioso (in relazione anche agli obiettivi 3 e 7)										
	4.10 Start up di servizi passeggeri aerei e ferroviari										
5 Sistema logistico e sistema portuale Misure per promuovere lo sviluppo economico della Calabria e la crescita del PIL, connesse al sistema logistico e al sistema portuale	5.1 Integrazione nelle reti Europee										
	5.2 Strutturazione della rete logistica esterna generale										
	5.3 Strutturazione della rete logistica per l'agroalimentare										
	5.4 Strutturazione della rete logistica per la metalmeccanica										
	5.5 Supporto alla logistica crocieristica ed alla logistica di manutenzione dei settori navali ed aerei, nodi logistici marittimi ed aerei										
	5.6 Informatizzazione della catena logistica										
	5.7 Supporto allo sviluppo delle attività economiche del settore, snellimento e promozione										
	5.8 Strutturazione della rete dei porti turistici e pescherecci non inseriti nell'Autorità Portuale o di Sistema										
	5.9 Sviluppo della attività portuali ed integrazione nelle reti euro mediterranee, nodi logistici marittimi, integrazione e sviluppo dell'Autorità Portuale o di Sistema										
	5.10 Green Ports: Sostenibilità e Autonomia energetica dei porti										
6 Sistema Core Gioia Tauro Misure per lo sviluppo del Sistema dell'area	6.1 Macronodo Economico, Zona Franca, Zona Economica Speciale, Zona Territoriale Speciale										
	6.2 Macronodo Economico, Area logistica Integrata										
	6.3 Macronodo Economico, Supporto allo sviluppo delle attività produttive, Porto di quarta generazione										
	6.4 Macronodo Economico, Semplificazione, Security, Snellimento e Scouting										

Obiettivo/Azione	Misure										
		A	S	CE	IM	CD	RN	IA	BP	CC	
di Gioia Tauro nel contesto euromediterraneo e intercontinentale	6.5 Macronodo Economico, Integrazione dei soggetti operativi										
	6.6 Macronodo trasporti, Supporto allo sviluppo attività di trasporto marittimo										
	6.7 Macronodo trasporti, Supporto allo sviluppo attività di trasporto ferroviario - Gateway -, e di trasporto stradale										
	6.8 Macronodo trasporti, Supporto allo sviluppo della integrazione delle attività di trasporto con interventi infrastrutturali di nodo										
	6.9 Ricerca e applicazioni operative										
	6.10 Brand Sistema Core Gioia Tauro										
7 Offerta infrastrutturale nodale e lineare Misure per il potenziamento infrastrutturale del sistema dei trasporti e della logistica	7.1 Infrastrutture di interesse UE Piano TEN-T, e di interesse nazionale nodale Piano Nazionale Strategico della Portualità e della Logistica, Piano Nazionale Aeroporti										
	7.2 Infrastrutture lineari di interesse nazionale										
	7.3 Programma manutenzione straordinaria, completamento infrastrutture e ultimo miglio										
	7.4 Infrastrutture lineari di interesse regionale										
	7.5 Infrastrutture lineari di Interesse Locale										
	7.6 Infrastrutture nodali di interesse regionale										
	7.7 Ferrovie della Calabria										
	7.8 Sistemi di trasporto in sede riservata										
	7.9 Sistemi per il trasporto pedonale e ciclabile										
	7.10 Osservatorio per il monitoraggio dei costi e dei tempi di realizzazione delle infrastrutture										
8 Sostenibilità, snellimento e semplificazione Misure per la sostenibilità, la semplificazione e la velocizzazione delle procedure, dei controlli e degli interventi nel settore regionale dei trasporti e della logistica	8.1 Promozione della sostenibilità ambientale dello sviluppo con misure relative all'utilizzo delle diverse di tipologie di veicoli, coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità economica e sociale										
	8.2 Promozione della sostenibilità ambientale dello sviluppo con misure specifiche per l'utilizzo zero di combustibili fossili, e sostegno all'utilizzo di energia da fonti rinnovabile e per l'uso di veicoli elettrici, variamente articolate e attivate, al fine di un pieno impegno per il disequilibrio generazionale con incremento dell'utilità delle nuove generazioni										
	8.3 Promozione della sostenibilità economica dello sviluppo con misure coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità sociale ed ambientale considerando l'equità territoriale										
	8.4 Promozione della sostenibilità sociale dello sviluppo con misure coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità ambientale ed economica, considerando l'equità territoriale e generazionale a partire dall'inclusione sociale										
	8.5 Semplificazione delle procedure di approvazione dei progetti di interventi previsti all'interno del Piano Regionale dei Trasporti										
	8.6 Recepimento delle direttive di integrazione e semplificazione delle procedure da accordi internazionali (Single Window) e nazionali ed estensione delle procedure di semplificazione sviluppate a livello regionale ai settori di interesse del PRT, SUAP (Sportello Unico per le Attività Produttive)										
	8.7 Promozione di un'Agenda per la semplificazione										

Obiettivo/Azione	Misure										
		A	S	CE	IM	CD	RN	IA	BP	CC	
	per i Trasporti e la Logistica 2016-2018										
	8.8 Introduzione dello snellimento dei servizi nei settori dell'apparato regionale che si interfacciano con settori produttivi aperti alla concorrenza internazionale										
	8.9 Estensione della promozione delle strutture portuali e retroportuali verso i potenziali investitori internazionali										
	8.10 Snellimento e semplificazione tramite l'uso di tecnologie informatiche e telematiche per tutti i processi amministrativi inseriti nel PRT										
9	9.1 Misure per ridurre la discrezionalità negli appalti di opere pubbliche e forniture -ante gare-										
Sicurezza e legalità	9.2 Misure per facilitare l'azione di monitoraggio da parte delle forze dell'ordine delle relazioni economiche (protocolli di legalità) -post gare-										
Misure per l'incremento della legalità e della sicurezza intesa come safety e security	9.3 Misure per gli investitori internazionali										
	9.4 Misure per la sicurezza locale										
	9.5 Misure per migliorare il reperimento ed il flusso di informazioni e di intelligence (qualificazione dell'azione territoriale degli apparati)										
	9.6 Riduzione rischi connessi alla safety ed alla security nelle infrastrutture di trasporto										
	9.7 Riduzione rischi connessi alla security nelle infrastrutture portuali										
	9.8 Riduzione rischi connessi alla safety ed alla security negli edifici pubblici con particolare riferimento alla mobilità e quindi alla riduzione dell'esposizione mediante evacuazione										
	9.9 Sicurezza stradale										
	9.10 Sicurezza nel lavoro										
10	10.1 Processo Generale di Piano										
Coordinamento pianificazione monitoraggio e condivisione	10.2 Piano Direttore Regionale Strategico dei Trasporti										
	10.3 Prodotti del Processo dal Piano Direttore										
	10.4 Monitoraggio del Piano										
	10.5 Sistema Informativo										
Misure per la pianificazione, il monitoraggio, la partecipazione e le risorse del sistema regionale dei trasporti e della logistica	10.6 Partecipazione: Public Engagement, Public Involvement, Istruttoria Pubblica										
	10.7 Partecipazione istituzionale										
	10.8 Valutazione										
	10.9 Risorse e partecipazione negoziale										
	10.10 Unità Organizzativa Autonoma: Ufficio Regionale di Piano										

Di seguito è inoltre riproposta una ricostruzione semplificata della LFM rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale della vision (Tab. X.ii.6, X.ii.7 , X.ii.8). Per le definizioni e l'approccio metodologico si rinvia all'appendice VI del Piano.

Tabella X.ii.6 - LFM semplificata per la Sostenibilità Ambientale

	Descrizione	Indicatori sintetico assunto dal Piano	Strumenti di Verifica	Target
Outcomes e Goals	Riduzione del 50% emissioni CO2 al 2033	Emissioni CO2 $\sum_m CO_{2,m}$	Fonte ArpaCal, Ispra, Database Nazionali, Monitoraggio	2020 - Ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 20% rispetto ai livelli del 1990 2030 - Conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO2; Ripartizione modale della mobilità urbana: 40% trasporto pubblico, 10% mobilità ciclo-pedonale, + 20% km di tram/metro per abitante, in aree urbane 2050 - Riduzione del 60% dei gas serra rispetto ai valori relativi al 1990; sulle percorrenze superiori a 300 km il 50 % del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso ferrovia o vie navigabili.
	Output	Smart City, City Logistics, Piste ciclabili, Itinerari Sentieristica Ottimizzazione TPL Green Port Piani attuativi, di settore, di azione e gli altri prodotti specificati per l'azione 10	$\frac{\sum_{C=1}^{409} SU_{PC} + \sum_{C=1}^{409} SU_{ZTL} + \sum_{C=1}^{409} SU_{GZ} + \sum_{C=1}^{409} SU_{LEZ} + \sum_{C=1}^{409} SU_{PC} + \sum_{C=1}^{409} SU_{SM} + \sum_{C=1}^{409} SU_{CL} + \sum_{C=1}^{409} SU_{MS}}{p(Treno) \cdot km^2}$ $NP = a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^{PUT} + a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^{PUMS} + a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^{PCPC} + a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^{CitLog} + a \cdot \sum_{i=1}^9 N_i^A + b \cdot \sum_{j=1}^{400} N_j^{PUT} + b \cdot \sum_{j=1}^{400} N_j^{PUMS} + b \cdot \sum_{j=1}^{400} N_j^{PCPC} + b \cdot \sum_{j=1}^{400} N_j^{CitLog} + c \cdot \sum_{i=1}^{NP_{PRT}} NP_i + d \cdot \sum_{k=1}^x NP_k^{SC}$	Monitoraggio, Database Nazionali Monitoraggio Monitoraggio
Attività	Misure Azione 2 Misure Azione 3 Misure 3.10, 4.8, 4.9, 7.9 Misura 5.10 Misure Azione 10			
Input (Mln €)	310,00 (nonché ulteriori risorse destinabili secondo quanto previsto nel capitolo 4 e nell'appendice IX e X)			

Per una migliore specificazione degli indicatori utilizzati in tabella si rinvia all'Appendice VII del Piano.

La valutazione delle emissioni è stata effettuata considerando che, attraverso modelli di letteratura, è possibile stimare:

- la riduzione percentuale di emissioni dovuta alla realizzazione di piste ciclabili;
- la riduzione percentuale di emissioni dovuta a sharing modale dall'autovettura privata verso modi più sostenibili;
- la riduzione percentuale di emissioni dovuta a realizzazione di parcheggi scambiatori;
- la riduzione percentuale di emissioni dovuta a realizzazione aree ZTL;
- la riduzione percentuale di emissioni dovuta a efficientamento del parco mezzi.

Tabella X.ii.7 - LFM semplificata per la Sostenibilità Sociale - Sicurezza

	Descrizione	Indicatori	Strumenti di Verifica	Target
Outcomes e Goals	Riduzione del 32% del numero di vittime di incidenti su strada	$\sum_{i=1}^i NV_i$	Monitoraggio, Database Nazionali e Regionali	2020 - Dimezzare il numero di vittime su strada 2050 - Zero vittime nel trasporto su strada
Output	Messa in sicurezza ed elevazione sicurezza infrastrutture stradali	Km	Monitoraggio	
	Interlocazione UE per inserimento SS 106 nelle reti TEN-T comprehensive da Catanzaro Lido a Reggio Calabria	DGR	Monitoraggio	
	Interlocazione UE per inserimento Ferrovia Jonica nelle reti TEN-T comprehensive	DGR	Monitoraggio	
	Potenziamento e innalzamento a rango C Ferrovia Jonica	DGR	Monitoraggio	
	Interventi infrastrutturali immateriali	Numero di sistemi di controllo e monitoraggio della velocità installati	Monitoraggio	
	Interventi infrastrutturali ferroviari	Km	Monitoraggio	
	Sistemi metropolitani urbani			
	Education, enforcement, engineering, endorsement	Numero di studenti coinvolti in processi di EEEE per i vari livelli di istruzione (Rif. Ind. Az. 1 Appendice X)	Monitoraggio	
	PCPC, Piani di evacuazione, Piani per la Sicurezza Stradale, Altri Piani/Prodotti	Numero di Piani (Rif. Appendice X)	Monitoraggio	
Attività	Misure 7.1, 7.2, 7.3, 7.5 Misure 9.6, 9.7, 9.8, 9.9, 9.10			
Input (Mln €)				
Interventi infrastrutturali	3.683,00			
Safety	1.000,00			
	(nonché ulteriori risorse destinabili secondo quanto previsto nel capitolo 4 e nell'appendice IX e X)			

Per una migliore specificazione degli indicatori utilizzati in tabella si rinvia all'Appendice VII del Piano.

Tabella X.ii.8 - LFM semplificata per la Sostenibilità Sociale - Accessibilità

	Descrizione	Indicatori	Strumenti di Verifica	di Target
Outcomes e Goals	30% di popolazione servita da servizi veloci sulla rete TEN-T	$\sum_i NSF_i (V_f)$	Monitoraggio, Database Nazionali, Regionali, Analisi di accessibilità	2030 - Pienamente operativa in tutta l'Unione europea una rete essenziale TEN-T multimodale; Triplicare la rete ferroviaria ad alta velocità esistente; + 30% popolazione servita dall'alta velocità; massimo 2 h per accedere a porti ed aeroporti della rete core 2050 - Completare la rete ferroviaria europea ad alta velocità; Pienamente operativa in tutta l'Unione europea una rete TEN-T di qualità e capacità elevate; Collegare entro il 2050 tutti i principali aeroporti della rete alla rete ferroviaria, di preferenza quella ad alta velocità; Garantire che tutti i principali porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia e, laddove possibile, alle vie navigabili interne; I cittadini e le imprese d'Europa non devono impiegare più di 30' per raggiungere la rete globale
	Tutti i cittadini calabresi raggiungono la rete globale in 30 minuti all'orizzonte strategico	$\sum_i NSF_i (V_f)$		
Output	Ottimizzazione TPL	$\frac{p(Treno)}{p(Bus)}$	Monitoraggio	
	Messa in sicurezza ed elevazione sicurezza infrastrutture stradali	km	Monitoraggio	
	Interlocazione UE per inserimento SS 106 nelle reti TEN-T comprehensive da Catanzaro Lido a Reggio Calabria	DGR	Monitoraggio	
	Interlocazione UE per inserimento Ferrovia Jonica nelle reti TEN-T comprehensive	DGR	Monitoraggio	
	Interventi infrastrutturali ferroviari	km	Monitoraggio Monitoraggio Monitoraggio	
Attività	Misure Azione 3 Misure Azione 4 Misure Azione 7			
Input (Mln €)				
Interventi infrastrutturali	3.683,00			
Interventi immateriali	230,00			
	(nonchè ulteriori risorse destinabili secondo quanto previsto nel capitolo 4 e nell'appendice IX e X)			

Per una migliore specificazione degli indicatori utilizzati in tabella si rinvia all'Appendice VII del Piano.

Si evidenzia inoltre che, in merito agli aspetti energetici, il Piano fa propri gli obiettivi connessi con la riduzione delle emissioni inquinanti e con lo sviluppo e l'utilizzo di fonti energetiche alternative presenti nei documenti di pianificazione e programmazione internazionale, comunitaria, nazionale e locale, secondo quanto specificato nel capitolo 2 del Piano e nell'appendice VII. In particolare, tra gli obiettivi di diretta analisi si prevede, sulla base di quanto contenuto nei Reg. UE 1315/2013 e 1316/2013, di:

- *consentire all'Unione di raggiungere i propri obiettivi in termini di sviluppo sostenibile, tra cui una riduzione minima del 20 % delle emissioni di gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990 e un miglioramento del 20 % dell'efficienza energetica, nonché un aumento del 20 % della quota delle energie rinnovabili entro il 2020, contribuendo così agli obiettivi di decarbonizzazione dell'Unione a medio e a lungo termine, garantendo al tempo stesso una maggiore solidarietà tra gli Stati membri;*
- *garantire nel lungo periodo sistemi di trasporto sostenibili ed efficienti, al fine di prepararsi ai futuri flussi di trasporto previsti e di consentire la decarbonizzazione di tutti i modi di trasporto mediante la transizione verso tecnologie di trasporto innovative a basse emissioni di carbonio ed efficienti sul piano energetico, ottimizzando nel contempo la sicurezza. Il conseguimento di questo obiettivo si misura in base:*
 - i) al numero di punti di approvvigionamento di carburanti alternativi per veicoli che utilizzano la rete centrale TEN- T per il trasporto stradale nell'Unione;*
 - ii) al numero di porti interni e marittimi della rete centrale TEN-T dotati di punti di approvvigionamento di carburanti alternativi nell'Unione; e*
 - iii) alla riduzione del numero di vittime sulla rete stradale nell'Unione;**(Articolo 4, Reg. UE 1316/2013 - Obiettivi settoriali specifici)*
- *migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nell'Unione.*
 - Il conseguimento di tale obiettivo è misurato ex post in base:*
 - i) al numero di progetti che permettono la diversificazione delle fonti di approvvigionamento, dei fornitori e delle vie di approvvigionamento;*
 - ii) al numero di progetti che accrescono la capacità di stoccaggio;*

- iii) alla resilienza del sistema, tenendo conto del numero di interruzioni del servizio e della loro durata;*
- iv) all'entità della decurtazione evitata di energie rinnovabili;*
- v) al collegamento di mercati isolati a fonti di approvvigionamento più diversificate;*
- vi) all'uso ottimale delle infrastrutture energetiche;*
- *contribuire allo sviluppo sostenibile e alla tutela dell'ambiente, attraverso, tra l'altro, l'integrazione dell'energia da fonti rinnovabili nella rete di trasmissione e attraverso lo sviluppo di reti energetiche intelligenti e reti dell'anidride carbonica.*

Il conseguimento di tale obiettivo è misurato ex post in base:

- i) alla quantità di energia elettrica rinnovabile trasmessa dai luoghi di produzione ai principali centri di consumo e stoccaggio;*
- ii) all'entità della decurtazione evitata di energie rinnovabili;*
- iii) al numero di progetti di reti intelligenti realizzati che hanno beneficiato dell'MCE e alle risposte da essi offerte per soddisfare la domanda;*
- iv) alla quantità di emissioni di CO₂ evitate grazie ai progetti che hanno beneficiato dell'MCE.*

Inoltre, sulla base di quanto previsto dal “Libro Bianco sui trasporti (2011)”, si pongono due importanti target sulla riduzione delle emissioni: *complessivamente, entro il 2050 l'Europa deve ridurre le emissioni dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990, una riduzione di almeno il 60% di tali emissioni — entro il 2050 — rispetto ai livelli del 1990. Per il 2030 l'obiettivo del settore dei trasporti è una riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto ai livelli del 2008.*

In merito al sistema dei trasporti, è necessario:

- dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture «alimentate con carburanti tradizionali» ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO₂ entro il 2030;

- nel settore dell'aviazione utilizzare entro il 2050 il 40% di carburanti a basso tenore di carbonio; sempre entro il 2050, ridurre nell'Unione europea del 40% (e, se praticabile, del 50%) le emissioni di CO₂ provocate dagli oli combustibili utilizzati nel trasporto marittimo;
- sulle percorrenze superiori a 300 km il 30% del trasporto di merci su strada dovrebbe essere trasferito verso altri modi, quali la ferrovia o le vie navigabili, entro il 2030. Nel 2050 questa percentuale dovrebbe passare al 50% grazie a corridoi merci efficienti ed ecologici. Per conseguire questo obiettivo dovranno essere messe a punto infrastrutture adeguate;

Infine, a livello nazionale, sulla base dell'allegato "Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica" al Documento di Economia e Finanza 2016 (DEF 2016), si fanno propri i seguenti obiettivi:

- +30% popolazione servita dall'alta velocità, entro il 2030;
- massimo 2h per accedere a porti ed aeroporti della rete core;
- ripartizione modale della mobilità urbana: 40% trasporto pubblico, 10% mobilità ciclo-pedonale, +20% km di tram/metro per abitante, in aree urbane entro il 2030.

Alcune misure direttamente correlate al perseguimento di tali obiettivi sono di seguito richiamate:

- Azione 2
Misure: 2.1 Trasporto Pubblico in sede protetta; 2.4 Trasporto individuale non motorizzato e zone controllate; 2.5 City Logistics; 2.7 Smart City;
- Azione 3
Misure: 3.4 Sistemi di trasporto non motorizzati; 3.10 Sistema dei parchi regionali, delle riserve, delle aree marine protette, delle aree vallive e delle aree lacuali
- Azione 4

Misure: 4.8 Accessibilità esterna ed interna per turismo, cultura, formazione e ambiente (in relazione anche all'obiettivo 3); 4.9 Accessibilità esterna ed interna a supporto degli itinerari religiosi (in relazione anche agli obiettivi 3 e 7)

- Azione 5

Misure: 5.10 Green Ports: Sostenibilità e Autonomia energetica dei porti

- Azione 7

Misure: 7.9 Sistemi per il trasporto pedonale e ciclabile

- Azione 8

Misure: 8.1 Promozione della sostenibilità ambientale dello sviluppo con misure relative all'utilizzo delle diverse di tipologie di veicoli, coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità economica e sociale; 8.2 Promozione della sostenibilità ambientale dello sviluppo con misure specifiche per l'utilizzo zero di combustibili fossili, e sostegno all'utilizzo di energia da fonti rinnovabile e per l'uso di veicoli elettrici, variamente articolate e attivate, al fine di un pieno impegno per l'equilibrio generazionale con incremento dell'utilità delle nuove generazioni; 8.4 Promozione della sostenibilità sociale dello sviluppo con misure coordinate con quelle delle specifiche altre azioni, e con quelle della sostenibilità ambientale ed economica, considerando l'equità territoriale e generazionale a partire dall'inclusione sociale.

- Azione 9

Misure: 9.9 Sicurezza stradale

Particolare attenzione è stata posta alle aree urbane: di seguito si riporta quanto previsto nell'ambito dell'appendice IX, per lo scenario urbano.

Si prevedono risorse per i Comuni che, a seguito dell'approvazione del PRT, avvieranno l'elaborazione e/o l'aggiornamento dei relativi 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 sostenibile in ambito urbano.

I Piani dovranno essere coerenti con Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan del 2013, linee guida europee che descrivono il processo per la preparazione di un PUMS, indicando 11 fasi principali e complessivamente 32 attività. L'approccio prevede l'avvio di un processo ciclico di pianificazione, con un regolare monitoraggio e la ricerca di un miglioramento continuo, in coerenza con il Piano d'Azione sulla mobilità urbana.

I Piani dovranno essere elaborati secondo l'approccio metodologico introdotto nell'appendice VI di questo PRT.

La Regione cofinanzia i Comuni sia nella fase di redazione dei piani, sia nella fase di attuazione degli interventi previsti, con specifiche risorse.

Al fine di ottenere il contributo, i Comuni e la Città Metropolitana dovranno dimostrare il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità previsti dal piano attraverso la definizione di un sistema di indicatori che dovranno essere valutati:

- ex – ante, da modello, in fase di redazione del piano, anche al fine di dimostrare la coerenza del piano con il PRT;*
- ex – post, da rilievi, a seguito dell'attuazione degli interventi.*

Gli indicatori dovranno consentire la valutazione, da piano e a seguito della realizzazione degli interventi, degli obiettivi e dei target di sostenibilità europei di seguito sintetizzati.

1. Emissioni di gas a effetto serra

Gli interventi previsti nel piano dovranno essere finalizzati a:

- Ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 20% rispetto ai livelli del 1990 (Orizzonte 2020);*
- Dimezzare nei trasporti urbani l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali (Orizzonte 2030);*
- Ridurre del 60% dei gas serra rispetto ai valori relativi al 1990 (Orizzonte 2050);*
- Eliminare nei trasporti urbani l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali (Orizzonte 2050).*

Gli interventi ammissibili, riguardano, ad esempio:

- *SU_P_C superficie comunale destinata ad interventi di pedonalizzazione*
- *SU_ZTL_C superficie comunale destinata ad interventi di ZTL*
- *SU_GZ_C superficie comunale destinata ad interventi previsti nelle green zone*
- *SU_LEZ_C superficie comunale destinata ad interventi previsti nelle low emission zone*
- *SU_PC_C superficie comunale equivalente destinata a piste ciclabili o interventi connessi*
- *SU_SM_C superficie comunale equivalente destinata a sistemi di trasporto collettivo in sede fissa di tipo metropolitano o interventi connessi*
- *SU_CL_C superficie comunale equivalente destinata a interventi di city logistics*
- *SU_MS_C superficie comunale destinata ad altri interventi di mobilità sostenibile, non considerati tra i precedenti.*

2. Utilizzo del trasporto collettivo

Gli interventi previsti nel piano dovranno essere finalizzati al perseguimento delle seguenti percentuali di scelta modale (Orizzonte 2030):

- *40% trasporto pubblico,*
- *10% mobilità ciclo-pedonale,*
- *+ 20% km di tram/metro per abitante, in aree urbane*

3. Sicurezza stradale

Gli interventi previsti nel piano dovranno essere finalizzati a:

- *Dimezzare il numero di vittime su strada (Orizzonte 2020)*
- *Zero vittime nel trasporto su strada (Orizzonte 2050)*

4. Logistica urbana

Gli interventi previsti nel piano dovranno essere finalizzati a:

- *Conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO₂ (Orizzonte 2020).*

In merito alla sicurezza, si richiama la misura 9.6 del PRT - Riduzione rischi connessi alla safety ed alla security nelle infrastrutture di trasporto.

La misura prevede la predisposizione di un piano riduzione dei rischi connessi alla safety nelle infrastrutture, considerando:

- le differenti componenti dirette di rischio: accadimento, vulnerabilità, esposizione; con particolare attenzione alla riduzione dell'esposizione che può permettere di ridurre il rischio in tempi e costi contenuti;
- le differenti tipologie di rischio connesse con le condizioni territoriali della Calabria rispetto ai rischi di tipo antropico (chimico, nucleare, industriale, trasporti), e di tipo naturale: a) la riduzione del rischio è da considerare a condizioni di accadimento e vulnerabilità date mentre l'analisi e la progettazione deve essere rivolta all'esposizione; b) le differenti tipologie di accadimento con rafforzamento delle misure di prevenzione, controllo, dissuasione, e repressione, anche attraverso l'uso di nuove tecnologie;
- le differenti scale territoriali: dai contesti urbani che devono implementare nei piani locali le migliori pratiche, ai comparti urbani e ai singoli edifici pubblici, a partire dalle scuole, i cui piani di evacuazione devono essere direttamente correlati a quelli urbani;
- le possibilità di accessibilità alternativa tramite le principali direttrici longitudinali;
- le componenti di vulnerabilità indiretta dei sistemi stradali urbani, in relazione alla vulnerabilità dell'edificato nelle aree urbanizzate per i vari eventi naturali ed antropici, e in generale al rischio di tipo idrogeologico e sismico in tutto il territorio;
- le componenti di vulnerabilità complessiva della rete stradale in relazione alla carenza di tracciati alternativi;

le differenti ricadute del rischio da quello individuale (derivante da molteplici eventi), a quello collettivo.

In merito allo Scenario di Piano, sono sviluppate delle proposte, da parte della Regione Calabria o recepite da Enti sovraordinati, articolate rispetto a due livelli in relazione al tempo ed alle risorse necessarie per l'attuazione.

Nello specifico, è individuato uno scenario strategico ed uno scenario intermedio.

Nello scenario strategico sono considerati tutti quegli interventi da realizzare in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo, che necessitano di una notevole quantità di risorse temporali ed economiche.

Lo scenario intermedio prevede, invece, risorse più contenute rispetto allo scenario strategico e dei tempi di realizzazione relativi al periodo iniziale dell'orizzonte 2023 – 2033 (medio termine).

Pertanto lo scenario strategico è ipotizzato al 2033 e lo scenario intermedio al 2023.

L'obiettivo 1 della *Vision* (Sviluppo Economico) viene perseguito nei due scenari, con una progressione nell'occupazione a valle della realizzazione delle opere che, evidentemente, non può che effettuarsi tra lo scenario base e quello intermedio.

Lo Scenario Intermedio include gli interventi necessari al perseguimento dei tre obiettivi di *Vision* del Piano:

- il miglioramento dell'accessibilità interna;
- il miglioramento dell'accessibilità esterna;
- il miglioramento della sostenibilità (sicurezza e impatti energetici).

Si prevede che gli interventi inclusi nello scenario intermedio non producano modifiche sostanziali dei flussi sulla rete, ma contribuiscano al perseguimento degli obiettivi succitati.

Gli Scenari di Piano trattati nel seguito includono interventi di tipo materiale ed immateriale.

Gli interventi materiali riguardano:

- la rete stradale;
- la rete ferroviaria;
- la rete portuale;
- la rete aeroportuale;
- i sistemi di mobilità locale in sede riservata;
- i nodi logistici;

- le piste ciclabili;
- gli itinerari religiosi;
- gli itinerari del turismo ferroviario.

Gli interventi materiali, oltre a perseguire gli obiettivi di vision, favoriscono gli itinerari religiosi e gli itinerari turistici che valorizzano e preservano l'ambiente (percorsi ferroviari).

Gli interventi materiali sono classificati nella misura 10.2 del PRT in invariati o eseguibili, come di seguito richiamato:

- si definiscono interventi infrastrutturali invariati le opere infrastrutturali che già si possono prefigurare e che sono caratterizzate da azioni obbligate che comunque andrebbero intraprese, in quanto finalizzate al recupero di efficienza del sistema trasportistico di base, con l'obiettivo di dare funzionalità operativa a interventi già avviati riguardanti un comparto territoriale ben definito;
- si definiscono interventi infrastrutturali eseguibili le opere infrastrutturali che già si possono prefigurare in quanto finalizzate al miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia del sistema trasportistico della Calabria.

Gli interventi, invariati o eseguibili, sono a loro volta distinti in realistici e maturi o programmatici, in funzione del soddisfacimento dei requisiti richiesti dalla condizionalità ex-ante, prevista per l'utilizzo dei fondi strutturali del POR 2014-2020.

Gli interventi invariati realistici e maturi sono coerenti con gli obiettivi del PRT e contribuiscono al perseguimento dei target del PRT, sono immediatamente attuabili, dotati di tabella di marcia e quadro di bilancio con risorse disponibili per essere realizzati entro il 2023, soddisfano i requisiti giuridici per una valutazione ambientale e strategica.

Lo scenario intermedio considerato nel Piano include gli interventi invariati realistici e maturi; lo scenario strategico include, simulandone gli effetti principali, gli interventi invariati realistici e maturi, e programmatici. All'orizzonte strategico in prima istanza sono considerati gli interventi eseguibili riportati nell'Appendice IX e finalizzati al miglioramento dei target europei; il raggiungimento dei livelli base dei target europei deriva dall'implementazione degli interventi invariati.

I risultati che derivano dall'implementazione degli interventi previsti allo scenario strategico sono riportati nella Tabella 3 e nella Tabella 4 dell'appendice X, che

aggiornano i valori attuali derivanti dalle simulazioni dello scenario attuale di piano riportate nella Tabella 1 e nella Tabella 17 dell'Appendice VIII.

In particolare, le tabelle 1 – app. VIII e 3 – app. X riportano, per la situazione attuale e di scenario rispettivamente:

- Numero di utenti sulla rete di trasporto privato
- Numero di utenti sulla rete integrata del TPL
- Percentuale di utenti sulla rete di trasporto privato
- Percentuale di utenti sulla rete integrata del TPL
- Percentuale di utenti sulla rete del TPL su gomma, sul totale TPL
- Percentuale di utenti sulla rete del TPL su ferro, sul totale TPL
- Veicoli-km sulla rete del TPL su gomma
- Veicoli-km sulla rete del TPL su ferro
- Percorrenze totali sulla rete di trasporto privato
- Flusso d'arco massimo sulla rete di trasporto privato
- Flusso d'arco massimo sulla rete integrata del TPL su gomma
- Flusso d'arco massimo sulla rete integrata del TPL su ferro
- Tempo totale speso sulla rete di trasporto privato
- Tempo totale speso sulla rete integrata del TPL
- Percentuale di tempo speso dagli utenti sulla rete di trasporto privato
- Percentuale di tempo speso dagli utenti sulla rete integrata del TPL
- Costo generalizzato del trasporto sulla rete di trasporto privato
- Costo generalizzato del trasporto sulla rete integrata del TPL
- Costo sociale dell'incidentalità sulla rete di trasporto privato

Le tabelle 17 – app. VIII e 4 – app. X forniscono una specificazione delle emissioni in atmosfera prodotte dai trasporti su strada in Calabria, nel giorno feriale medio, per la situazione attuale e di scenario rispettivamente, in relazione a:

- SOX
- NOX
- COVNM

- PM10
- PM2,5
- CO
- CO2

Il Piano si colloca, nell'ambito dei processi di pianificazione, come piano direttore di scala strategica ed è finalizzato a delineare il quadro di riferimento per lo sviluppo delle azioni direttamente e trasversalmente correlate ai trasporti per i prossimi 10-15 anni. In particolare, il Piano, così come formulato, interviene e promuove azioni e misure che non possono essere quantificate e stimate con i modelli matematici in uso nell'ambito della letteratura dei trasporti. Per questo, è stato proposto il metodo di valutazione riportato nell'appendice VI, i cui valori quantitativi sono riportati nell'appendice X.

Ulteriori quantificazioni e stime dello scenario di piano sono riportate, per ogni azione, nell'Appendice X. Nello specifico, è proposta la stima di 10 indicatori, uno per ogni azione, la cui definizione è riportata nell'Appendice VII. Nell'appendice X sono riportati, per gli indicatori prima citati, risorse, attività e risultati.

In merito alla costruzione dello scenario di piano, si evidenzia che lo stesso rappresenta l'insieme delle azioni e delle misure che concorrono al perseguimento dei valori minimi necessari al soddisfacimento dei target europei, in materia di accessibilità, sostenibilità e sviluppo, così come riportato nell'Appendice VII. Lo scenario, all'orizzonte intermedio e strategico, è stato costruito sulla base di un processo di condivisione e concertazione che ha coinvolto, sin dalla presentazione della versione preliminare del Piano, non solo i soggetti competenti in materia ambientale, ma tutti i cittadini, grazie agli incontri di presentazione e partecipazione svolti sia presso la sede della Cittadella Regionale – Catanzaro, a partire dall'incontro plenario del 17 maggio scorso, sia sul territorio regionale, come specificato anche in questo documento. Sulla base delle indicazioni pervenute, dell'ascolto del territorio, e delle criticità del sistema dei trasporti in Calabria, riportate nel capitolo 2 del Piano, è stato definito uno scenario che, compatibilmente con le risorse disponibili, fosse prioritariamente finalizzato agli obiettivi generali di visione, in un quadro generale di sostenibilità, quindi individuando le alternative

finalizzate alla minimizzazione delle emissioni ambientali, del consumo di suolo, dell'inquinamento acustico.

Si evidenzia inoltre che, oltre a quanto già specificato, lo Scenario di Piano non analizza scenari alternativi poiché gli interventi sulle infrastrutture più rilevanti riguardano opere da ammodernare e/o mettere in sicurezza e/o completare. A fronte di questa situazione il Piano deve principalmente mirare all'adeguamento ed al miglioramento del sistema esistente, per il raggiungimento degli obiettivi previsti.

In merito alla coerenza esterna, nel capitolo 2 del Piano è riportato il quadro di riferimento relativo a norme, piani e programmi considerati per lo sviluppo del processo di pianificazione.

Nel capitolo 3 sono riportati gli obiettivi di riferimento definiti per il Piano sulla base dei riferimenti di piano individuati nel capitolo 2 e delle criticità emerse dalla fase di analisi riportata nel capitolo 2.

Nell'Appendice VII sono riportati gli obiettivi di vision, assunti in coerenza con quanto riportato nei riferimenti di piano, di diretta analisi da parte del Piano.

Le figure X.ii.1 e X.ii.2 riportano sinteticamente le relazioni tra il Piano e gli ulteriori documenti di riferimento considerati.

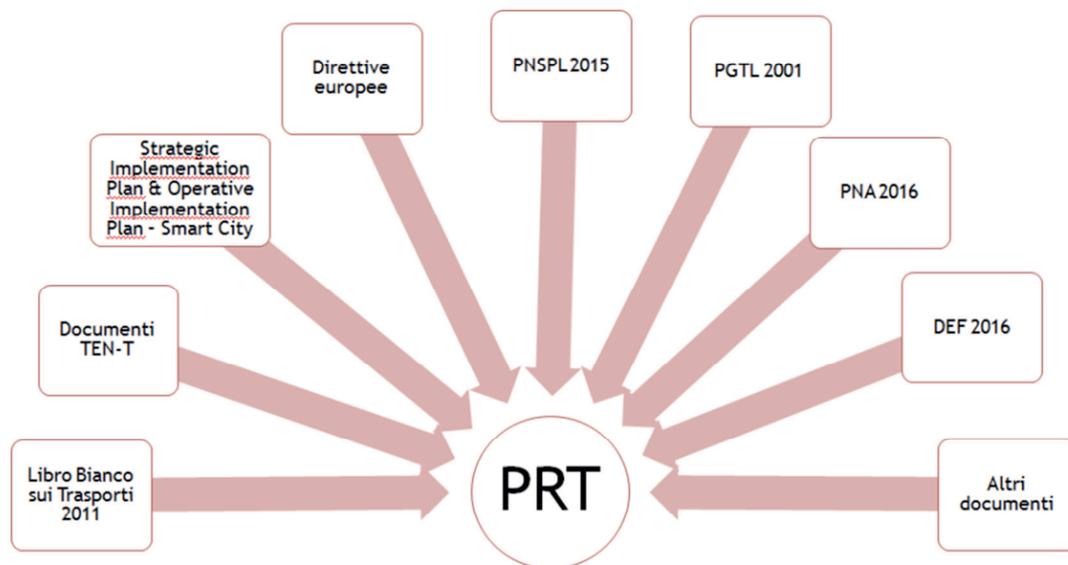


Fig. X.ii.1 - Relazioni tra il PRT ed i documenti di pianificazione e programmazione internazionali, comunitari, nazionali

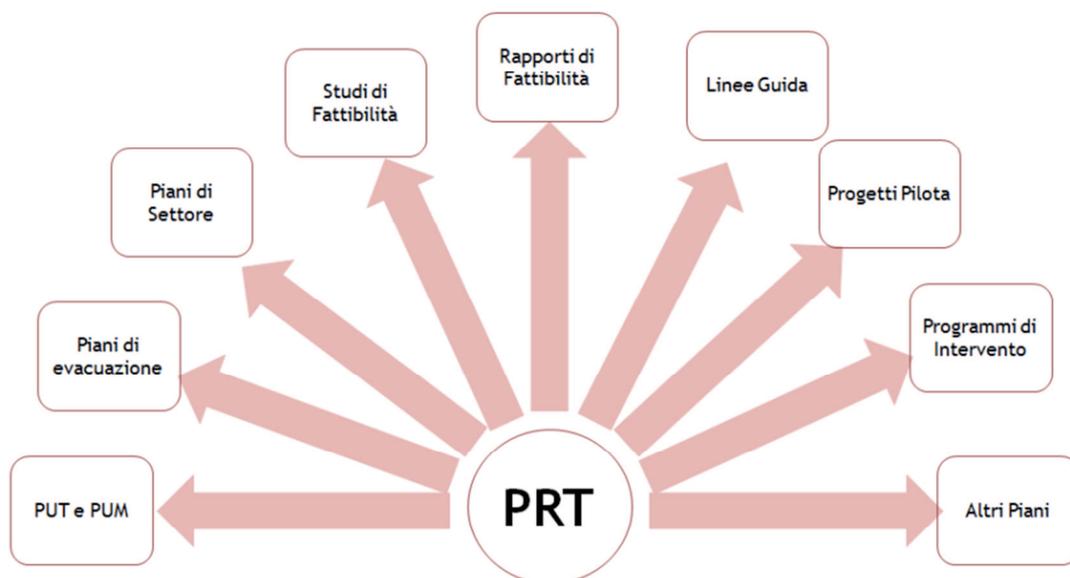


Fig. X.ii.2 - Relazioni tra il PRT ed i documenti di pianificazione e programmazione locali

In particolare, si prevede di perseguire il seguente obiettivo comunitario:

entro il 2020 le strategie dell'UE terranno conto delle ripercussioni dirette e indirette sull'uso dei terreni nell'UE e a livellomondiale la percentuale di occupazione dei terreni sarà conforme all'obiettivo di arrivare a quota zero entro il 2050; l'erosione dei suoli sarà ridotta e il contenuto di materia organica aumentato, nel contempo saranno intraprese azioni per ripristinare i siti contaminati.

Inoltre, in relazione alla nuova legge urbanistica, approvata dal Consiglio regionale il 5 agosto 2016, si pone come obiettivo il consumo di suolo zero, ovvero che la pianificazione e il governo del territorio puntino al recupero e alla riqualificazione urbana.

In relazione al piano di monitoraggio, la prima versione degli indicatori assunti dal Piano Regionale dei Trasporti al fine di valutare l'efficacia delle azioni di Piano è riportata nell'Appendice VII. I valori attuali degli indicatori sono riportati nell'Appendice VIII. Le stime di tali indicatori per lo scenario di Piano sono riportate nell'Appendice X. Il Piano di monitoraggio sarà successivamente dettagliato secondo l'approccio metodologico riportato nell'Allegato 2 della Valutazione Ambientale Strategica.

X.ii.2 Criteri e indicazioni metodologiche per l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale¹

Il PRT persegue, in generale, lo sviluppo sostenibile del sistema di mobilità della Calabria, e pertanto, in relazione agli ambiti di influenza, come definiti nel Rapporto Ambientale, assume i seguenti obiettivi di sostenibilità ambientale:

- miglioramento dell'accessibilità;
- miglioramento della sicurezza (safety e security);
- riduzione dei consumi energetici;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico;
- riduzione/contenimento del consumo di suolo;
- prevenzione dell'ulteriore degrado del suolo e dei corpi idrici;
- prevenzione dei rischi naturali;
- riduzione dell'inquinamento acustico;
- riduzione delle pressioni e degli impatti diretti e indiretti sulla biodiversità e sul paesaggio;
- adattamento ai cambiamenti climatici.

Il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità avviene in tutte le fasi che caratterizzano il processo che va dalla pianificazione alla scelta degli interventi, dalla loro progettazione ed esecuzione alla gestione. Gli strumenti utili a perseguirli sono molteplici: piani, criteri di selezione degli interventi da attuare, modalità di progettazione, esecuzione e gestione delle infrastrutture e dei servizi. In sintesi, il processo prevede l'individuazione degli obiettivi da perseguire e la successiva definizione delle strategie utili a perseguirli, siano essi azioni materiali e immateriali da realizzare, o ulteriori processi di pianificazione da porre in essere.

La strategia del Piano è articolata in cento misure, la cui attuazione avviene attraverso la predisposizione di successivi piani di settore e la realizzazione di interventi, descritti nell'appendice IX, da espletare con tempi e modalità differenti. Una parte degli interventi proposti sono immediatamente attuabili e costituiscono uno stralcio attuativo del Piano.

Il Piano assume le seguenti definizioni:

- infrastrutture invariante per il Piano Direttore del Piano Regionale dei Trasporti della Calabria: infrastrutture finalizzate al recupero di efficienza del sistema

¹ Ulteriori specificazioni sono riportate nell'appendice IX

trasportistico di base ed al perseguimento dei target europei, con l'obiettivo di dare funzionalità operativa a infrastrutture riguardanti la Calabria;

- interventi infrastrutturali invariati: opere infrastrutturali che già si possono prefigurare e che sono caratterizzate da azioni obbligate che comunque andrebbero intraprese, in quanto finalizzate al recupero di efficienza del sistema trasportistico di base, con l'obiettivo di dare funzionalità operativa a interventi già avviati riguardanti un comparto territoriale ben definito;
- infrastrutture eseguibili per il Piano Direttore del Piano Regionale dei Trasporti della Calabria: infrastrutture finalizzate al miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia del sistema trasportistico della Calabria.
- interventi infrastrutturali eseguibili: opere infrastrutturali che già si possono prefigurare in quanto finalizzate al miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia del sistema trasportistico della Calabria;

Per entrambe le categorie di interventi (invarianti ed eseguibili) è fatta una distinzione tra (a) realistici e maturi e (b) programmatici, e sono stabilite le procedure per l'attuazione, come di seguito riportate:

- In fase di prima applicazione del PRT, la Regione Calabria individua i quadri dei progetti (interventi) invarianti realistici e maturi definiti nell'Appendice IX, come immediatamente attuabili.
- Annualmente, la Regione Calabria può aggiornare l'elenco dei progetti (interventi) invarianti realistici e maturi secondo le seguenti modalità:
 - A - i progetti (interventi) invarianti programmatici possono confluire nell'insieme dei progetti (interventi) invarianti realistici e maturi attraverso:
 - A1 - una D.G.R., se dotati di autonomia finanziaria propria e di competenza statale ed europea;
 - A2 - una D.G.R. per i restanti interventi, corredata di allegato tecnico, in cui si dimostri la coerenza con gli obiettivi del PRT ed il soddisfacimento dei target definiti nel PRT, attraverso il sistema di monitoraggio, di cui all'appendice VII, con valori migliori rispetto a tutti gli altri interventi già inclusi nell'insieme dei progetti (interventi) infrastrutturali invarianti realistici e maturi e nell'insieme dei progetti (interventi) infrastrutturali invarianti programmatici;

- B - i progetti (interventi) eseguibili, realistici e maturi o programmatici, possono confluire nell'insieme dei progetti (interventi) invariati soltanto attraverso la predisposizione di un piano di settore, che dimostri la coerenza con gli obiettivi del PRT ed il soddisfacimento dei target definiti nel PRT, attraverso il sistema di monitoraggio, di cui all'appendice VII, con valori migliori, con verifica in tutto il sistema, rispetto a tutti gli altri interventi già inclusi nell'insieme dei progetti (interventi) infrastrutturali invariati.

Le diverse modalità di attuazione del Piano si possono schematizzare come segue:

- quadro degli interventi invariati realistici e maturi;
- quadro degli interventi invariati programmatici;
- interventi eseguibili, che possono essere inseriti tra gli interventi invariati previa predisposizione di un piano di settore;
- altri piani settoriali e attuativi ed gli ulteriori prodotti del processo di pianificazione indicati nel capitolo 4.

Per ciascuna di queste tipologie si seguiranno i criteri e gli indirizzi metodologici sotto elencati:

- criteri di sostenibilità per l'attuazione degli interventi;
- criteri di selezione per gli interventi programmatici;
- indirizzi metodologici per la predisposizione dei piani settoriali;
- indicazioni e disposizioni normative contenute negli strumenti sovraordinati;
- criteri e indirizzi per favorire l'adattamento delle infrastrutture ai cambiamenti climatici.

X.ii.2.1 Criteri di sostenibilità per l'attuazione degli interventi invariati realistici e maturi

Per gli interventi che hanno un livello di definizione progettuale inferiore al definitivo si terrà conto dei criteri di sostenibilità ambientale di seguito indicati, da declinarsi opportunamente per ciascun caso.

I criteri proposti sono stati individuati sulla base degli obiettivi di sostenibilità ambientale e, in larga parte, sono riferibili ad azioni di mitigazione degli impatti o potenziamento degli effetti positivi degli interventi previsti dal Piano.

Tabella X.ii.9 - Criteri ambientali generali

Obiettivi di sostenibilità specifici	Criterio ambientale generale da contestualizzare in base al tipo di intervento e alla fase progettuale
<p>Riduzione dell'inquinamento atmosferico e dei consumi energetici</p>	<p>In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.</p>
	<p>Organizzare servizi portuali e interportuali idonei a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - generare azioni cooperative tra i soggetti erogatori delle prestazioni; - favorire la riduzione dei carichi a vuoto; - lavorare nella logica di ottimizzazione degli stessi.
	<p>Realizzare parcheggi di interscambio a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica, che prevedano a titolo di esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione di pensiline fotovoltaiche a copertura dei posti auto previsti; pavimentazione ad alta permeabilità con sottofondi in grado di garantire un adeguato abbattimento del carico inquinante; - realizzazione di un sistema di recupero delle acque piovane che consenta l'irrigazione e l'uso delle stesse per i servizi collegati parcheggio (wc, lavaggio); - piantumazione del perimetro esterno del parcheggio con masse di vegetazione autoctona arborea e arbustiva; - impianto di illuminazione con lampade a basso consumo energetico e ad alta efficienza (LED), alimentate da fonti rinnovabili; - colonnine di alimentazione elettrica per mezzi elettrici di trasporto pubblico e privato, alimentate da fonti rinnovabili; - attenzione alla sostenibilità anche per i servizi di parcheggio (servizi igienici o autolavaggio alimentati con acqua recupero, isola ecologica, postazioni per bus navetta elettrico, car& scooter sharing, bike sharing, ecc)
	<p>Prevedere l'implementazione di applicativi TIC, per soluzioni di logistica applicata al trasporto merci, che sviluppino modalità più sostenibili e ottimizzino il flusso dei carichi sui veicoli (es. piani di trasporto interaziendali, analisi e ricerche sui processi e la gestione logistica al livello di singole imprese e di filiera, intermodalità con la rete ferroviaria ecc.).</p>
	<p>Utilizzare materiale rotabile a basse emissioni</p>
<p>Riduzione o del contenimento del consumo di suolo</p> <p>Prevenzione dell'ulteriore degrado del suolo ivi compresi i corpi idrici</p>	<p>Adottare soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.</p>
	<p>Nella realizzazione di parcheggi e piazzali, garantire trattamenti delle acque adeguati all'estensione e alla permeabilità delle superfici occupate, ai fini della tutela delle falde sotterranee rispetto a fenomeni di infiltrazione di agenti inquinanti</p>
	<p>Per gli interventi ricadenti in "aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento", o in aree attigue a "acque a specifica destinazione", privilegiare le soluzioni progettuali e gestionali che concorrano alla tutela delle stesse e/o alla mitigazione delle specifiche criticità</p>
	<p>Nei porti, prevedere servizi ambientali (centri raccolta rifiuti, batterie esauste, oli usati e carburanti, vernici, strutture per il trattamento delle acque di zavorra e reflui prodotti dalla gestione e utilizzo delle navi, ...) finalizzati alla prevenzione sia del rischio di contaminazione delle acque marine e dei sedimenti in aree</p>

	particolarmente compromesse sia al fine di prevenire il rischio di immissione di specie aliene in ambiente marino
Prevenzione dei rischi naturali	Ricorrere, in tutti i casi utili e possibili, alle tecniche di ingegneria naturalistica, individuate in relazione all'ecosistema di riferimento, per gli interventi di consolidamento, di ripristino e di prevenzione dei fenomeni di dissesto o di erosione costiera
	Eliminare le strutture che contribuiscono e/o accentuano i fenomeni di erosione costiera (sbarramenti trasversali alla linea di costa, opere fisse sui sistemi dunali)
	Nella realizzazione di nuove infrastrutture, valutare ipotesi alternative di tracciato che dimostrino di aver ridotto le interferenze negative con l'assetto geo-morfologico e idrografico
Riduzione delle pressioni e degli impatti diretti e indiretti sulla biodiversità e sul paesaggio	Inserire aree verdi, anche attrezzate, utili a mitigare l'impatto visivo delle strutture edilizie e delle infrastrutture
	Inserire aree verdi (siepi e filari) in prossimità di arterie, parcheggi o altre infrastrutture inquinanti al fine di trattenere le sostanze e le polveri inquinanti. Predisporre appositi piani di manutenzione delle infrastrutture, che prevedano accorgimenti utili a limitare la propagazione degli incendi nelle aree attraversate.
	Attuare interventi coerenti con le "Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture"
	Usare tecnologie, mezzi e materiali a basso impatto e consumi diretti e indiretti soprattutto nelle aree protette
	Prevedere, oltre a misure di mitigazione e compensazione degli impatti derivanti dalla realizzazione delle opere, ulteriori misure atte a riqualificare paesaggisticamente le aree interessate (a titolo esemplificativo, formazione di spazi a vegetazione arborea ed arbustiva, per spessori variabili, in forma discontinua ed irregolare lungo i tracciati, al fine di dissolvere l'effetto di linearità prodotto dall'infrastruttura sul paesaggio e di costituire funzione di corridoio ecologico per gli habitat presenti)
	Rivolgere specifica attenzione all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
Riduzione dell'esposizione al rumore	previsione di misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
Adattamento ai cambiamenti climatici	In sede di progettazione dell'intervento, elaborare appositi studi finalizzati ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento rispetto ai cambiamenti climatici e ai possibili rischi connessi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare, ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementare la resilienza dell'infrastruttura e dei servizi ad essa correlati, quali: uso della vegetazione e dei sistemi di consolidamento terreni; sistemi di drenaggio delle acque; uso di materiali drenanti e resistenti al calore; sistemi di allerta basati su sistemi di monitoraggio di grandezze significative per l'ambito di interesse

Si terrà conto, inoltre, delle indicazioni contenute nelle Linee Guida dell'ISPRA 76.1 /2011².

Per il quadro degli interventi invariati realistici e maturi dei porti a scala regionale (riportato nella tabella 10, pag. 20 dell'Appendice IX), *da finanziare attraverso bando pubblico e secondo i criteri stabiliti nella misura 5.8., a partire quanto previsto nei documenti "Studio di fattibilità adeguamento sistema portualità turistica in Calabria" e Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese (2011)*, saranno considerati anche specifici criteri di sostenibilità ambientale relativi alla necessità di non alterare gli equilibri della dinamica morfo-evolutiva dell'unità fisiografica nella quale si inserisce l'infrastruttura portuale. I documenti di riferimento per la definizione appropriata dei criteri di sostenibilità ambientale sono: il Master Plan degli interventi di mitigazione del rischio di erosione costiera in Calabria approvato il 22 luglio 2014, il Piano di bacino Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC) approvato l'11 aprile 2016.

X.ii.2.2 Criteri di selezione per gli interventi invariati programmatici

La modalità indicata al punto A2, sopra richiamato, sarà integrata con la valutazione di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità assunti dal piano e sopra richiamati, declinati in maniera adeguata al raggiungimento di target prestabiliti. I criteri includeranno, tra l'altro:

- priorità alla manutenzione dell'esistente rispetto a nuove infrastrutture;
- priorità alla messa in sicurezza delle infrastrutture strategiche e di interesse rilevante.

Si terrà conto dei criteri elencati nella tabella XI.2.9 e delle indicazioni e delle disposizioni di cui ai successivi paragrafi X.ii.2.3, X.ii.2.4, X.ii.2.5 e X.ii.2.6.

In generale, la scelta degli interventi da finanziare e realizzare, sarà fatta sulla base di una valutazione complessiva della sostenibilità ambientale lungo tutto il ciclo di vita dell'opera.

X.ii.2.3 Indirizzi metodologici per la selezione degli interventi eseguibili

Nell'ambito degli interventi eseguibili da realizzare ex novo, le priorità di realizzazione sono definite in congruenza con quanto previsto dal D.Lgs 228/2011.

Tra gli interventi infrastrutturali eseguibili sono individuati i progetti (interventi) realistici e maturi, di cui al criterio di condizionalità ex ante previsto per l'obiettivo

² Fabietti V., Gori M., Guccione M., Musacchio M.C., Nazzini L., Rago G., (a cura di), 2011. - Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti, ISPRA, Manuali e Linee Guida 76.1 /2011

tematico 7 (POR Calabria, 2014 - 2020). I progetti (interventi) infrastrutturali eseguibili non realistici e maturi costituiscono l'insieme dei progetti (interventi) infrastrutturali eseguibili programmatici.

Nell'eventuale predisposizione di piani finalizzati alla riclassificazione degli interventi eseguibili come invariati, saranno perseguiti gli obiettivi di sostenibilità sopra elencati. A tale scopo individueranno specifici criteri di sostenibilità ambientale opportunamente declinati in relazione al settore oggetto di pianificazione, fissando i target da raggiungere e sviluppando le strategie adeguate al loro conseguimento.

I piani inoltre, terranno conto delle indicazioni e delle disposizioni di cui ai successivi paragrafi XI.2.4 e XI.2.5 e XI.2.6.

Ai fini della riduzione dell'inquinamento acustico, il PRT darà indicazioni in merito da assumere a carico della pianificazione di mobilità di livello comunale per il perseguimento della riduzione dell'inquinamento acustico.

X.ii.2.4 Disposizioni normative del QTRP

L'art. 1, comma del QTRP stabilisce che "Il QTRP costituisce il quadro di riferimento e di indirizzo per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, degli atti di programmazione e pianificazione statali, regionali, provinciali e comunali nonché degli atti di pianificazione per le aree protette."

L'art. 14, qui integralmente riportato, detta gli indirizzi per la rete infrastrutturale e dell'accessibilità.

art. 14 - RETE INFRASTRUTTURALE E DELL'ACCESSIBILITÀ : INDIRIZZI

1. Il QTRP, oltre a definire le linee d'assetto delle reti infrastrutturali, al fine di un efficace raccordo tra le previsioni territoriali regionali e le politiche di settore per le reti infrastrutturali di rilevanza regionale e subregionale, individua i seguenti indirizzi da porre in essere già nella fase di progettazione puntuale di infrastrutture pubbliche:

2. Negli interventi sulle infrastrutture di trasporto è necessario porre particolare attenzione alla sostenibilità paesaggistica ed ambientale delle scelte progettuali, considerando come tema centrale il corretto inserimento delle opere nei contesti territoriali interessati, perseguendo i seguenti obiettivi specifici:

- *ridurre l'impatto delle infrastrutture esistenti ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti;*

- *limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi di tutela;*
- *limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela ambientale e nelle aree deputate al mantenimento della continuità ecologica;*
- *ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.);*
- *ridurre la vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico;*
- *favorire l'adeguamento e l'ammmodernamento in sito delle infrastrutture di collegamento esistenti per la riduzione del consumo di suolo;*
- *limitare la realizzazione di strutture nelle aree golenali;*
- *limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico e alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale;*

3. Per la riqualificazione e il rilancio del sistema portuale calabrese, il QTRP, in coerenza con il "Masterplan per lo sviluppo della portualità calabrese" (approvato con D.G.R. n.450 del 14.10.2011), prevede i seguenti indirizzi:

- a) connettere i porti principali della regione con la Rete dei Porti del Mediterraneo;*
- b) strutturare e promuovere una rete di porti turistici regionale da inserire in circuiti ed itinerari turistici nel Bacino del Mediterraneo;*
- c) relazionare le aree portuali della regione con i sistemi territoriali ed urbani di riferimento;*
- d) sviluppare un sistema di porti commerciali connessi direttamente al sistema produttivo locale.*

Sistema di mobilità lenta: Direttive

1. Il QTRP individua il sistema di mobilità lenta, come percorrenze dedicate ad una circolazione non motorizzata (pedoni, ciclisti, escursionisti a cavallo), preferibilmente integrate da sistemi di trasporto collettivo a basso impatto ambientale, destinate ad offrire un'accessibilità appropriata alle risorse naturali, paesaggistiche, storico-culturali presenti nel territorio, in particolare per i parchi e le aree di maggior valenza turistico-ambientale.

Sono in particolare definite come percorrenze a mobilità lenta:

- a) *la greenway appenninica, che si appoggia sul sentiero Italia lungo i crinali delle montagne interne collegando i principali parchi nazionali e regionali* ;
- b) *la greenway alto-tirrenica, appoggiata sui crinali della catena costiera;*
- c) *le greenways minori mare-monti, localizzate lungo le principali fiumare;*
- d) *la rete ciclabile regionale, localizzata prevalentemente lungo il circuito delle coste;*
- e) *i percorsi delle vie della transumanza e dei Mulini ad acqua.*

2. Il sistema di mobilità lenta sopra richiamato, va integrato, con gli altri sistemi connettivi rappresentati dalla Rete ecologico-ambientale e dalla Rete storico-culturale, nell'ambito della più complessa Rete polivalente.

3. Il QTRP dispone che Province e Comuni, nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione, provvedano alla individuazione, ognuno su scala di competenza.

X.ii.2.5 Indicazioni e disposizioni per ridurre l'esposizione ai rischi naturali e non incrementare la vulnerabilità dei territori interessati

In merito alla necessità di ridurre l'esposizione ai rischi naturali e di non incrementare la vulnerabilità dei territori interessati, si promuoverà il coordinamento dei piani settoriali e degli interventi infrastrutturali previsti, con i piani settoriali regionali e sovraregionali che individuano e classificano le aree a rischio e ne regolamentano l'uso (PAI, PGRA, PSEC) con le disposizioni relative alla riduzione del rischio sismico.

Il Piano riduzione dei rischi connessi alla safety relativi alle infrastrutture (azione 9.6 del PRT) sarà coerente e sinergico con i Piani e le disposizioni appena citate.

Oltre a tenere conto delle perimetrazioni di pericolosità e rischio poste dai piani sotto elencati e delle relative norme e misure di salvaguardia, si assumeranno le specifiche indicazioni per le infrastrutture di trasporto contenute nelle suddette norme, che qui vengono riportate, e negli eventuali successivi aggiornamenti.

Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto e le altre reti infrastrutturali le norme di attuazione e misure di salvaguardia del PAI fissano gli obblighi degli enti proprietari o detentori delle reti. L'art. 30 (Interventi di difesa dalle frane, dalle inondazioni e dall'erosione costiera delle reti infrastrutturali) stabilisce che:

“Gli enti proprietari o detentori a qualsiasi titolo di reti infrastrutturali (viabilità, metanodotti e oleodotti, elettrodotti, ferrovie, acquedotti) devono:

a) verificare lo stato delle infrastrutture a rete e delle vie di comunicazione di propria competenza che attraversano le zone con pericolo d'inondazione, di frana e di erosione costiera;

b) attuare programmi di riduzione del rischio delle rispettive infrastrutture mediante interventi strutturali e/o non strutturali (monitoraggi strumentali e/o periodici rilievi diretti per verificare lo stato dei dissesti, la loro evoluzione e i possibili effetti sulle reti);

c) trasmettere all'ABR delle schede di sintesi relative ai progetti di riduzione del rischio attuati, le misure di salvaguardia adottate e i risultati dei sistemi di monitoraggio installati".

Piano Stralcio per l'Erosione Costiera (PSEC)

Relativamente alle infrastrutture di trasporto le Norme di attuazione del PSEC prevedono un articolo specifico per le opere portuali. L'art 16 stabilisce che *“La realizzazione di opere portuali, ovvero la riqualificazione, il potenziamento e gli ampliamenti di quelle già esistenti, nonché gli altri interventi infrastrutturali lungo la costa, devono essere corredati dallo studio di compatibilità, redatto secondo i criteri di cui alle Linee Guida per la progettazione degli interventi, da sottoporre a parere e approvazione del Comitato Istituzionale dell'ABR”.*

Piano di gestione del rischio alluvioni PGRA

Per il raggiungimento degli obiettivi il PGRA individua delle Misure generali art. 7 del D.l.gs 49/2010, che rispondono alla logica di gestione del rischio di alluvioni, in particolare della prevenzione, della protezione e della preparazione, comprese le previsioni di alluvione e il sistema di allertamento nazionale e tengono conto delle caratteristiche del bacino idrografico interessato. Tra le misure di salvaguardia sono contemplate le Misure di salvaguardia per gli Enti gestori/proprietari delle infrastrutture viarie.

Rischio sismico

Per la riduzione del rischio sismico si promuoverà il coordinamento con quanto previsto dall'OPC 3274/2003 e s.m.i., in merito alle verifiche sulle infrastrutture strategiche per finalità di protezione civile, e quelle suscettibili di conseguenze rilevanti in caso di collasso, individuate dalla DGR 786/2009 con le verifiche della CLE (di cui all'OPCM N. 4007 del 29 febbraio 2012) per gli insediamenti urbani, eventualmente condotte o in corso di esecuzione nei piani di protezione civile.

X.ii.2.6 Indicazioni per l'adattamento delle infrastrutture ai cambiamenti climatici

La Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti Climatici (SNACC) fornisce indicazioni che saranno prese in considerazione nella elaborazione di piani di settore e/o attuativi previsti dal Piano, nonché nella definizione dei criteri di priorità per l'attuazione degli interventi.

Di seguito si riporta la proposta di azioni di adattamento settoriale contenuta nella SNACC.

Le risposte ai cambiamenti climatici devono essere date, in primo luogo, privilegiando l'ottimizzazione delle reti esistenti rispetto alla realizzazione di nuove e grandi opere e effettuando una valutazione ponderata degli standard di efficienza delle infrastrutture e della loro vulnerabilità ai cambiamenti climatici rispetto alla loro funzionalità (MATTM, 2010); questo consente, tra l'altro, di limitare il consumo di suolo non antropizzato.

La lunga vita media dei sistemi di trasporto (in particolare di quelli stradali e ferroviari) giustifica interventi di adattamento delle infrastrutture esistenti. È auspicabile che le nuove infrastrutture siano costruite secondo criteri *climate proof*, e cioè possano adattarsi ai cambiamenti futuri. Per questo è importante che le norme e i criteri di costruzione delle infrastrutture di trasporto siano modificati per permettere che sia possibile l'adattamento ai cambiamenti climatici. Semplici esempi sono la previsione di strutture e asfalti più resistenti al deterioramento dovuto alle variazioni di temperature e alle piogge intense, o la costruzione di ponti più alti dove è maggiormente probabile una piena.

E' possibile individuare tre diversi "approcci" per affrontare l'adattamento ai cambiamenti climatici nel settore dei trasporti e delle infrastrutture:

1. Riorientamento modale e pianificazione territoriale per ridurre la domanda di nuove infrastrutture e, di conseguenza, la vulnerabilità del sistema;
2. Adattamento preventivo, consistente nella costruzione di infrastrutture verdi e resilienti;
3. Costruzione di opere di difesa.

Si riportano di seguito gli strumenti disponibili per la valutazione e la pianificazione degli interventi, e le opzioni di adattamento di maggiore interesse per il contesto italiano, suddivise per tipologie di infrastrutture.

Azioni di tipo non strutturale o “soft”

Strumenti

Azioni a breve termine (entro il 2020):

- L'applicazione, obbligatoria per le infrastrutture di trasporto, della valutazione ambientale di progetti (Valutazione Impatto Ambientale -VIA) e piani (Valutazione Ambientale Strategica - VAS), è uno strumento fondamentale per valutarne la resilienza e favorire interventi di adattamento. Le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale, che già fanno riferimento all'importanza della caratterizzazione delle condizioni climatiche dei siti e agli effetti di possibili perturbazioni meteoclimatiche, dovrebbero essere integrate per fornire elementi di riferimento ad eventuali opere di adattamento;
- Con l'intensificarsi degli impatti dei cambiamenti climatici, e tenendo conto dell'elevata incertezza relativa alla localizzazione e alla intensità degli eventi, il sistema assicurativo può decidere di non coprire i rischi climatici interamente, o in alternativa di non assicurare infrastrutture particolarmente a rischio per la loro localizzazione. È necessario quindi pensare al ruolo dello Stato nella gestione del rischio, in particolare quello legato alle alluvioni e agli allagamenti, attraverso misure di tutela del territorio, diffusione della consapevolezza dei rischi (*risk--awareness*), possibilità di un'assicurazione obbligatoria, introduzione di meccanismi di compensazione;
- La costituzione di un comitato scientifico che, attraverso l'uso di scenari climatici con un'elevata risoluzione spaziale, elabori una mappatura dei rischi per le infrastrutture può rappresentare uno strumento utile per ridurre il grado di incertezza;
- L'adattamento del sistema infrastrutturale e dei trasporti può trovare attuazione attraverso strumenti di pianificazione quali a livello comunale il piano urbano della mobilità (PUM) e il piano urbano del traffico (PUT) e ai livelli superiori gli ulteriori piani di settore (provinciale, regionale e nazionale).

Azioni miste di tipo infrastrutturale e tecnologico o “grigie”

Infrastrutture di trasporto stradale

- Azioni a breve (entro il 2020) e lungo termine (oltre il 2020):
- Identificazione dei punti della rete stradale a rischio di allagamento e gestione ottimale del sistema fognario di drenaggio delle acque;
- Sostituzione della copertura stradale con asfalti drenanti e allo stesso tempo resistenti alle alte temperature;

- Rialzare il sedime di una strada nel caso di innalzamento del livello del mare;
- Controllare con maggiore regolarità la manutenzione delle strade;
- Provvedere alla disponibilità di una rete di raccolta dati e di comunicazione, che garantisca dati attendibili e comparabili per tutte le infrastrutture stradali italiane, come strumento di base per la programmazione e la gestione degli interventi di adattamento.

Infrastrutture di trasporto ferroviario

Azioni a lungo termine (oltre il 2020):

- Interventi di stabilizzazione del sedime ferroviario e di modifica delle tecniche di costruzione dei binari, con l'utilizzo di strutture che non cedano alle variazioni di temperatura;
- Assegnare un'adeguata priorità alla manutenzione delle strade ferrate, e alla verifica e adeguamento dei franchi liberi dei ponti ferroviari su fiumi a mutato regime idraulico. Ciò richiederà una rivisitazione degli standard tecnici per la realizzazione, la ispezione e la manutenzione delle opere civili, della sede e della sovrastruttura.

Infrastrutture portuali

Azioni a lungo termine (oltre il 2020):

- Rialzare le strade e i magazzini a rischio di allagamento, aumentare l'altezza dei muri che circondano i magazzini, riorganizzare lo spazio del porto in modo da non localizzare i magazzini in aree vulnerabili, dragare regolarmente il fondo delle aree portuali.

Infrastrutture aeroportuali

Azioni a breve termine (entro il 2020):

- Assicurare il drenaggio delle piste aeroportuali a seguito di eventi di pioggia, grandine o neve per garantire l'operabilità.

Azioni basate su un approccio ecosistemico o "verdi"

Infrastrutture di trasporto pubblico

Azioni a breve (entro il 2020) e lungo termine (oltre il 2020):

Possibili interventi di adattamento del trasporto pubblico, oltre a quelli già citati per le infrastrutture stradali e ferroviarie, riguardano:

- Protezione dalle inondazioni la mitigazione del calore all'interno delle stazioni sotterranee della metropolitana;
- Integrazione tra infrastrutture verdi e mobilità lenta.

Infrastrutture verdi

Azioni a breve (entro il 2020) e lungo termine (oltre il 2020):

- Mantenimento di aree naturali (zone agricole, umide, laghi) dove permettere l'erosione dei fiumi e l'allagamento dovuto alle piogge intense;
- Mantenimento di corridoi e cinture verdi.

X.ii.3 Sintesi del processo di condivisione

Si riporta di seguito in sintesi il processo di condivisione.

- 10/05/2016 - Conferenza Stampa di Presentazione del Piano Regionale dei Trasporti, Cittadella Regionale, Germaneto, Catanzaro
- 17/05/2016, Germaneto, Catanzaro. Incontro plenario di presentazione del Piano presso la Sede della Cittadella Regionale, Catanzaro.
A questo seminario sono stati invitati Sindaci, Associazioni ambientaliste, culturali, di categoria, Università ed Enti di Ricerca, Enti gestori di aziende/società di trasporto, Cittadini.
- 27/05/2016, Reggio Calabria - Presentazione della Proposta Preliminare del Piano Regionale dei Trasporti - Master in Ingegneria dei Trasporti, Università Mediterranea di Reggio Calabria
- 06/06/2016, Polistena - Piano Regionale dei Trasporti. Vision, Obiettivi strategici ed Azioni per il settore dei trasporti e della logistica della Calabria. Auditorium ITIS "M.M. Milano" Polistena (RC)
- 21/06/2016 , Melito Porto Salvo PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI, Presentazione della Proposta Preliminare (D.G.R. n. 150 del 29/04/2016) - INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ E L'UNIONE. L'AREA GRECANICA NELLA CITTÀ METROPOLITANA
- 28/06/2016, Consiglio Regionale della Calabria, PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI (Proposta Preliminare D.G.R. n. 150 del 29/04/2016) Conclusione Consultazioni Fase Preliminare Processo di Valutazione Ambientale Strategica.

A questo seminario sono stati invitati:

- Ente Parco del Pollino
- Ente Parco del Si
- Ente Parco dell'Aspromonte
- Ente Parco delle Serre
- Riserva Natur e Tarsia - Crati
- Direzione Regione per i Beni Culturali e Paesaggistici della Calabria
- Associazione Italiana Agricoltura Biologica
- Associazione Ambientalista "LEGAMBIENTE"
- Associazione Ambientalista "UPU"
- Associazione Ambientalista "WWF Calabria"
- Associazione Ambientalista "Amici del Terra"

- Associazione Ambientalista "Italia Nostra"
- Associazione Ambientalista "Fare verde ONLUS"
- Accademia Kronos Calabria
- FAI
- C. G. I. L.
- C. I. S. L.
- U.I.L.
- U.G.L.
- Unioncamere
- Unindustria Calabria
- Confesercenti Calabria
- Confartigianato
- Casartigiani Calabria
- COPAGRI
- C.I.A.
- Confagricoltura
- Legacoop
- UNCI Regionale
- A.G.C.I.
- C.NA
- ABI
- Touring Club Italiano
- Club Alpino Italiano
- Forum Terzo Settore
- Confcommercio
- Coldiretti
- Confcooperative
- CONFAPI
- WWF
- FILTCGIL
- FIT CISL
- UIL TRASPORTI
- UGL/FNA
- FAISA CISAL
- FAISA CONFAL
- UNSIAV

- SUL
 - ORSA
 - USB
 - Associazione "Amici del Lupo"
 - Associazione "Gli amici di Danilo"
 - Associazione "Gli amici di Raffaele Caserta"
 - Associazione "Basta Vittime sul 55106"
 - ANCADIC
- 30/06/2016, Teatro Cilea, Reggio Calabria. Piano Regionale dei Trasporti. Presentazione della Proposta Preliminare (D.G.R. n. 150 del 29/04/2016) . SFIDE METROPOLITANE. NUOVA FRONTIERA DEL MEDITERRANEO
 - 14/07/2016 - Presentazione e discussione della Proposta Preliminare (D.G.R. n. 150 del 29/04/2016) del PRT in Consiglio Regionale.
 - 30/08/2016, Condofuri. Piano Regionale dei Trasporti. Proposta Definitiva (D.G.R. 327 del 9/8/2016). Le infrastrutture portuali e la nautica per lo sviluppo e la valorizzazione turistica del territorio.
 - 17/10/2016, Locri. Piano Regionale dei Trasporti. Proposta Definitiva (D.G.R. 327 del 9/8/2016)
 - 21/10/2016, Reggio Calabria. Piano Regionale dei Trasporti. Proposta Definitiva (D.G.R. 327 del 9/8/2016). Turismo e Piano Regionale dei Trasporti.
 - 25/10/2016 - Presentazione e discussione della Proposta Definitiva (D.G.R. 327 del 9/8/2016) del PRT in Consiglio Regionale.
 - 26/10/2016, Roccella Jonica. Piano Regionale dei Trasporti. Proposta Definitiva (D.G.R. 327 del 9/8/2016). Per una città metropolitana quale sistema dei trasporti.
 - 21/11/2016 Pellaro, Reggio Calabria. Piano Regionale dei Trasporti. Proposta Definitiva (D.G.R. 327 del 9/8/2016). Le infrastrutture portuali e la nautica per lo sviluppo e la valorizzazione turistica del territorio
 - 21/11/2016, Lamezia Terme. Piano Regionale dei Trasporti. Proposta Definitiva (D.G.R. 327 del 9/8/2016).