



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 VII. Obiettivi di vision

VII.1 Obiettivi

Gli obiettivi posti a livello internazionale, europeo e nazionale mirano ad agevolare lo sviluppo per una crescita intelligente, sostenibile e solidale. In un contesto globale in continuo cambiamento, l'individuazione delle priorità è fondamentale per conseguire elevati livelli di occupazione, produttività e coesione sociale.

In ambito internazionale, il 22 aprile 2016 è stato firmato a New York, l'Accordo di Parigi sul clima, che impegna l'Italia, insieme agli altri stati firmatari del contratto, all'adozione di una Strategia Energetica Nazionale con obiettivi al 2030. In particolare, in un documento elaborato dalla Commissione Europea "Storico accordo sul clima a Parigi: l'UE guida l'azione a livello mondiale (2015)" si evince che l'obiettivo sottoscritto è quello di mantenere l'aumento della temperatura media mondiale ben al di sotto di 2° C rispetto ai livelli preindustriali e di mirare a limitare l'aumento a 1,5° C, in quanto ciò ridurrebbe notevolmente i rischi e gli impatti dei cambiamenti climatici. L'accordo prevede che le emissioni globali raggiungano i valori massimi il più rapidamente possibile, nella consapevolezza che ciò richiederà tempi più lunghi per i paesi in via di sviluppo, per poi ridursi rapidamente in base alle migliori conoscenze scientifiche disponibili.

A livello europeo, nel documento "Europa 2020 - Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva (2010)", l'UE propone i seguenti obiettivi principali:

- *il 75% delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni deve avere un lavoro;*
- *il 3% del PIL dell'UE deve essere investito in R&S;*
- *i traguardi "20/20/20" in materia di clima/energia devono essere raggiunti: riduzione delle emissioni di gas serra del 20% (o persino del 30%, se le condizioni lo permettono) rispetto al 1990; 20% del fabbisogno di energia ricavato da fonti rinnovabili; aumento del 20% dell'efficienza energetica;*
- *il tasso di abbandono scolastico deve essere inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;*
- *20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà.*

Altri target possono essere dedotti dai Regolamenti Europei 1315/2013 e 1316/2013: Articolo 4, Reg. UE 1315/2013 - *Obiettivi della rete transeuropea dei trasporti: La rete transeuropea dei trasporti rafforza la coesione sociale, economica e territoriale dell'Unione e contribuisce alla creazione di uno spazio unico europeo dei trasporti, efficiente e sostenibile, aumenta i vantaggi per gli utenti e sostiene una crescita inclusiva. Essa dimostra il valore aggiunto europeo contribuendo agli obiettivi definiti nelle quattro categorie di seguito elencate:*

- a) *la coesione, attraverso: ...i) l'accessibilità e la connettività di tutte le regioni dell'Unione, comprese le regioni remote, ultraperiferiche, insulari, periferiche e montane e le zone scarsamente popolate.*
- b)
- *Articolo 3, Reg. UE 1316/2013 - Obiettivi generali: L'MCE (Meccanismo per collegare l'Europa) rende possibili la preparazione e la realizzazione di progetti di interesse comune nel quadro della politica in materia di reti transeuropee nei settori dei trasporti, delle telecomunicazioni e dell'energia. In particolare, l'MCE sostiene la realizzazione dei progetti di interesse comune finalizzati allo sviluppo e alla costruzione di nuovi servizi e infrastrutture o all'adeguamento di servizi e infrastrutture esistenti nei settori dei trasporti, delle telecomunicazioni e dell'energia. Esso dà priorità ai collegamenti mancanti nel settore dei trasporti. L'MCE contribuisce inoltre al sostegno di progetti che presentano un valore aggiunto europeo e vantaggi significativi per la società e che non ricevono un finanziamento adeguato dal mercato. Gli obiettivi generali seguenti si applicano ai settori dei trasporti, delle telecomunicazioni e dell'energia:*
- a) *contribuire a una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, conformemente alla strategia Europa 2020, attraverso lo sviluppo di reti transeuropee moderne e ad alta efficienza che tengano conto dei flussi di traffico futuri previsti, assicurando in questo modo benefici per l'intera Unione in termini di miglioramento della competitività nel mercato mondiale e di coesione economica, sociale e territoriale nel mercato interno e creando un contesto più propizio agli investimenti privati, pubblici o pubblico-privati per mezzo di una combinazione di strumenti finanziari e sostegno diretto dell'Unione cosicché i progetti possano beneficiare di tale combinazione di strumenti e sfruttando altresì adeguatamente le sinergie tra i diversi settori. Il conseguimento di questo obiettivo si misura in base al volume di investimenti privati, pubblici o in partenariato pubblico-privato in progetti di interesse comune e, in particolare, in base al volume di investimenti privati in progetti di interesse comune realizzati attraverso gli strumenti finanziari previsti dal presente regolamento. È prestata particolare attenzione all'uso efficiente degli investimenti pubblici;*
- b) *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;

– Articolo 4, Reg. UE 1316/2013 - Obiettivi settoriali specifici

1. Fatti salvi gli obiettivi generali di cui all'articolo 3, l'MCE contribuisce al conseguimento degli obiettivi settoriali specifici di cui agli articoli 2, 3 e 4 del presente articolo.

2. Nel settore dei trasporti, fornire sostegno ai progetti di interesse comune identificati nell'articolo 7, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. 1315/2013 che perseguono gli obiettivi indicati di seguito e ulteriormente precisati nell'articolo 4 di tale regolamento:

a) eliminare le strozzature, accrescere l'interoperabilità ferroviaria, realizzare i collegamenti mancanti e, in particolare, migliorare le tratte transfrontaliere. Il conseguimento di questo obiettivo si misura in base:

i) al numero di collegamenti transfrontalieri nuovi o migliorati;

ii) al numero di chilometri di linea ferroviaria adeguati allo standard di scartamento nominale europeo e dotati di ERTMS;

iii) al numero di strozzature eliminate e al numero di sezioni incrementate in capacità site su direttrici di tutti i modi di trasporto che hanno ricevuto finanziamenti dall'MCE;

iv) alla lunghezza della rete delle vie navigabili interne per categoria nell'Unione, e alla lunghezza della rete ferroviaria nell'Unione aggiornata in base ai requisiti di cui all'articolo 39, paragrafo 2 del regolamento (UE) n. 1315/2013;

b) 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;

c) *ottimizzare l'integrazione e l'interconnessione dei modi di trasporto e accrescere l'interoperabilità dei servizi di trasporto, assicurando nel contempo l'accessibilità alle infrastrutture di trasporto. Il conseguimento di questo obiettivo si misura in base:*

- i) al numero di piattaforme logistiche multimodali, inclusi porti interni e marittimi e aeroporti collegati alla rete ferroviaria, e terminali ferroviario-stradali migliorati;*
- ii) al numero di collegamenti migliorati o nuovi tra porti attraverso le autostrade del mare;*
- iii) al numero di chilometri di vie navigabili interne dotate di RIS; e*
- iv) al grado di diffusione del sistema SESAR, di VTMS e di ITS per il settore stradale.*

Gli indicatori di cui al presente paragrafo non si applicano agli Stati membri che non dispongono di una rete ferroviaria o di una rete delle vie navigabili interne.

Tali indicatori non sono intesi come criteri di selezione o di ammissibilità delle azioni di sostegno a titolo dell'MCE.

Percentuali indicative che rispecchiano parte delle complessive risorse di bilancio di cui all'articolo 5, paragrafo 1, lettera a), da assegnare a ciascuno dei tre obiettivi specifici nel settore dei trasporti sono stabilite nella parte IV dell'allegato I del presente regolamento. La Commissione non può discostarsi dalle percentuali indicative di più di cinque punti percentuali;

3. *nel settore dell'energia, fornire sostegno ai progetti di interesse comune che perseguono uno o più tra gli obiettivi seguenti:*

a) *accrescere la competitività promuovendo l'ulteriore integrazione del mercato interno dell'energia e l'interoperabilità transfrontaliera delle reti elettriche e del gas. Il conseguimento di tale obiettivo è misurato ex post in base:*

- i) al numero di progetti che assicurano in maniera efficace l'interconnessione delle reti degli Stati membri e l'eliminazione dei vincoli interni;*
- ii) alla riduzione o eliminazione dell'isolamento energetico degli Stati membri;*
- iii) alla percentuale della capacità di trasmissione di energia elettrica oltre frontiera rispetto alla capacità di generazione elettrica installata negli Stati membri interessati;*

- iv) alla convergenza dei prezzi dei mercati del gas e/o dell'energia elettrica degli Stati membri interessati; e*
 - v) alla percentuale dei picchi più alti di domanda dei due Stati membri interessati, coperti da interconnessioni per flussi di gas reversibili;*
- b) 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;*
- c) 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.*

Gli indicatori di cui al presente paragrafo utilizzati per la misurazione ex post del conseguimento degli obiettivi non costituiscono criteri di selezione o di ammissibilità delle azioni di sostegno a titolo dell'MCE.

Le condizioni che disciplinano l'ammissibilità dei progetti di interesse comune all'assistenza finanziaria dell'Unione sono indicate nell'articolo 14 del regolamento (UE) n. 347/2013, mentre i criteri di selezione applicabili ai progetti di interesse comune sono enunciati nell'articolo 4 dello stesso regolamento.

4. *Nel settore delle telecomunicazioni, prevedere azioni a sostegno dei progetti di interesse comune che perseguono gli obiettivi precisati in un regolamento sugli orientamenti per le reti transeuropee nel settore delle infrastrutture di telecomunicazione.*

La nuova rete TEN-T definita dai regolamenti sopraccitati ha consentito l'introduzione di un target molto importante in merito all'accessibilità, riportato nel documento della Commissione Europea "La nuova politica delle infrastrutture dei trasporti dell'UE - Informazioni di base (2014)", *l'obiettivo finale è fare in modo che progressivamente, entro il 2050, la grande maggioranza dei cittadini e delle imprese europei non disti più di 30 minuti di viaggio dalla rete principale.*

A livello europeo un altro documento importante è costituito dal "Libro Bianco sui trasporti (2011)" che pone 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;
- completare entro il 2050 la rete ferroviaria europea ad alta velocità. Triplicare entro il 2030 la rete ferroviaria ad alta velocità esistente e mantenere in tutti gli Stati membri una fitta rete ferroviaria. Entro il 2050 la maggior parte del trasporto di passeggeri sulle medie distanze dovrebbe avvenire per ferrovia;

- entro il 2030 dovrebbe essere pienamente operativa in tutta l'Unione europea una «rete essenziale» TEN-T multimodale e nel 2050 una rete di qualità e capacità elevate con una serie di servizi d'informazione connessi;
- 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;
- rendere operativa in Europa entro il 2020 l'infrastruttura modernizzata per la gestione del traffico aereo (SESAR) (12) e portare a termine lo spazio aereo comune europeo. Applicare sistemi equivalenti di gestione del traffico via terra e marittimo – ERTMS, ITS, SSN e LRIT, RIS– nonché il sistema globale di navigazione satellitare europeo (Galileo);
- definire entro 2020 un quadro per un sistema europeo di informazione, gestione e pagamento nel settore dei trasporti multimodali;
- avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada. Conformemente a tale obiettivo, il numero di vittime dovrebbe essere dimezzato entro il 2020 e l'Unione europea dovrebbe imporsi come leader mondiale per quanto riguarda la sicurezza in tutti i modi di trasporto;
- procedere verso la piena applicazione dei principi «chi utilizza paga» e «chi inquina paga», facendo in modo che il settore privato si impegni per eliminare le distorsioni – tra cui i sussidi dannosi –, generare entrate e garantire i finanziamenti per investimenti futuri nel settore dei trasporti;

Infine, a livello nazionale, l'allegato “Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica” al Documento di Economia e Finanza 2016 (DEF 2016) suggerisce 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.

In linea con il Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica, e coerentemente con gli indirizzi contenuti nel documento “Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica”, sono stati organizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti i tavoli di lavoro nell'ambito delle attività per il Rilancio del trasporto ferroviario delle merci, con un obiettivo comune *di incrementare del 50% in 5 anni il traffico ferroviario delle merci.*

Per ciò che concerne la sicurezza stradale, il PNSS Orizzonte 2020 propone due livelli di obiettivi, per perseguire e monitorare sia l'andamento generale del fenomeno, che quello delle categorie a maggior rischio:

- *Obiettivi generali, riferiti al livello di sicurezza dell'intero sistema stradale e rappresentanti l'obiettivo finale che ci si prefigge di raggiungere in termini di riduzione del numero di morti;*
 - *L'Italia contribuirà al raggiungimento del target europeo fissando come obiettivo generale la riduzione del 50% del numero dei decessi sulle strade entro il 2020, rispetto al totale dei decessi registrato nel 2010. Di conseguenza, per raggiungere l'obiettivo prefissato il numero di morti sulle strade in Italia nel 2020 dovrà essere non superiore a 2.045 decessi.*
- *Obiettivi specifici, definiti per le categorie di utenza che hanno evidenziato maggiori livelli di rischio, in termini di riduzione del numero di morti per ciascuna categoria.*
 - *La identificazione delle categorie a maggior rischio è basata su una analisi che ha tenuto conto, per ciascuna categoria, di:*
 - *Numero totale di morti e feriti*
 - *Trend storico del numero di morti e feriti (alcune categorie mostrano trend di diminuzione più contenuti di altre, o, addirittura, trend di aumento)*
 - *Confronto con la situazione negli altri Paesi europei*
 - *Livello specifico di rischio (per unità di spostamento)*

Le analisi svolte sulla base di tali criteri hanno portato ad identificare le seguenti categorie a maggior rischio:

- *Pedoni*
- *Ciclisti*
- *Utenti delle 2 Ruote a motore (Motociclisti e Ciclomotoristi)*
- *Utenti coinvolti in incidenti in itinere Alle categorie identificate sulla base dell'analisi, è aggiunta quella dei bambini, per la loro particolare valenza sociale.*

Per monitorare il progresso dei risultati raggiunti è utile definire degli "obiettivi intermedi" di medio termine. Si tratta di obiettivi che rendono più flessibile l'approccio del Piano. Consentono, infatti, di verificare l'andamento del livello di sicurezza a intervalli prestabiliti e ricalibrare eventualmente la strategia di azione, laddove i risultati si scostino da quanto previsto. L'obiettivo nel medio termine (2017)

è quello di una riduzione di circa il 38% del numero di decessi rispetto al 2010. In valori assoluti, significa un numero di decessi al 2017 pari a 2.542.

Per la categoria degli utenti delle 2 Ruote a motore, caratterizzata dalla combinazione di due trend diversi, quello dei motociclisti in fase di stabilizzazione e quello dei ciclomotori in diminuzione, l'obiettivo intermedio è posto a - 35%; per le categorie a rischio dei pedoni e dei ciclisti, l'obiettivo per il 2017 è posto a -45%; per la categoria dei bambini l'obiettivo intermedio è del 55%; per gli utenti coinvolti in incidenti in itinere, l'obiettivo al 2017 è posto a -35%.

VII.2 Target di vision di diretta analisi

VISION	TARGET 2020 - 2030 - 2050	
Sviluppo economico e sociale	2020 ✓ Innalzamento al 75% del tasso di occupazione (fascia di età 20 - 64 anni)	
	2050 ✓ Completare la rete ferroviaria europea ad alta velocità	
Accessibilità esterna	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	
	Accessibilità interna	2030 ✓ + 30% popolazione servita dall'alta velocità ✓ massimo 2 h per accedere a porti ed aeroporti della rete core
		2050 ✓ I cittadini e le imprese d'Europa non devono impiegare più di 30' per raggiungere la rete globale
Sostenibilità	2020 ✓ Dimezzare il numero di vittime su strada ✓ 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 CO ₂ ✓ Ripartizione modale della mobilità urbana: 40% trasporto pubblico, 10% mobilità ciclo-pedonale, + 20% km di tram/metro per abitante, in aree urbane	
	2050 ✓ Zero vittime nel trasporto su strada ✓ 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.	

VII.3 Indicatori

Il sistema di monitoraggio consente di tenere sotto controllo l'evoluzione del Piano con procedure ex ante, in itinere ed ex post, verificando il perseguimento degli obiettivi ed il raggiungimento dei target.

Il sistema di monitoraggio considerato definisce:

- gli elementi da monitorare
- gli indicatori da utilizzare
- la fonte di reperimento dei dati
- i target
- i report di monitoraggio.

In particolare gli indicatori a cui si fa riferimento sono stati individuati considerando i criteri di:

- semplicità e facile interpretazione;
- sensibilità e idoneità;
- disponibilità di dati;
- affidabilità;
- rappresentatività.

INDICATORE SINTETICO

È necessario monitorare tutte le misure finalizzate a promuovere lo sviluppo economico attraverso l'attivazione di percorsi didattici e formativi relativi ai temi dell'economia del mare, dell'ingegneria del mare e della logistica. 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.

Si ritiene che un indicatore sintetico sia 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/o della logistica.

$$\sum_{j=1}^{NI_J_{RegCal}} \sum_{i=1}^{NC_SF_j} NS_SF_{ij} + \sum_{k=1}^{NI_S_{RegCal}} \sum_{i=1}^{NC_SL_k} NS_SL_{ik} + \sum_{w=1}^{NU_{RegCal}} \sum_{i=1}^{NC_U_w} NS_U_{iw} + \sum_{s=1}^{NU_{RegCal}} NA_s^{TL}$$

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_J_{RegCal} 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_S_{RegCal} numero di istituti di istruzione superiore della Regione Calabria;

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

NC_U_w numero di corsi di Laurea, triennale e 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.

Tempi di monitoraggio

I: novembre 2016; II: maggio 2017; Altri: cadenza semestrale

Target 2023

1% pop. 6-14 anni per gli sfondi integratori; 1% pop. 15-19 anni per i percorsi di alternanza; 100 studenti universitari iscritti; 20 articoli

Target 2033

3% pop. 6-14 anni; 3% pop. 15-19 anni per i percorsi di alternanza; 200 studenti universitari iscritti; 30 articoli

Fonti

Monitoraggio

INDICATORE SINTETICO

È necessario monitorare le misure finalizzate a migliorare la qualità della vita e la sostenibilità nelle aree urbane, favorendone lo sviluppo economico e sostenibile. Saranno monitorate tutte le azioni finalizzate a rendere green le aree urbane, favorendo ed ottimizzando sia il trasporto pubblico locale, sia la city logistics. Si ritiene che l'indicatore di sintesi sia rappresentato dall'estensione delle aree urbane destinate ad interventi di pedonalizzazione, ZTL, green zone, low emission zone, piste ciclabili, bike sharing, interventi di city logistics, sistemi di trasporto collettivo in sede fissa di tipo metropolitano, o interventi connessi.

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

Con

SU_{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.

Tempi di monitoraggio

I monitoraggio: maggio 2017; Altri: cadenza annuale

Target 2023

5% Area Urbanizzata

Target 2033

10% Area Urbanizzata

Fonti

Monitoraggio, DTB nazionali

INDICATORE SINTETICO

È necessario monitorare le misure finalizzate a migliorare l'accessibilità interna regionale, a partire dalle forme di mobilità più sostenibile. Si ritiene che un indicatore di sintesi sia rappresentato dall'incremento del trasporto collettivo e, in particolare, dall'incremento dell'aliquota su ferro rispetto a quella 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.

$P(Treno)/P(Bus)$

Con

$P(Treno)$ percentuale di scelta modo treno

$P(Bus)$ percentuale di scelta modo bus

Tempi di monitoraggio

Annuale

Target 2023

0,20

Target 2033

0,25

Fonti

Monitoraggio

INDICATORE SINTETICO

È necessario monitorare le misure finalizzate a migliorare l'accessibilità esterna. Si ritiene che l'indicatore di sintesi sia rappresentato dal numero di servizi ferroviari di classe freccia attivati, a partire dai servizi sulla rete ferroviaria attuale e dall'avvio dello studio di fattibilità per l'AV ferroviaria, con tempi non superiori a 4 ore nella relazione Stretto (Villa S. G.) - Roma.

$$\sum_i NSF_i(V_f)$$

Con

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

Tempi di monitoraggio

Annuale

Target 2023

3 coppie di treni/giorno

Target 2033

6 coppie di treni/giorno con SdF AV

Fonti

Monitoraggio

INDICATORE SINTETICO

È necessario monitorare le 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 ed agli effetti sull'occupazione. Si ritiene che un indicatore sintetico di riferimento sia rappresentato dal numero di posti barca di nuova realizzazione o derivanti da interventi di riqualificazione, messa in sicurezza e rifunzionalizzazione, secondo le priorità 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/rifunzionalizzazione

NPR numero di porti regionali

NAP numero di altri porti

L estensione litorale

Tempi di monitoraggio

Annuale

Target 2023

+30%

Target 2033

+60%

Fonti

Monitoraggio

INDICATORE SINTETICO

È necessario monitorare le misure finalizzate allo sviluppo economico attraverso il potenziamento del sistema Gioia Tauro. Si ritiene che un indicatore sintetico di riferimento sia rappresentato dal numero di nuovi poli attivi nell'area di Gioia Tauro, oltre all'attuale polo di transshipment.

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

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

Tempi di monitoraggio

Annuale

Target 2023

1

Target 2033

4 (compreso l'attuale polo di transshipment)

Fonti

Monitoraggio

INDICATORE SINTETICO

È necessario monitorare le misure finalizzate al miglioramento dell'accessibilità interna ed esterna, della sviluppo economico e della sostenibilità attraverso il potenziamento del sistema delle infrastrutture. Si ritiene che un indicatore sintetico di riferimento sia rappresentato dal numero di cittadini che riescono a raggiungere in 30 minuti la rete globale.

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

Con

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

Tempi di monitoraggio

Annuale

Target 2023

90 % pop. Cal.

Target 2033

100 % pop. Cal.

Fonti

Monitoraggio

È necessario monitorare le misure finalizzate al miglioramento della sostenibilità.

L'indicatore di sintesi è rappresentato dal valore delle emissioni di CO₂ derivanti dai trasporti

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

INDICATORE SINTETICO

Con

$CO_{2,m}$ emissione giornaliera di CO_2 per il generico modo di trasporto m

Tempi di monitoraggio

Annuale

Target 2023

Ridurre le emissioni di gas serra del 25% rispetto a quelli del 1990

Target 2033

Ridurre le emissioni di gas serra del 50% rispetto a quelli del 1990

Fonti

Monitoraggio; DTB nazionali

INDICATORE SINTETICO

È necessario monitorare le misure finalizzate al miglioramento della 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

Tempi di monitoraggio

Annuale

Target 2023

-30%

Target 2033

-70%

Fonti

Monitoraggio

È necessario monitorare il processo di pianificazione, sia in itinere, sia ex post, attraverso il monitoraggio dei prodotti del processo. Si ritiene che un indicatore sintetico di riferimento sia rappresentato dal numero di piani approvati a seguito dell'approvazione del PRT.

INDICATORE SINTETICO

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

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;

$N_i^{P_{CitLog}}$ 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;

$N_j^{P_{CitLog}}$ 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.

Tempi di monitoraggio

Annuale

Target 2023

Comuni/Città Metr. con pop.>30.000: PUT/PUM aggiornato, PCPC aggiornato.

Comuni con pop.<30.000: 30% PUT/PUM aggiornato, 60% PCPC aggiornato.

Target 2033

Comuni/Città Metr. con pop.>30.000: PUT/PUM aggiornato, PCPC aggiornato.

Comuni con pop.<30.000: 60% PUT/PUM aggiornato, 80% PCPC aggiornato.

Fonti

Monitoraggio