



REGIONE CALABRIA
Dipartimento Trasporti

AGGIORNAMENTO ED ADEGUAMENTO DEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Volume I

ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE
PREVISIONE DEGLI SCENARI FUTURI

EC
SPERA

MAGGIO 2003

REGIONE CALABRIA

Dipartimento Trasporti

AGGIORNAMENTO E ADEGUAMENTO DEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Volume I

Analisi della situazione attuale

Prefigurazione degli scenari futuri

INDICE

1	L'AGGIORNAMENTO DEL PRT: INQUADRAMENTO NORMATIVO-PROGRAMMATORIO	7
1.1	Premessa	7
1.1.1	Oggetto	7
1.1.2	Esigenza e caratteristiche di aggiornamento e adeguamento	7
1.1.3	Collegamento del PRT con gli obiettivi di sviluppo regionali	8
1.1.4	Collegamento del PRT con gli obiettivi di sviluppo extra-regionali	10
1.1.5	Documenti acquisiti per la redazione del PRT	11
1.2	Introduzione	12
1.2.1	La pianificazione dei trasporti a livello regionale e locale	12
1.2.2	Rapporti tra pianificazione nazionale e pianificazione regionale	12
1.2.2.1	Rapporti tra pianificazione nazionale e decentramento	12
1.2.2.2	Le linee guida del PGT per la pianificazione regionale	13
1.2.2.3	Fasi della pianificazione regionale secondo le linee guida del PGTL	15
1.2.3	Stato dell'arte della pianificazione e della programmazione dei trasporti in Calabria: i piani regionali e sovraregionali	15
1.2.3.1	I piani di settore	15
1.2.3.2	Il Piano Generale dei Trasporti	16
1.2.3.3	Il Piano Regionale dei Trasporti	17
1.2.3.4	<i>Il Piano Territoriale di Coordinamento Regionale: contenuti in tema di trasporti</i>	17
1.2.3.5	Sistema dei trasporti e sviluppo territoriale	18
1.2.4	Stato dell'arte della pianificazione e della programmazione territoriale ed economica in Calabria	20
1.2.4.1	Il Programma di Sviluppo del Mezzogiorno (PSM)	20
1.2.4.2	Il Programma Operativo Regionale (POR) ed il relativo Complemento di Programmazione	22
1.2.4.3	Il Piano Territoriale Regionale della Calabria (PTRC)	24
1.2.4.4	I Programmi d'Iniziativa Comunitaria e Nazionale	25
1.2.4.5	Gli strumenti della Programmazione Negoziata	25
1.3	Correlazioni tra le politiche territoriali ed economiche con la programmazione dei trasporti	28
1.3.1	Le Politiche comunitarie	28
1.3.2	Piano Generale dei Trasporti (PGT)	29
1.3.3	Programma di Sviluppo del Mezzogiorno (PSM)	30

1.3.4	Programma Operativo Regionale 2000-2006	32
1.3.5	Piano Regionale dei Trasporti (PRT)	33
1.4	La legislazione vigente in materia di trasporti	36
1.4.1	Assetto istituzionale del Trasporto Pubblico Locale	36
1.4.1.1	La legislazione comunitaria del TPL	36
1.4.1.2	La legislazione statale del TPL	36
1.4.1.3	La legislazione regionale del TPL	40
1.4.1.4	Piano Operativo del 24 luglio 2001 per l'attuazione della riforma del TPL	46
1.4.2	Assetto istituzionale del trasporto ferroviario	51
1.4.2.1	Quadro normativo europeo	51
1.4.2.2	Quadro normativo nazionale	52
1.4.3	Criteri e procedure per la assegnazione della capacità della infrastruttura ferroviaria	53
1.4.4	Il quadro tariffario del trasporto ferroviario in Italia	54
1.4.5	Nuovi Ruoli e Compiti delle Regioni relativi al sistema ferroviario	54
1.4.6	Assetto istituzionale del trasporto stradale	55
1.4.6.1	Le autostrade	55
1.4.6.2	La rete stradale	56
1.4.7	Assetto istituzionale del trasporto aereo	56
1.4.7.1	L'organizzazione del trasporto aereo	56
1.4.7.2	L'intervento dello Stato per il trasporto aereo	57
1.5	Esplicitazione degli obiettivi generali e loro parametrizzazione	59
1.5.1	Obiettivi generali	59
1.5.2	Visione strategica del PRT	59
1.5.3	Azioni e scelte per raggiungere gli obiettivi	60
1.5.4	Monitoraggio	61
2	ANALISI DEL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO E TERRITORIALE ATTUALE	62
2.1	Analisi dell'ambiente fisico e naturalistico del territorio calabrese	62
2.1.1	La struttura geologica e geotecnica	62
2.1.1.1	<i>Inquadramento del complesso geo-fisico calabrese</i>	62
2.1.1.2	La struttura geologica e i suoi caratteri geotecnici	64
2.1.2	La struttura naturalistico-ambientale	66
2.1.2.1	Le aree protette e la Rete Ecologica Regionale (RER)	66
2.1.2.2	Boschi e foreste	67
2.1.2.3	Il territorio rurale: peculiarità e caratteri paesistici	67
2.1.3	Il quadro delle sensibilità ambientali definito dal PAI	70
2.2	Analisi dell'assetto socio-economico	73
2.2.1	La dinamica demografica e insediativa	73
2.2.2	L'economia regionale	83
2.2.2.1	La struttura produttiva e dei servizi	84
2.2.2.2	Il terziario universitario	88
2.2.2.3	I sistemi produttivi locali	89
2.2.3	Il turismo	93
2.3	Analisi dell'assetto insediativo e urbanistico-territoriale	100
2.3.1	Tessuto insediativo e dimensione demografica	100
2.3.2	Struttura funzionale e gerarchia dei centri	101
2.4	Delimitazione dell'area di Piano e dell'area di studio e loro suddivisione in zone	103
2.4.1	Zonizzazione	104
3	ANALISI DEL SISTEMA DEI TRASPORTI ATTUALE	112
3.1	Analisi della domanda di mobilità attuale	112

3.2	Rilevazione e analisi dei traffici attuali	113
3.3	Rilevazione dell'offerta di infrastrutture e servizi di trasporto	117
3.3.1	Le Strade	117
3.3.1.1	Stato di fatto	118
3.3.1.2	Il trasporto pubblico su gomma	122
3.3.2	Le ferrovie	124
3.3.2.1	La rete di interesse nazionale e comunitario.	124
3.3.2.2	La rete di interesse regionale	137
3.3.3	Il trasporto aereo	142
3.3.3.1	L' aeroporto di Lamezia Terme	144
3.3.3.2	L' aeroporto di Reggio Calabria	145
3.3.3.3	L'aeroporto di Crotone	146
3.3.4	I porti	148
3.3.4.1	Il sistema portuale calabrese: <i>la portualità commerciale</i>	148
3.3.4.2	La portualità turistica	153
3.3.5	Prestazioni del sistema di mobilità	156
3.4	Implementazione del modello di offerta e di domanda	157
3.4.1	Il modello di offerta	157
3.4.1.1	Gli elementi del grafo di rete	157
3.4.1.2	Il modello di rete	158
3.4.1.3	Il grafo della rete ferroviaria	159
3.4.1.4	Il trasporto pubblico	159
3.4.2	Implementazione del modello di domanda	167
3.4.2.1	Modello di generazione degli spostamenti	167
3.4.2.2	Modello di distribuzione	169
3.4.2.3	Modello di ripartizione modale	171
3.4.2.4	La proiezione delle matrici allo scenario temporale di riferimento	172
3.4.3	L'assegnazione del traffico	172
3.4.4	Calibrazione del modello	173
3.4.5	Gli indicatori della rete	177
3.4.5.1	Linee di desiderio	177
3.4.5.2	Volumi di traffico	177
3.4.5.3	Composizione dei flussi	177
3.4.5.4	Livelli di congestione	177
3.5	Analisi della sicurezza stradale	178
3.6	Studio dell'organizzazione attuale delle aziende di trasporto	182
3.6.1	Dati sull'offerta	182
3.6.2	Il parco veicolare	194
3.6.3	Dati sulla domanda	194
3.6.4	Il trasporto pubblico locale su ferro	197
3.6.5	Analisi delle criticità	199
4	PREFIGURAZIONE DEGLI SCENARI FUTURI	201
4.1	Individuazione dell'anno obiettivo	201
4.2	Costruzione del quadro programmatico	205
4.2.1	Analisi dei piani di sviluppo territoriale e socio-economico in Calabria	205
4.2.2	Analisi dei piani di settore per le diverse modalità di trasporto	210
4.3	Identificazione dello scenario di non intervento	222
4.3.1	Assetto futuro territoriale e socio-economico	222
4.3.1.1	L'andamento futuro della popolazione residente	222
4.3.1.2	L'ipotesi centrale	222
4.3.1.3	Le ipotesi alternative	223

4.3.2	Assetto istituzionale e organizzativo futuro delle aziende di trasporto	229
4.3.3	Offerta futura di opportunità di trasporto	230
4.4	Definizione delle alternative di piano: strategie e alternative d'intervento	231
4.4.1	Individuazione delle criticità conseguenti all'assetto di non intervento	231
4.4.2	Individuazione degli obiettivi specifici e definizione dei vincoli da rispettare	234
4.4.3	Linee di indirizzo	235
4.4.4	Scelte fondamentali	237
4.4.5	Definizione di alternativa di intervento	237
4.4.6	Analisi dell'assetto di non intervento "0"	238
4.4.7	Alternativa di intervento 1: interventi infrastrutturali	244
4.4.8	Alternativa di intervento 2: interventi infrastrutturali	250
4.4.9	Alternativa 1 e 2: interventi Gestionali e Istituzionali	255
4.4.9.1	Premessa	255
4.4.9.2	Interventi di natura Gestionale e Organizzativa: istituzione di un Sistema dei Servizi di Trasporto Passeggeri Calabria	255
4.4.9.3	La situazione attuale	256
4.4.9.4	Obiettivi della progettazione del nuovo programma dei servizi	257
4.4.9.5	Schema funzionale per il nuovo Sistema dei Servizi di Trasporto Passeggeri Calabria	257
4.4.9.6	I Nodi Stazione	258
4.4.9.7	Interventi di natura Istituzionale	260
4.4.9.8	Il sistema dei prezzi nei trasporti	260
4.4.9.9	Interventi in tema di sicurezza stradale	261
4.4.9.10	La questione delle merci	261
4.4.9.11	Indirizzi per la riorganizzazione del Trasporto Pubblico Locale	262

INDICE TABELLE

Tabella 1 – Assi PSM	22
Tabella 2 - Dati aggregati relativi agli 11 bacini individuati dal PRT	34
Tabella 3 - Comuni inclusi in ciascuno degli 11 bacini individuati dal PRT	35
Tabella 4 - Quadro normativo europeo	51
Tabella 5 - . Finanziamenti pubblici per opere aeroportuali in corso di completamento, di esecuzione o di avvio. Fonti di finanziamento: Del. CIPE 29.8.97, 115 mdi; LL. 135/95-194/98 (D.M. 68T/99), 832 mdi; LL. 449/85-67/88, 2.300 mdi; FERS (1994-99), 173,6 mdi.)	58
Tabella 6 - Finanziamenti attivabili nelle regioni meridionali con il concorso della Unione Europea. (Fonte: Ministero dei Trasporti, Lineamenti per la riforma e lo sviluppo del sistema italiano del trasporto aereo, 1999).	58
Tabella 7: Residenti nei Comuni appartenenti alle diverse classi di ampiezza demografica	74
Tabella 8: Residenti nei Comuni appartenenti alle diverse fasce altimetriche	74
Tabella 9 – Comuni con più di 20.000 residenti	77
Tabella 10 - Capacità degli esercizi ricettivi - Anni 1996-1999 (valori assoluti); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999	93
Tabella 11 - Capacità degli esercizi ricettivi per specie di esercizio e ripartizione geografica - Anno 1999 (valori assoluti); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999	93
Tabella 12 - Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi - Anni 1996-1999 (valori in migliaia); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999	94
Tabella 13 - Prospetto 4 - Presenze negli esercizi ricettivi per residenza dei clienti e ripartizione geografica - Anno 1999 (valori in migliaia); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999	95
Tabella 14 - Arrivi e presenze negli alloggi agro-turistici per residenza dei clienti e ripartizione geografica - Anno 1999 (valori assoluti); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999	95
Tabella 15 - Capacità degli esercizi alberghieri per provincia e regione – Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999	95
Tabella 16 - Capacità degli esercizi complementari per provincia e regione – Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999	96
Tabella 17 - Arrivi e presenze negli esercizi alberghieri per residenza dei clienti, provincia e regione — Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999	96
Tabella 18 - Arrivi e presenze negli esercizi complementari per residenza dei clienti, provincia e regione— Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999	96
Tabella 19 - Bacini di Traffico	105
Tabella 20 - Composizione delle zone di traffico	111
Tabella 21 – Dislocazione delle sezioni di indagine	115
Tabella 22 - Caratteristiche della linea tirrenica	125
Tabella 23 - Caratteristiche di velocità e grado di prestazione della linea tirrenica	128
Tabella 24 - Caratteristiche della linea ionica	130
Tabella 25 - Caratteristiche di velocità e grado di prestazione della linea ionica	135
Tabella 26 - Caratteristiche della linea interna Lamezia Terme C.le –Catanzaro Lido	136
Tabella 27 - Caratteristiche della linea interna Sibari-Cosenza	137
tabella 28 - Caratteristiche della variante tirrenica	138
tabella 29 - Caratteristiche di velocità e grado di prestazione della variante tirrenica	139
tabella 30 - Offerta dei voli degli aeroporti calabresi	142
Tabella 31 - Traffico passeggeri e merci nel triennio 1995/97	144
Tabella 32 - Traffico passeggeri e merci nel triennio 1995/97	146
Tabella 33 - Traffico passeggeri e merci nel triennio 1995/97	147
Tabella 34 - Offerta di trasporto su strada (infrastrutture di interesse regionale e sovraregionale)	156
Tabella 35 - Offerta di servizi di trasporto pubblico di interesse regionale	156
Tabella 36 - Archi della rete stradale	164
Tabella 37 - Schematizzazione delle linee di trasporto ferroviario	166

Tabella 38 - Schematizzazione delle principali linee di trasporto pubblico su gomma	166
Tabella 39 – Indicatori statistici delle province della Regione Calabria	178
Tabella 40 – Campi scheda di rilievo	180
Tabella 41 - Aziende concessionarie di autolinee della Regione Calabria	185
Tabella 42 - Situazione chilometrica	186
Tabella 43– Numero di aziende di TPL per anno e per provincia	186
Tabella 44– Fasce di percorrenza chilometrica	187
Tabella 45 - Offerta delle autolinee di trasporto collettivo della Calabria (Anni 1997-98)	191
Tabella 46 - Domanda soddisfatta relativa alle linee di trasporto collettivo della Calabria (anni 1997-1998))	197
Tabella 47 - Treni locali e interregionali distinti per direttrice ferroviaria	199
Tabella 48 - Piano finanziario previsionale per annualità (euro)	206
Tabella 49 - Piano finanziario previsionale per annualità (euro)	208
Tabella 50 - Piano finanziario previsionale per annualita' – comprende l'intera misura- (euro)	209
Tabella 51 - Tabella finanziaria previsionale per l'asse V del POR	210
Tabella 52– Obiettivi specifici e indicatori di performance per la valutazione delle alternative	234
tabella 53 – Trasporto stradale: interventi per alternativa 0	241
tabella 54 – Trasporto ferroviario: interventi per alternativa 0	242
tabella 55 – Trasporto aereo: interventi per alternativa 0	242
tabella 56 – Porti: interventi per alternativa 0	244
tabella 57 – Trasporto stradale: interventi per alternativa 1	247
tabella 58 – Trasporto ferroviario: interventi per alternativa 1	247
tabella 59 – Trasporto aereo: interventi per alternativa 1	248
tabella 60 – Porti: interventi per alternativa 1	249
tabella 61 – Trasporto stradale: interventi per alternativa 2	252
tabella 62 – Trasporto ferroviario: interventi per alternativa 2	253
tabella 63 – Trasporto aereo: interventi per alternativa 2	253
tabella 64 – Porti: interventi per alternativa 2	255

1 L'AGGIORNAMENTO DEL PRT: INQUADRAMENTO NORMATIVO-PROGRAMMATORIO

1.1 PREMESSA

1.1.1 Oggetto

L'aggiornamento e adeguamento del Piano Regionale dei Trasporti (di seguito PRT) riguarda le scelte per il riassetto dei trasporti attraverso strategie e interventi di natura diversa:

- istituzionale (assetto degli enti che hanno poteri di intervento sui trasporti);
- gestionale (organizzazione delle imprese di produzione dei servizi di trasporto e scelte strategiche per il riassetto della rete di trasporto pubblico e per la circolazione privata);
- infrastrutturale (opere civili, impianti e veicoli necessari per l'adeguamento dell'offerta alla domanda).

1.1.2 Esigenza e caratteristiche di aggiornamento e adeguamento

Con l'entrata in vigore nel 2001 del nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica si rende necessario l'aggiornamento e l'adeguamento di tutti i Piani Regionali dei Trasporti alle concezioni innovative introdotte dallo strumento di programmazione nazionale. Si tratta di innovazioni concettuali e metodologiche, oltre che contenutistiche, che erano state già prefigurate dallo Strumento Operativo per il Mezzogiorno e che riallineeranno anche la Calabria a quanto prescritto dal Programma Operativo Nazionale e dal Quadro Comunitario di Sostegno 2000-2006 per le Regioni italiane dell'Obiettivo 1.

Come è noto il PRT della Calabria è stato approvato nel 1997 ma, a seguito della evoluzione degli strumenti di programmazione esposta, esso risulta inadeguato; bisogna, tra le diverse innovazioni intervenute, ricordare in particolare che:

- è stato approvato il 1° Programma Nazionale Infrastrutture strategiche (la cosiddetta Legge Obiettivo), che modifica il PGT e che interessa abbondantemente la Calabria;
- è stato approvato l'accordo di Programma Quadro "Sistema delle infrastrutture di Trasporto", siglato tra Ministero Infrastrutture e Trasporti, Regione Calabria e altre Amministrazioni nazionali, in attuazione dell'Intesa Istituzionale di Programma siglata nel 1999 dal Presidente del Consiglio dei Ministri e dal Presidente della Regione Calabria;
- sono, a seguito dei punti precedenti, in corso modifiche del Programma Operativo Regionale, che avranno ricadute sulle ipotesi di fattibilità sviluppate dal PRT, o per le quali lo stesso PRT dovrà predisporre i passi metodologici e procedurali perché il sistema di programmazione dei trasporti e il relativo strumento direttore possano prontamente rispondere e adeguarsi;
- è operativa la Legge Regionale 16 aprile 2002, n. 19, recante "Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge urbanistica della Calabria".

Oltre a ciò si richiama, ma si avrà più analiticamente modo di esporlo nel corso del presente documento, che la base dati del vigente PRT consiste di statistiche risalenti ai censimenti ISTAT '81 e '91, ovviamente da aggiornare, ove possibile, sulla base dei nuovi dati al 2001, o comunque di più recenti indagini di settore e censimenti intermedi. Questo in particolare per quanto ha influenza sulla analisi della domanda di mobilità;

ovvero, modulata nella sua complessità e varietà di aspetti, dell'interfaccia fondamentale tra aspetti e variabili territoriali ed aspetti e variabili trasportistiche.

In questo senso oltre alla occasione istituzionale dell'adeguamento del PRT (a fronte delle esposte innovazioni nel campo della programmazione e della legislazione) va posta la necessità di una aggiornata conoscenza del quadro regionale, e delle sue principali variabili territoriali e socio-economiche.

1.1.3 Collegamento del PRT con gli obiettivi di sviluppo regionali

Gli obiettivi di sviluppo regionali sono attualmente espressi, in forma organica, dal Programma Operativo Regionale (di seguito POR). Il POR Calabria (Delib. CR n° 378 del 22/07/1999) è lo strumento di programmazione messo a punto dalla Regione Calabria per la gestione, in qualità di Regione comunitaria in Obiettivo 1, delle risorse comunitarie destinate allo sviluppo per il periodo 2000-2006 (è stato approvato con Decisione della CE C (2000) 2345 del 08/08/00). Il relativo Complemento di Programmazione, che dispone in via definitiva gli interventi, i beneficiari, le modalità di ammissione e le quote di finanziamento, è stato approvato in data 12/07/2001.

Di fatto il POR, come analoghi strumenti di *territorializzazione* dei fondi strutturali, sta rivestendo attualmente un ruolo per molti aspetti supplente della pianificazione in diversi settori. In particolare con l'intervento ripartito nei diversi assi tematici ha concorso a indirizzare politiche e interventi territoriali o con ricadute territoriali in assenza di pianificazione specifica (vedasi Piano Territoriale di Coordinamento Regionale).

Il quadro della programmazione (interventi, canali di finanziamento e importi a disposizione) composto dall'attuale Complemento di Programmazione del POR Calabria 2000-2006 comprende interventi sui trasporti non inclusi nello SNIT definito dal PGT 2001. Questo quadro dovrà essere ridefinito, in particolare per i fondi (attualmente solo fondo FESR) e le quote di finanziamento, alla luce di quanto previsto e disposto nell'Accordo di Programma Quadro – Sistema delle Infrastrutture di Trasporto, sottoscritto dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, la Regione Calabria, l'ANAS, l'ENAC, l'ENAV, Le Ferrovie dello Stato S.p.a. e l'Autorità Portuale di Gioia Tauro.

Negli obiettivi e strategie del POR si esplicita che, *...a partire dal Programma Operativo, la Regione aspira a costruire un modello di sviluppo socio-economico autonomo e sostenibile dal punto di vista ambientale, incentrato sulla valorizzazione e il potenziamento delle risorse locali, umane, materiali e immateriali. Va senz'altro ricordato che tra gli obiettivi generali del POR¹, da leggersi in relazione al sistema dei trasporti ed al quadro organico da definire nell'ambito del presente PRT, sono:*

- ...transizione graduale della Calabria dalla dipendenza all'autonomia;
- ...sviluppo endogeno e non sviluppo autocontenuto, chiuso, autarchico. ... la Calabria ha bisogno estremo di riconnettersi al resto del Paese, a nodi e circuiti centrali, europei e mediterranei;
- individuare ...una strategia di intervento socialmente e politicamente condivisa incentrata prioritariamente sulle risorse "localizzate", sulla loro valorizzazione integrata, su attori istituzionali e imprenditoriali regionali;
- aprire la Calabria a relazioni territoriali vaste e articolate e ricostruire identità regionale e coesione sociale;

¹ Regione Calabria, Fondi strutturali 2000-2006, *Programma Operativo regionale*, n° 1999 IT 16 1 PO 006, Capitolo 2.2, Strategia di intervento e obiettivi globali del Programma operativo, luglio 2000.

- ...apertura non solo...come...miglioramento dell'accessibilità e della mobilità. La Calabria necessita di una decisa apertura produttiva, di entrare cioè in reti interregionali di cooperazione e complementarità produttiva;
- sviluppo...contemporaneamente al potenziamento e all'interconnessione delle grandi reti interregionali, ...delle... reti corte infraregionali, fisiche e immateriali, consentendo la partecipazione al sistema di ogni singola comunità locale, anche la più minuscola e sperduta;
- mettere in rete i punti di emergenza simbolica, i siti di eccellenza archeologica, riconnettere manufatti ed ambiente, storia e natura, uomini e luoghi, fare massa critica per attrarre flussi turistici di qualità e specializzati.

Per quanto riguarda la programmazione POR attuale il settore Trasporti, dizione sicuramente impropria alla luce del carattere eminentemente intersettoriale del programma, è presente nel POR con due misure nell'ambito dell'Asse VI-Reti e nodi di servizio:

- Misura 6.1 - Reti e sistemi di collegamento esterno (fondo FESR). La misura si riferisce alle componenti del sistema dei trasporti finalizzati ai collegamenti con l'esterno che, in quanto tali, sono strettamente correlati con le politiche di programmazione nazionale. Gli interventi previsti in questa misura sono complementari ed integrativi con quelli previsti nel Piano Generale dei Trasporti (PGT) che verranno realizzati utilizzando le risorse del PON Trasporti e altre risorse nazionali. Gli interventi della misura si collocano nella categoria delle componenti locale-globale del sistema dei trasporti nazionale e regionale, cioè quegli interventi che garantiscono il collegamento della regione con le grandi direttrici del traffico della penisola.
- Misura 6.2 - Reti e sistemi regionali (fondo FESR). La misura è finalizzata al potenziamento e alla qualificazione delle reti e dei nodi di trasporto a dimensione regionale-locale. Gli interventi previsti in questa misura sono complementari ed integrativi con quelli descritti nella Misura 6.1 e con quelli individuati nel Piano Generale dei Trasporti (PGT) che verranno realizzati utilizzando le risorse del PON Trasporti e altre risorse nazionali. Gli interventi della misura si collocano nella categoria delle componenti locale-locale del sistema dei trasporti regionale, cioè quegli interventi finalizzati a migliorare i collegamenti entro e tra i poli di sviluppo locale. Questi interventi trovano collocazione esclusiva nel POR Calabria.

Sempre in tema di mobilità e trasporti si segnalano inoltre, alcune possibili intersettorialità che sono da ricercare con le seguenti misure e linee di intervento del POR:

- Misura 4.3 - Promozione e fruizione dell'offerta turistica (fondo FESR); Settore di intervento 17 – Turismo, che ha tra le linee di intervento il *Potenziamento dei trasporti tra i principali punti di arrivo dei turisti nella regione (aeroporti, stazioni ferroviarie di snodo, porti)*;
- Misura 4.4 - Reti e sistemi locali di offerta turistica (fondo FESR);
- Misura 5.1 - Sviluppo e valorizzazione delle aree urbane (fondo FESR) che ha tra le sue linee di intervento la *Riorganizzazione dei nodi di interscambio e operazioni di riqualificazione urbana conseguenti ad interventi di potenziamento e adeguamento dei sistemi di mobilità collettiva*.

1.1.4 Collegamento del PRT con gli obiettivi di sviluppo extra-regionali

In stretto collegamento con la territorializzazione POR l'aggiornamento del PRT deve particolarmente tenere conto delle indicazioni offerte dal Piano di Sviluppo per il Mezzogiorno (interfaccia più prossima con l'ambito regionale della programmazione di livello comunitario), in particolare di quanto riportato a proposito dell'individuazione delle strategie dell'Asse VI Reti e nodi di servizio:

“Il raggiungimento di standard quantitativi minimali generalizzati, l'innalzamento della qualità del servizio offerto e della sua gestione e dunque il contenimento dei costi di tali servizi per l'utenza rappresentano tre obiettivi strumentali alla creazione delle condizioni di contesto favorevoli a sostenere lo sviluppo socio-economico del Mezzogiorno e alla buona riuscita del complesso delle misure nei differenti Assi dei programmi operativi.

Tali obiettivi devono essere perseguiti in modo tale da permettere al Mezzogiorno di concorrere per la sua parte al conseguimento degli obiettivi nazionali di riduzione dell'impatto ambientale dei trasporti, assunti dal Piano Generale Trasporti (PGT) e derivanti dalle indicazioni del V Programma d'Azione europeo, dagli accordi internazionali per la prevenzione dei cambiamenti climatici e più in generale dal rispetto delle normative vigenti in materia di inquinamento dell'aria, di rumore, di salvaguardia delle aree sensibili. Il miglioramento degli standard qualitativi dovrà anche essere finalizzato al miglioramento della sicurezza sulle strade, fissato in sede comunitaria nella riduzione del 40% della mortalità entro il 2010.

Al fine di massimizzare il rapporto qualità/costi dei servizi di rete vanno privilegiati quindi gli interventi che in maggior misura sfruttino le potenzialità delle reti e dei nodi esistenti, innestandovi in massimo grado innovazione tecnologica e nuovi approcci organizzativi. Sia per le nuove realizzazioni integrative, sia per la riqualificazione delle reti e dei nodi esistenti, vanno individuate modalità di selezione degli interventi che promuovano al massimo lo sviluppo della concorrenza fra gli operatori, con lo scopo di raggiungere *nel complesso* (ossia fuori dalla logica modale, sposando un approccio intermodale) la massima efficienza di sistema”.

Ed ancora:

“gli scenari che si aprono per l'Asse sono dunque dominati da alcune chiare tendenze che sintetizzano opportunità e rischi:

- la liberalizzazione in atto nel settore dei trasporti e delle telecomunicazioni è destinata ad accelerare l'apertura del mercato verso un assetto di maggiore efficienza;
- in una prospettiva di accelerazione dei ritmi di sviluppo del Mezzogiorno si rende necessario intervenire tempestivamente per adeguare infrastrutture e modalità organizzative e gestionali per superare le strozzature oggi presenti;
- il ruolo del Mezzogiorno di cerniera fisica e culturale tra l'Unione Europea e il Mediterraneo richiede una forte accentuazione di processi di presidio del territorio per la rilevazione immediata dei fenomeni di opportunità e rischi che vengono a presentarsi;
- solo incorporando tecnologie avanzate nella produzione dei servizi di rete (trasporti, sicurezza, telecomunicazioni) sarà possibile realizzare adeguate condizioni di contesto per lo sviluppo del territorio;
- incoraggiando e razionalizzando i collegamenti immateriali del Mezzogiorno con altre aree economiche e culturali, sarà possibile svilupparne un inserimento organico nei processi di globalizzazione;
- l'orientamento alla sostenibilità dello sviluppo delinea per i trasporti uno scenario di profondo rinnovamento delle politiche di offerta e delle politiche di gestione della domanda a livello internazionale

e nazionale. Le nuove politiche per il Mezzogiorno devono inserirsi positivamente nei nuovi orientamenti e contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali di prevenzione dei cambiamenti climatici e di riduzione dell'impatto ambientale delle infrastrutture e delle attività di trasporto".

1.1.5 Documenti acquisiti per la redazione del PRT

Per la redazione del PRT sono stati consegnati i seguenti studi di settore:

1. Studio per il riordino del trasporto pubblico nella Regione Calabria (bozza in fase di elaborazione);
2. Studio di consulenza in materia di sistema del trasporto delle merci e della logistica nella Regione Calabria;
3. Sistema ferroviario metropolitano regionale calabrese.

Per la redazione del PRT sono stati consegnati i seguenti studi di fattibilità:

4. Adeguamento sistema portualità turistica della Calabria;
5. Sistema integrato di trasporto pubblico – Collegamento tranviario tra funivia Catanzaro e quartiere Pontegrande;
6. Valorizzazione ambientale e turistica delle aree attraversate dall'Autostrada A3 mediante infrastrutture e servizi di raccordo locale;
7. Linea ferroviaria Metaponto-Reggio Calabria: raddoppio a macchia con adeguamento funzionale delle stazioni ad un servizio di tipo metropolitano;
8. Sistema aeroportuale regionale;
9. Studio per la realizzazione di un sistema di eliporti;
10. Collegamento alternativo SS 660 tra Acri e l'Autostrada Salerno-Reggio Calabria;
11. Sistema di collegamento metropolitano tra Cosenza, Rende e Università della Calabria;
12. Completamento strada Medio Savuto.

1.2 INTRODUZIONE

1.2.1 *La pianificazione dei trasporti a livello regionale e locale*

La pianificazione dei trasporti in Italia è una pianificazione per obiettivi, ordinata in scala gerarchica secondo l'ampiezza territoriale degli enti competenti, con vincolo di subordinazione tra i diversi livelli di pianificazione. I livelli principali sono tre:

1. Livello Nazionale (Piano Generale dei Trasporti)
2. Livello Regionale (Piano Regionale dei Trasporti)
3. Livello Locale (Piano Urbano del Traffico, Piano Urbano dei Parcheggi, Piano del Bacino di Traffico, Piano Urbano della Mobilità, ecc.)

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT), istituito dalla Legge 151/81, fornisce i criteri e le direttive di base per l'inquadramento, l'ordinamento, la ristrutturazione ed il potenziamento dei trasporti pubblici locali, oltre ad istituire il Fondo Nazionale per il ripiano dei disavanzi di esercizio e per gli investimenti di settore.

Le Regioni, in diretta correlazione con le previsioni di sviluppo economico, assetto territoriale e organizzazione della mobilità, e nel quadro di una visione integrata dei vari modi di trasporto e delle relative infrastrutture, sono tenute alla predisposizione del PRT, principalmente al fine di realizzare l'integrazione ed il coordinamento fra il trasporto su gomma ed i servizi ferroviari.

Fino ad oggi l'efficacia dei PRT è stata assai limitata per due ragioni:

1. sono stati intesi come una sommatoria di opere da realizzare spesso avulse da ogni logica di bilancio: i PRT dovrebbero invece rappresentare un vero "progetto di sistema" nel quale si parte dai bisogni di mobilità dei viaggiatori e merci per arrivare alla definizione dei servizi integrati di trasporto e, solamente in un secondo momento, all'integrazione delle nuove infrastrutture necessarie. Piano dei servizi e piano delle opere devono naturalmente tenere conto dei vincoli di bilancio
2. i PRT hanno proposto investimenti su reti di opere di competenza di altre Amministrazioni o Enti (FS, ANAS, ecc.) che già avevano per loro conto una propria programmazione di spesa.

Orientamento ai fini della formazione dei nuovi PRT è costituito dalle linee guida, appositamente predisposte e contenute nel Piano Generale dei Trasporti e della Logistica del 2001 (PGT), che consentono un inserimento armonico e coerente della pianificazione regionale in quella nazionale e comunitaria.

Il PGT rappresenta dunque il naturale alveo nel quale i PRT possono trovare compatibilità e integrazione in termini di metodologie, tecniche e criteri di aggiornamento. I PRT, nella più ampia autonomia di definizione delle strategie di sviluppo locale, devono rapportarsi con gli obiettivi generali di politica dei trasporti stabiliti dal PGT e privilegiare, nell'utilizzo delle risorse, le scelte più coerenti con quegli obiettivi.

1.2.2 *Rapporti tra pianificazione nazionale e pianificazione regionale*

1.2.2.1 Rapporti tra pianificazione nazionale e decentramento

A partire dal 1997, con l'approvazione del D.lgs. 19.11.97 n. 422, che interviene a dare seguito alla delega contenuta nella Legge 59/97, "la Bassanini 1", si è realizzata una concreta decentralizzazione delle decisioni in materia trasportistica. Mediante questa legge viene realizzato il cosiddetto "decentramento amministrativo", cioè il conferimento di funzioni amministrative dallo Stato alle Regioni. Il conferimento può attuarsi mediante

“trasferimenti” di funzioni e compiti (ovvero una definitiva dismissione degli stessi da parte dello Stato), oppure tradursi in deleghe (ossia cessioni a tempo indeterminato ma, teoricamente revocabili in caso di inadempienze regionali).

L'assunto fondamentale del processo di decentramento è che tutte le funzioni relative al servizio pubblico di trasporto regionale e locale, sono conferite alle Regioni e agli Enti locali. Le competenze dello Stato nei servizi conferiti alle Regioni sono limitate agli accordi e convenzioni internazionali e alle funzioni in materia di sicurezza.

Nonostante la legge 59/97 usi il termine conferimento, il decreto delegato si affida soprattutto allo strumento della delega attraverso cui transitano alle Regioni le funzioni inerenti

- le ferrovie in gestione governativa e quelle in concessione
- i servizi in concessione alle FS, a patto che siano di interesse regionale e locale, mediante contratti di servizi
- i servizi marittimi e aerei di interesse regionale

In materia di organizzazione del trasporto pubblico locale, viene demandata alla Conferenza Stato-Regioni il coordinamento della programmazione regionale con quella statale, da attuare mediante accordi di programma.

Alle singole Regioni è affidato il compito di definire gli indirizzi per la pianificazione, predisporre i piani regionali dei trasporti, e approvare programmi triennali che individuino la rete e l'organizzazione dei servizi, l'integrazione, le risorse finanziarie, le modalità di determinazione delle tariffe e di revisione dei contratti, il sistema di monitoraggio, i criteri per la riduzione del congestionamento e dell'inquinamento.

1.2.2.2 Le linee guida del PGT per la pianificazione regionale

Le Regioni hanno, quindi, tutte le competenze necessarie per pianificare i trasporti a servizio del proprio territorio e per programmare gli interventi.

Tuttavia, l'interesse dello Stato nel campo del trasporto locale è sempre vivo, sia perché le scelte locali possono entrare in conflitto con quelle nazionali, sia perché possono incidere su settori di competenza statale ed, in genere, sullo sviluppo economico e sociale della comunità nazionale, sia, infine, perché rimane sempre compito dello Stato garantire a tutti i cittadini eguali dotazioni di servizi essenziali quali sono quelli di trasporto.

A tal fine, il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL), predisposto nel 2001 dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione (oggi Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti), affronta, il tema della pianificazione regionale dei trasporti, riportando nell'appendice A 06 dell'allegato tecnico, apposite “linee guida” per la redazione e gestione dei PRT, volte a garantire il coordinamento tra Pianificazione Nazionale e Pianificazione Regionale in materia di trasporti.

In tali “linee guida” vengono definiti l'esercizio ed i compiti dei Piani Regionali dei Trasporti, al fine di pervenire alla realizzazione di una univoca procedura di pianificazione a livello regionale, che sia coerente e coordinata con la pianificazione nazionale.

Ciò premesso, occorre preliminarmente evidenziare che le pregresse esperienze in tema di pianificazione dei trasporti nella Regione Calabria, quanto meno sotto l'aspetto metodologico, non possono essere considerate come punto di riferimento, perché non tengono conto dei sopravvenuti indirizzi in tema di redazione dei Piani Regionali di Trasporto, contenuti nel PGTL.

Un tema fondamentale è il rapporto con il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT), con il quale si stabilisce che la mobilità regionale si svolge in parte sulle infrastrutture del suddetto sistema, ed in parte su quelle di preminente interesse regionale.

Le scelte d'intervento relative al sistema SNIT, essendo di interesse nazionale, rimangono a carico dello Stato, sia pure con il concorso delle regioni, alle quali sono demandate le scelte relative a quelle di preminente interesse regionale e locale.

Nel PGTL inoltre, viene stabilito che nei PRT vanno operate scelte "macro" di base per il riassetto dei trasporti da individuarsi con un Piano Direttore e che tali scelte andranno ad arricchirsi progressivamente attraverso Piani Attuativi. Nell'ambito di questi ultimi, vanno affrontati ed approfonditi i temi specifici di natura istituzionale, gestionale ed infrastrutturali, per ogni modalità e settore di trasporto, nel rispetto delle scelte generali e delle realtà locali.

Tra gli indirizzi del PGTL, viene, tra l'altro, ritenuto fondamentale che i Piani Regionali "non vengano più intesi, come è troppo spesso avvenuto in passato, come una mera sommatoria di interventi infrastrutturali, in pratica un elenco di opere, molto spesso molto lungo ed avulso da una logica di vincolo di bilancio..." e viene introdotto piuttosto il concetto di "progetto di sistema" da modulare nel tempo, ove necessario, in funzione delle istanze e delle esigenze socio economiche della regione, procedendo conseguentemente, ove necessario, al suo aggiornamento.

Si introduce anche un concetto di policentrismo decisionale: accanto alla Regione che è il motore principale del processo e, di norma, si fa carico della redazione dei diversi documenti e del loro periodico aggiornamento, sono legittimati ad intervenire con proprie proposte ed elaborazioni, non solo di progetti di intervento singoli ma anche di piani, tutti gli altri soggetti che hanno titolo per operare scelte nel settore dei trasporti e diretto interesse alle proposte che fanno. Da altri organi della pubblica amministrazione o assimilati (Province, Comuni, autorità sovracomunali, enti economici pubblici come l'ANAS), ad aziende di servizio (Ferrovie dello Stato, compagnie di navigazione marittime o aeree, aziende di trasporto pubblico locale), per giungere, al limite, a privati cittadini, tutti interessati, per loro compito istituzionale o semplicemente per interesse economico, a che interventi nel settore dei trasporti siano inseriti nel processo di formazione del piano.

Questo modello si prefigge l'obiettivo di superare i rischi di contrapposizione premiando la competenza dei diversi centri sui singoli problemi e vincolando all'accettazione delle scelte di un centro specificamente competente su di un dato argomento anche quei centri tradizionalmente di livello gerarchico superiore. La gerarchia istituzionale deve prevalere solo nel caso di un conflitto reale di competenza, mentre non va mai penalizzata l'iniziativa di un centro gerarchico inferiore in caso di inerzia di un centro superiore.

Questi principi vanno applicati, in particolare, nei rapporti tra regioni ed amministrazioni locali (province, autorità sovracomunali e comuni): in caso di contrapposizione su singole scelte, prevale sempre la scelta dell'ente competente. Anche in presenza di piani sovraordinati, la scelta di competenza di un ente di livello gerarchico inferiore deve essere recepita dal piano sovraordinato che deve inserirla nella sua successiva edizione. Analogamente, in presenza di inerzia del livello sovraordinato e quindi, in assenza di documenti che dovrebbero essere di guida nelle scelte per i livelli sottordinati, è possibile assumere decisioni su interventi in campi di competenza del livello sottordinato. Il livello sottordinato può procedere nell'elaborazione dei documenti di propria competenza con la possibilità, in sede di verifica di conformità da parte del livello sovraordinato, di veder bocciare le proprie proposte solo se in evidente contraddizione con le strategie generali di governo del sistema.

Rapporto analogo si intende instaurare tra pianificazione nazionale e pianificazione regionale. I piani regionali sono tenuti a recepire le scelte di competenza statale, anche se, come rappresentanti degli interessi delle

comunità amministrate, possono proporre modifiche ed integrazioni. Ma in settori non di competenza statale, le proposte delle Regioni non contrastanti con le linee generali del PGTL ed elaborate adottando metodi concordati con gli organi tecnici dello Stato, dopo verifica da parte di questi, saranno recepite dal PGTL ed entreranno così a farne parte integrante. Nello stesso tempo scelte dei PRT regionali, che dovessero essere in contrasto con le scelte di competenza dello Stato, saranno rilevate dagli uffici ministeriali e le Regioni saranno invitate a modificarle.

1.2.2.3 Fasi della pianificazione regionale secondo le linee guida del PGTL

Alla scala regionale il primo stadio del processo è costituito dalla redazione del Piano Regionale dei Trasporti che rappresenta il piano direttore. A valle possono essere redatti «piani attuativi» contenenti le scelte di dettaglio e di norma relativi ad una data modalità di trasporto ed all'intero territorio regionale. A valle ancora occorre sempre procedere all'elaborazione di «studi di fattibilità» per i singoli interventi, siano essi di tipo istituzionale, infrastrutturale o gestionale: il loro approfondimento deve essere tale da condurre a giustificate conclusioni in merito all'accettazione o all'esclusione dell'intervento. Lo studio di fattibilità è il momento ultimo del processo di pianificazione ed il primo passo del processo di progettazione che si svilupperà nella sua interezza a valle della pianificazione, con la redazione del progetto definitivo e del progetto esecutivo.

Come già detto, il coordinamento tra pianificazione regionale e pianificazione infraregionale è affidato alla dinamica del processo di piano e cioè all'avvicinarsi di edizioni successive di documenti riferiti a scale territoriali diverse in ciascuno dei quali ogni soggetto, nel prendere atto delle scelte di competenza altrui, propone quelle di propria competenza coordinandosi con le precedenti o motivando il proprio dissenso. La convergenza dovrebbe essere agevolata dall'obbligo, disposto dal D.L.vo 422/97 all'art. 14, di redigere, i PRT "tenendo conto" della programmazione degli enti locali ed in particolare dei piani di bacino predisposti dalle province e, ove esistenti, dalle città metropolitane.

1.2.3 ***Stato dell'arte della pianificazione e della programmazione dei trasporti in Calabria: i piani regionali e sovregionali***

1.2.3.1 I piani di settore

In Italia è mancata per lungo tempo la capacità di governare in maniera unitaria il sistema dei trasporti; la frammentazione delle competenze e la mancanza di indirizzi complessivi hanno spesso prodotto ritardi ed incongruenze negli interventi. In particolare per lungo tempo la programmazione nel campo dei trasporti si è esplicata mediante piani di settore, (ad esempio dell'ANAS e delle Ferrovie dello Stato); solo in tempi più recenti si è avviato il tentativo della programmazione unitaria, mediante il Piano Generale dei Trasporti.

Il Piano decennale per la viabilità di grande comunicazione, redatto ai sensi della Legge 12 agosto 1982, n. 531, venne approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'A.N.A.S. nel 1984, e costituisce il primo documento programmatico che definisce in forma organica la rete viaria primaria nazionale. Esso venne tuttavia redatto allorché in Calabria (come in altre regioni) la rete primaria già aveva assunto pressoché completamente l'assetto attuale, cosicché il Piano non ha in buona sostanza arrecato particolari elementi di innovazione negli assetti del sistema stradale, pur rappresentando uno strumento fondamentale per una più corretta allocazione degli investimenti.

Per la Calabria il Piano confermava l'assetto viario imperniato su un asse centrale (l'autostrada Salerno-Reggio), due litoranee (la SS 106 lungo lo Jonio, e la SS 18 lungo il Tirreno), nonché su più trasversali est-ovest. Il Piano riproponeva inoltre la realizzazione dell'Autostrada Sibari-Taranto, in precedenza affidata in concessione alla Società Autostrade, quale primo tratto della direttrice jonica per Reggio Calabria, che a sud di Sibari avrebbe dovuto proseguire mediante il potenziamento della SS 106.

I piani ferroviari italiani del dopoguerra (Piano Quinquennale del 1958, Piano Decennale del 1962, Piano Ponte del 1973, Programma di Interventi Straordinari del 1974, Piano Materiale Rotabile del 1981) hanno per lungo tempo concentrato l'intervento in Calabria sul raddoppio della linea tirrenica, trascurando le linee trasversali e la litoranea jonica. Solo con il Programma Integrativo del 1981 (Legge 12.2.1981, n. 17), ed il successivo Programma di Reintegro, previsto dalla legge finanziaria 1987 (legge 22.12.1986, n. 910), insieme ad ulteriori interventi per il potenziamento dei collegamenti ferroviari dell'Italia meridionale e insulare, vennero avviati interventi sulla Cosenza – Sibari, oggi in corso di completamento.

1.2.3.2 Il Piano Generale dei Trasporti

Il primo Piano generale dei trasporti, previsto dalla legge 15 giugno 1984, n. 245 e approvato mediante il D.P.C.M. del 10.4.1986, costituisce il primo tentativo di approccio globale al governo del sistema dei trasporti. Il Piano individuava le azioni finalizzate alla costruzione ed alla funzionalità dell'offerta: corridoi plurimodali, sistemi strutturali (valichi, porti, aeroporti, interporti), sistemi organizzativi, l'urbano; i corridoi plurimodali erano definiti "assi infrastrutturali e vie di collegamento stradali, ferroviarie, aeree, marittime, idrovie ed in condotta che consentono il collegamento funzionale di determinate aree del Paese".

La Calabria era interessata dal Corridoio Pedemontano Adriatico e dal Corridoio Tirrenico. Il primo avrebbe dovuto estendersi lungo la direttrice Milano–Bologna-Rimini-Otranto, il secondo lungo la direttrice Ventimiglia – Genova – Roma – Napoli - Palermo; il Piano proponeva inoltre l'integrazione dei due corridoi, mediante collegamenti trasversali, soprattutto nelle regioni centro-meridionali. Non era dunque esplicitamente previsto un collegamento diretto delle estremità meridionali dei due corridoi, tale da configurare un itinerario preferenziale tra Reggio Calabria ed il litorale adriatico.

In questa formulazione la Calabria vedeva ribadita la propria condizione di emarginazione rispetto ai grandi flussi di traffico nazionali, anche perché il corridoio adriatico si attestava all'estremità meridionale della Puglia, senza toccare la Basilicata.

Nel successivo Aggiornamento del Piano Generale dei Trasporti (D.P.R. 29 agosto 1991, n. 123) questa impostazione viene sostanzialmente corretta, proponendo una più stretta integrazione tra i due corridoi; in particolare acquistano importanza per l'area di studio il collegamento Battipaglia-Taranto, attraverso la Basilicata, anche mediante il potenziamento della linea ferroviaria Battipaglia-Potenza-Taranto; il collegamento tra Cosenza e Taranto, mediante il potenziamento dei collegamenti ferroviari e stradali sull'itinerario Cosenza-Sibari-Taranto, ed il collegamento tra Reggio e Taranto, mediante il potenziamento dei collegamenti stradali e ferroviari sull'itinerario Reggio-Crotone-Sibari-Taranto, lungo il litorale ionico.

In questa diversa formulazione la Calabria viene a costituire l'elemento di connessione tra i due corridoi, e trovano giustificazione interventi di potenziamento della rete viaria, quale l'Autostrada Sibari-Taranto.

Più in generale nell'Aggiornamento viene proposta la redazione di uno specifico "Progetto Trasporti Mezzogiorno", mirante ad abbattere i differenziali nel costo del trasporto che costituiscono un freno allo sviluppo delle regioni meridionali; tra le linee di intervento vengono suggeriti il potenziamento dei collegamenti ferroviari, delle strutture intermodali e del cabotaggio, che può trovare giustificazione solo su relazioni di una certa lunghezza, quali quelle tra nord e sud. In questo contesto potrebbe essere individuata una possibilità di utilizzazione, ancorché parziale, del porto di Sibari.

Il nuovo Piano generale dei trasporti, approvato nel marzo 2001 dal Consiglio dei Ministri, ripropone il potenziamento delle principali direttrici infrastrutturali del Paese; per la Calabria sono comprese tra queste le ferrovie Battipaglia Reggio e Lamezia - Catanzaro, l'autostrada Salerno Reggio e la Statale Jonica. Acquista inoltre un ruolo centrale la proposizione di una rete nazionale di porti di cabotaggio; anche in questo caso si aprono interessanti prospettive per la portualità calabrese.

1.2.3.3 Il Piano Regionale dei Trasporti

Il Piano regionale dei trasporti è stato approvato nel 1997. Il Piano si propone alcuni obiettivi di carattere generale, quali:

- il superamento della condizione di perifericità della regione;
- il sostegno allo sviluppo economico;
- la promozione della qualità della vita della popolazione;
- il sostegno agli investimenti pubblici;
- il concorso alla riforma degli aspetti istituzionali del settore.

Il Piano si muove sostanzialmente nella scia del primo Piano generale dei trasporti, del 1986, e del Piano decennale della viabilità di grande comunicazione.

Il Piano regionale propone in primo luogo l'ammodernamento del sistema infrastrutturale regionale, con particolare riferimento alle direttrici ferroviarie, alla SS 106 Jonica ed alla autostrada Salerno - Reggio; lo sviluppo del trasporto aereo; lo sviluppo della intermodalità nel trasporto delle merci.

Elemento qualificante del piano è tuttavia la proposizione del riordino complessivo del sistema dei trasporti pubblici locali. Il territorio regionale viene suddiviso in undici bacini di traffico; viene proposto lo stretto coordinamento tra il trasporto locale su gomma e quello su ferro; viene disegnata la rete integrata dei collegamenti di interesse regionale.

1.2.3.4 Il Piano Territoriale di Coordinamento Regionale: contenuti in tema di trasporti

Le prime esperienze di pianificazione a livello regionale sono costituite dagli Schemi di sviluppo economico regionali, redatti dai Comitati Regionali per la Programmazione Economica (C.R.P.E.), ai sensi del Decreto 22.9.1964 del Ministro del Bilancio, ed i Piani Territoriali di Coordinamento, redatti dai Provveditorati Regionali alle Opere Pubbliche, secondo i disposti della legge urbanistica del 1942, sulla base delle indicazioni dei C.R.P.E., ai sensi della circolare 23.7.1966 del Ministro dei Lavori Pubblici e del Ministro del Bilancio.

La redazione del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento, ad opera dell'Ente Regione, è iniziata nel 1983; uno schema dello stesso è stato approvato dalla Giunta Regionale nel 1985. Questo documento delinea l'assetto territoriale regionale basandosi su alcune ipotesi relative allo sviluppo economico:

- la costituzione del tessuto industriale da parte di unità produttive di piccola e media entità;
- l'integrazione della produzione industriale con la produzione agricola;
- il consolidamento delle attività turistiche;
- la diffusione degli insediamenti sul territorio.

Si rinuncia in tal modo ad ipotesi di grandi insediamenti industriali (centro siderurgico a Gioia Tauro, impianti chimici di Lamezia e Saline), e si punta invece sulle potenzialità della piccola e media impresa, integrate con le risorse naturali della regione e diffusa su tutto il territorio. Si propone in sostanza per la Calabria il modello di sviluppo che, originatosi nell'area emiliano-marchigiana, si è diffuso, pur con caratteri differenziati, fino alla Puglia ed al Metapontino. Nella regione vengono individuati più sistemi territoriali omogenei, le cui specificità dovranno essere opportunamente valorizzate dal processo di sviluppo.

Vengono considerati:

- ambiti portanti consistenti in quattro nodi urbani maggiori:

- Reggio-Villa San Giovanni;
- Cosenza-Rende;
- Catanzaro;
- Crotone.
- aree ad insediamento diffuso:
 - Piana di Gioia Tauro-Rosarno;
 - Piana di Lamezia;
 - Sibaritide-Media valle del Crati.

Ai precedenti sistemi maggiori si appoggiano gli ambiti cantonali minori; vengono in particolare evidenziate le potenzialità di sviluppo dell'area dello Stretto, legate alle armature urbane di Reggio e Messina, alle strutture produttive locali, ed alle relazioni con i Paesi del Mediterraneo.

Relativamente alle relazioni con le altre regioni italiane, si rileva come storicamente sia stato privilegiato l'itinerario tirrenico, per le relazioni con Napoli e Roma, a scapito dell'itinerario adriatico, nonostante le maggiori difficoltà connesse all'attraversamento della catena appenninica. Ciò ha comportato maggiori facilità di collegamento con regioni, quali la bassa Campania, il cui contesto socio-economico è simile a quello della Calabria, mentre ha reso difficoltosi i contatti con l'area pugliese, investita da notevoli processi evolutivi. Si ipotizza pertanto un modello di assetto basato su due aree strategiche collocate alle estremità settentrionale e meridionale della regione, l'area metapontino-pugliese e l'area dello Stretto, alle quali si appoggiano, secondo le specificità, le linee di rivitalizzazione dei sottosistemi territoriali regionali.

Per quanto riguarda il sistema dei trasporti, si ripropone, con integrazioni, lo schema viario del Piano del C.R.P.E., basato su assi nord-sud (autostrada, SS 18, SS 106), e trasversali (Strada delle Terme, tra Guardia Piemontese e Sibari, SS 107 SGC tra Paola e Crotone, SS 280 dei due Mari tra Lamezia e Catanzaro, Trasversale delle Serre, tra Soverato e Vibo; trasversale Gioia Tauro-Locri); una aggiunta sostanziale è rappresentata dalla proposizione di una autostrada tra Sibari e la Puglia, in coerenza con le linee di assetto territoriale perseguite dal Piano. Relativamente al trasporto ferroviario, si propone il raddoppio e la elettrificazione della litoranea ionica, da Taranto a Reggio.

1.2.3.5 Sistema dei trasporti e sviluppo territoriale

Il problema di fondo della Calabria, all'inizio del periodo di riferimento, era costituito dalla grave arretratezza economica, anche rispetto ad aree più forti del Mezzogiorno, e dalla emarginazione, conseguente alla perifericità geografica ed alle carenze del sistema dei trasporti.

Gli scenari di piano, elaborati sia a livello nazionale che a livello locale, hanno sempre avuto come obiettivo lo sviluppo economico complessivo dell'area; in questo contesto grande attenzione è stata posta al sistema dei trasporti (specialmente alle infrastrutture viarie), il cui potenziamento veniva considerato condizione necessaria per lo sviluppo.

Gli scenari di sviluppo economico non hanno tuttavia trovato piena realizzazione, in particolare per quanto concerne l'ipotizzato sviluppo industriale. Sul piano più generale dell'evoluzione socio-economica, può riscontrarsi nella regione un notevole allineamento a modelli di tipo "urbano", per quanto concerne i tassi di natalità, i livelli di istruzione, i consumi delle famiglie.

Gli obiettivi di sviluppo economico sono stati in gran parte raggiunti per quanto concerne lo sviluppo della produzione agricola, la forestazione e la difesa del suolo. È mancato totalmente lo sviluppo di una industria petrolchimica e manifatturiera; della prima, peraltro, non era ben chiara la compatibilità con lo sviluppo del

turismo e la valorizzazione del patrimonio archeologico. Il turismo costituisce una attività di innegabile interesse economico, in alcuni casi, tuttavia, non vengono conseguiti i livelli di presenza e di qualità auspicabili.

Gli interventi sul sistema dei trasporti, effettuati nella regione, sono risultati coerenti con gli scenari di piano; tuttavia questi scenari sono stati realizzati solo parzialmente. Non sarebbe corretto tentare di spiegare la mancata o parziale realizzazione degli scenari di assetto territoriale e di sviluppo socio - economico solo in funzione dei ritardi e delle mancate realizzazioni in campo trasportistico: il problema è molto più vasto, e non si presta a facili generalizzazioni.

Le maggiori differenze tra scenari di sviluppo auspicati e reali si riscontrano nella struttura economica. In generale può dirsi che in Calabria si auspicava uno sviluppo basato su un coacervo di attività: agricoltura, industria di base (chimica, siderurgia) ed industrie manifatturiere indotte, turismo.

Si è invece realizzata una "economia assistita", nella quale il prodotto interno lordo si mantiene basso, mentre crescono i consumi finali, alimentati dai trasferimenti netti dal resto del Paese. Questi trasferimenti, costituiti essenzialmente dagli apporti della pubblica amministrazione, del sistema previdenziale, e, con incidenza tuttavia decrescente, dalle rimesse degli emigranti, alimentano flussi di ricchezza i cui principali beneficiari sono le classi urbane, o in genere collegate più o meno direttamente alla pubblica amministrazione. Anche l'agricoltura beneficia del complesso sistema di integrazione dei prezzi dei prodotti agricoli da parte della CEE.

I grandi progetti di industrializzazione sono falliti sia per cause esterne (ad esempio la crisi petrolifera che ha bloccato gli impianti petrolchimici di Sibari), sia per carenze interne (ad esempio la produzione di bioproteine, rivelatasi infattibile), e con essi sono venuti meno gli auspicati sviluppi indotti.

Nello stesso tempo la struttura produttiva locale, caratterizzata da una intrinseca fragilità, ha abbandonato i settori più esposti alla concorrenza esterna, spostandosi prevalentemente verso la parte finale del ciclo produttivo industriale, e più spesso verso la mera commercializzazione dei prodotti, la cui domanda rimane sostenuta dagli apporti finanziari descritti. In aggiunta, l'imprenditoria locale si è spesso spostata su settori protetti, quale quello delle commesse pubbliche, in particolare nel campo delle costruzioni, e nel settore dell'edilizia residenziale, che consente di coniugare gli utili derivanti dalla produzione con le rendite fondiarie. Del resto queste attività potevano offrire margini di profitto, livelli di rischio e rapidità di ritorno del capitale investito migliori di quelli presentati dall'industria manifatturiera.

Può a tal proposito essere riscontrato un certo effetto perverso dei miglioramenti apportati nel sistema dei trasporti: l'abbattimento dei tempi di spostamento ha agevolato la penetrazione nel mercato locale dei beni prodotti altrove dalle grandi industrie nazionali, contribuendo alla crisi della struttura produttiva locale. Dal 1961 al 1971, anni in cui venne realizzata l'autostrada Salerno - Reggio ed il raddoppio della ferrovia tirrenica, si è determinato in Calabria una riduzione delle unità locali e degli addetti dell'industria manifatturiera di circa il 19%, a fronte di un aumento, in campo nazionale, del 16.4% (Garano, 1988). Nello stesso tempo i miglioramenti apportati non sono stati sufficienti a superare i differenziali nel costo di spostamento, e più in generale nella prossimità alle aree più sviluppate del Paese, che scoraggiavano il nascere di una industria locale.

Le attività turistiche hanno conosciuto, nell'area di studio, un innegabile sviluppo, tuttavia con ritmi molto più lenti di quelli riscontrabili sul versante tirrenico sia lucano che calabrese; a questo fenomeno non possono essere estranee la maggiore facilità di collegamento del litorale tirrenico con Napoli, Roma ed il nord, particolarmente mediante il trasporto ferroviario, sia in termini di tempi di spostamento, sia in termini di entità di servizi offerti.

Lo sviluppo dell'agricoltura nell'area di studio sembra invece non aver risentito particolarmente dei ritardi del sistema dei trasporti: qualche ora di viaggio in più non sembra avere effetti vistosi, ad esempio, sulla esportazione delle primizie verso i Paesi del nord Europa. È anche da rilevare che il "disegno" del sistema dei trasporti presentava non poche limitazioni ed incongruenze.

In primo luogo è da lamentare la scarsa attenzione della regione per il trasporto ferroviario, almeno fino alla metà degli anni '80, e l'interesse prevalente delle Ferrovie dello Stato per l'itinerario tirrenico, rispetto a quello adriatico, di più diretto interesse per l'area di studio; anche i collegamenti trasversali di interesse delle due regioni sono stati fortemente penalizzati.

E' anche mancato un preciso criterio di priorità negli interventi: sono state realizzate per prime alcune strade percorse da traffici più ridotti, e si è trascurato di ammodernare la SS 106, che presenta livelli elevati di traffico e di incidentalità. Anche i trasporti locali, la cui efficienza è essenziale per vincere il periferismo geografico di molti comuni rispetto ai centri urbani più prossimi non sono stati ad oggi sufficientemente sviluppati.

Deve infine rilevarsi che il problema dei collegamenti di lungo percorso, essenziali per un migliore inserimento dell'area nelle dinamiche nazionali, si lega alla saldatura dei corridoi plurimodali tirrenico ed adriatico all'interno della regione, che richiede precisi interventi. Nel campo della viabilità, in particolare, è richiesta la realizzazione di un tronco autostradale per il collegamento dell'itinerario adriatico con l'autostrada Salerno - Reggio; nel campo ferroviario il potenziamento della linea ferroviaria adriatica nel suo complesso, oltre che la saldatura di essa con la litoranea tirrenica. In questo quadro si inserisce la realizzazione delle strutture per il trasporto intermodale delle merci.

Per tutti questi motivi può concludersi che i ritardi nella realizzazione di un sistema dei trasporti, in grado di vincere il periferismo geografico della regione, ha indubbiamente costituito un freno alla realizzazione delle dinamiche di crescita socio - economiche che erano state per essa ipotizzate; tuttavia non sarebbe corretto spiegare lo sviluppo mancato solo in termini di carenze del sistema dei trasporti, in quanto si verrebbero a trascurare alcuni aspetti più generali della evoluzione della struttura economica della regione.

1.2.4 Stato dell'arte della pianificazione e della programmazione territoriale ed economica in Calabria

Le linee di sviluppo territoriale ed economico della Calabria possono essere correlate in via preliminare a tre strumenti significativi:

- il Programma di Sviluppo del Mezzogiorno (PSM);
- il Programma Operativo Regionale (POR) ed il relativo Complemento di Programmazione.
- il Piano Territoriale Regionale (PTRC).

Possono inoltre essere richiamati altri strumenti di programmazione negoziata che hanno assunto rilievo notevole negli ultimi anni.

1.2.4.1 Il Programma di Sviluppo del Mezzogiorno (PSM)

Il Programma di Sviluppo del Mezzogiorno (Delib. CIPE 6/8/1999, di seguito PSM) si propone di portare il Mezzogiorno nel contesto competitivo, puntando sulle aree dove sono massime le opportunità e le prospettive di sviluppo delle risorse immobili. Ciò comporta che il prevalente contenuto orizzontale delle iniziative dell'asse reti e nodi di trasporto faccia sì che la strategia presenti un forte carattere di trasversalità rispetto alle linee di intervento di altri assi (in particolare: città, sistemi locali di sviluppo).

Il PSM ha individuato nei seguenti assi prioritari le macroaree operative e funzionali sulle quale concentrare le scelte di investimento pubbliche e private nel periodo di programmazione 2000-2006:

- Risorse Naturali e Ambientali
- Risorse Culturali e Storiche
- Risorse Umane
- Sistemi Locali di Sviluppo
- Città
- Reti e Nodi di Servizio.

La scelta degli assi privilegia un approccio integrato nel quale gli apporti dei singoli settori di intervento convergono verso la valorizzazione e la “mobilitazione” delle risorse specifiche della regione. Ad ogni asse viene associato un obiettivo globale, definito a livello nazionale, che individua le modalità con le quali la strategia generale intende conseguire l'obiettivo.

Gli obiettivi globali per ciascun asse, definiti a livello nazionale, sono riportati nel prospetto successivo. Il conseguimento degli obiettivi globali di ciascun asse contribuisce all'obiettivo generale del Piano di Sviluppo del Mezzogiorno, che consiste nella riduzione del divario di sviluppo e del miglioramento delle condizioni di vita nelle aree obiettivo 1.

Asse I - Risorse naturali	Creare reti di servizio efficienti, nuove opportunità di crescita e di sviluppo sostenibile rimuovendo la condizione di emergenza ambientale, assicurare l'uso razionale e la fruibilità di risorse naturali, riservando particolare attenzione alla tutela delle coste, garantire il presidio del territorio, a partire da quello montano, anche attraverso le attività agricole, preservare le possibilità di sviluppo nel lungo periodo e accrescere la qualità della vita.
Asse II - Risorse culturali	Stabilire le condizioni per nuove opportunità imprenditoriali nel settore della cultura e delle attività culturali, accrescere la qualità della vita dei cittadini, la fiducia e il benessere sociale; valorizzare, tutelare e rendere maggiormente fruibili le risorse culturali
Asse III - Risorse umane	Indurre nuove occasioni di sviluppo espandendo la dotazione, la disponibilità e la qualità delle risorse umane. Far crescere il contenuto scientifico e tecnologico delle produzioni meridionali; rafforzare la rete dei centri di competenza del Mezzogiorno ed i collegamenti tra sottosistema scientifico ed imprenditoriale. Ridurre i tassi di disoccupazione, accrescere la partecipazione al mercato del lavoro e l'emersione delle attività informali (e quindi la loro produttività), valorizzare le risorse femminili, favorire i processi di recupero della fiducia e del benessere sociale e ridurre la marginalità sociale
Asse IV - Sistemi locali di sviluppo	Creare le condizioni economiche adatte allo sviluppo imprenditoriale e alla crescita produttiva; aumentare la competitività, la produttività, la coesione e cooperazione sociale in aree concentrate del territorio. Promuovere la localizzazione di nuove iniziative imprenditoriali e l'emersione di quel tessuto di imprese che spesso confluiscono nell'area del “sommerso”; assicurare la sostenibilità ambientale dello sviluppo del sistema produttivo anche utilizzando le migliori tecnologie disponibili e rispettando nel medio e lungo periodo la capacità di carico dell'ambiente.
Asse V – Città	Favorire la localizzazione di nuove iniziative nelle aree urbane e metropolitane specie nei servizi alle persone e alle imprese. Creare condizioni economiche, amministrative e sociali adatte allo sviluppo imprenditoriale. Aumentare la competitività e la produttività strutturale dei sistemi economici territoriali. Combattere la marginalità sociale e favorire i processi di recupero della fiducia sociale anche attraverso la riqualificazione del contesto urbano, con particolare attenzione per gli aspetti ambientali.

Asse VI - Reti e nodi di servizio	Migliorare e, in taluni casi, creare le condizioni di contesto (nei trasporti, nelle comunicazioni, nella sicurezza) per lo sviluppo imprenditoriale e la localizzazione di nuove iniziative e per aumentare la competitività e la produttività strutturale dei sistemi economici territoriali, mediante interventi che assicurino la sostenibilità ambientale, promuovano la riduzione degli impatti (riequilibrio modale nei trasporti), rispettino la capacità di carico dell'ambiente e del territorio in generale e favoriscano i processi di recupero della fiducia sociale.

Tabella 1 – Assi PSM

1.2.4.2 Il Programma Operativo Regionale (POR) ed il relativo Complemento di Programmazione

Sulla base degli orientamenti del PSM, dei Rapporti Interinali Regionali e dei Rapporti Interinali di Settore Nazionali, all'interno di ciascuno dei sei assi individuati dallo steso PSM, la Regione Calabria ha definito i settori, i sottosettori e i relativi obiettivi specifici che contribuiscono a conseguire l'obiettivo globale di ciascun asse. La Regione Calabria, a partire da questa struttura "a cascata" di obiettivi, ha definito - valorizzando le specifiche opportunità e i punti di forza locali e, nel contempo, avendo cura di ridurre gli elementi di criticità - le relative strategie di sviluppo in termini di scelte e priorità.

Va senz'altro rimarcato, come fatto precedentemente nel presente documento che il POR, come in molte altre regioni in Obiettivo 1 ha finito per costituire, come strumento di territorializzazione delle risorse economiche provenienti dai fondi strutturali, un quadro organizzato di misure ed interventi con forte suscettibilità di incidenza sul quadro territoriale, regionale e interregionale. Anche se non è propriamente uno strumento di pianificazione territoriale, ma precipuamente socio-economico, ha finito per direzionare e proporre scenari di sviluppo di forte valore per gli assetti territoriali.

In merito a ciò ci si può rifare alle scelte strategiche dei diversi Assi, focalizzate nelle Misure. A fronte di una generale debolezza sia della struttura urbanistico-territoriale che del tessuto imprenditoriale (analizzate dalle valutazioni ex-ante del Programma), la strategia di fondo proposta è la concentrazione degli investimenti al fine di incentivare la crescita di realtà (produttive, di servizi, di gestione delle risorse, urbane) mature e di dimensioni e qualità superiori all'attuale media. Tale concentrazione mira a fiancheggiare politiche rivolte alle singole imprese (e volte dunque ad una diffusione orizzontale, il più allargata possibile, delle occasioni di crescita), con strategie operanti su realtà ben identificabili territorialmente (con trend di crescita ed innovazione superiore alla media regionale) delle quali proporre una strutturazione che le ponga come volano di sviluppo.

Tale scelta si ripropone in più settori (industriale, agricolo, turistico, di servizio) attraverso la priorità accordata allo sviluppo, di progetti integrati di sviluppo:

Per l'Asse IV:

- *In campo agricolo le strategie si realizzano attraverso specifici progetti integrati per lo sviluppo delle aree rurali (PIAR) che saranno definiti sulla base dei piani e delle linee guida che verranno predisposte dalla Regione e presentate al Comitato di Sorveglianza;*
- *In campo industriale... la Regione Calabria.... avvierà una procedura negoziale a sportello per la realizzazione di contratti di investimenti che prevedano l'utilizzo di pacchetti integrati di agevolazione (PIA).*

■ Per l'asse V:

- *La strategia di riqualificazione urbana si attua prioritariamente attraverso ... programmi integrati di sviluppo urbano, coerenti rispetto alla definizione del ruolo di ciascuna città nel contesto regionale.*

La costruzione dello sviluppo territoriale è prevista dunque attraverso l'incentivazione di sistemi di imprese, infrastrutture, servizi, strutture urbane. Per quanto riguarda queste ultime, in continuità con quanto proposto dagli studi preliminari per il PTCR, il POR evidenzia i seguenti ambiti:

- *Area urbana cosentina (Cosenza, Rende, Montalto U.);*
- *Area urbana reggina (Reggio Calabria, Villa S. Giovanni);*
- *Sistema territoriale Catanzaro-Lamezia (Catanzaro, Lamezia);*
- *Sistema territoriale della Locride (Locri, Siderno);*
- *Sistema territoriale di Vibo Valentia (Vibo, Tropea, Pizzo);*
- *Sistema territoriale di Crotone (Crotone, Isola Capo Rizzuto);*
- *Sistema territoriale della Sibaritide e del Pollino (Castrovillari, Rossano, Corigliano Calabro, Cassano allo Jonio);*
- *Sistema territoriale della Piana di Gioia (Gioia Tauro, Rosarno, Palmi);*
- *Conurbazione dell'Alto Tirreno Cosentino (Paola, Cetraro, Belvedere, Diamante, Scalea, Praja).*

Le politiche per lo sviluppo locale sono contenute nel POR prevalentemente all'interno dell'Asse IV (l'intersectorialità dello strumento fa sì che in realtà queste siano individuabili e perseguibili attraverso intereventi contenuti in diversi Assi):

“...Il sostegno allo sviluppo di sistemi locali assume un'importanza centrale all'interno del processo di programmazione regionale, dal momento che punta a creare le condizioni per una crescita economica duratura, agendo sulle condizioni di competitività strutturali. La scelta di base è di considerare il territorio, in tutti i suoi aspetti, come un rilevante punto di accumulazione, valorizzando i fattori “immobili” dello sviluppo ma, nel contempo, non trascurando che l'azione umana e la qualità delle relazioni tra le persone, ossia il capitale sociale, sono altrettanto decisive per l'attivazione e il mantenimento di processi di sviluppo sostenibili e duraturi.

L'asse intende perseguire un obiettivo prioritario: agire sulla stretta relazione esistente tra lo sviluppo economico di un'area e l'organizzazione del suo territorio. Sotto questo profilo, si rende prioritario un processo di riorganizzazione dei territori locali, delle loro risorse e delle relazioni tra gli attori istituzionali e sociali preposti allo sviluppo. Il termine “riorganizzare” va inteso qui nella sua accezione più ampia: riorganizzare significa valorizzare le identità, le capacità, le esperienze, le risorse, i saperi contestuali; significa, al contempo, rimuovere i punti di debolezza, attraverso il metodo della concertazione istituzionale e sociale e la responsabilizzazione degli attori locali.

Una moderna strategia di sviluppo richiede di integrare in modo più stretto gli interventi sul sistema produttivo e tecnologico con quelli rivolti alla realizzazione delle infrastrutture, alle istituzioni e alla pianificazione del territorio, in modo da rendere più fluidi i flussi di persone, di prodotti ed informazioni e migliorare le relazioni tra le imprese ed il loro ambiente esterno. Solo a livello locale si può agire sulle capacità tecnologiche e organizzative delle imprese e promuovere forme di cooperazione tra le stesse oppure assicurare un coordinamento adeguato tra i disparati settori di intervento della amministrazione pubblica nazionale e regionale, in modo da rispondere alle specifiche esigenze del sistema produttivo locale. Persino la dimensione regionale può rivelarsi troppo vasta, per l'eterogeneità delle situazioni locali, anche se la dimensione comunale appare troppo ristretta, per cui è opportuno promuovere forme di cooperazione tra i diversi comuni o una qualificazione delle capacità di intervento delle Amministrazioni Provinciali.

Le strategie dell'Asse sono orientate a favorire l'ampliamento e il rafforzamento della base produttiva calabrese, presupposto essenziale per consentire alla Calabria di ridurre i profondi divari con le altre regioni

italiane, in termini di reddito e di livelli occupazionali. L'intervento dei fondi strutturali deve essere orientato essenzialmente agli adeguamenti strutturali e alla riduzione delle disparità derivanti da diversi fattori, quali, ad esempio, il basso livello di capacità innovativa, lo scarso livello di internazionalizzazione, la "chiusura" delle imprese rispetto agli stimoli ed alle esigenze del mondo esterno, la bassa produttività microeconomica. La riduzione della dipendenza economica da un numero limitatissimo di settori, perlopiù protetti e a basso valore aggiunto, la diversificazione del tessuto economico mediante la creazione e lo sviluppo di PMI innovative, la capacità di adattamento alle nuove tecnologie e ai mutamenti dei sistemi di produzione, nonché il potenziamento della capacità amministrativa risultano elementi fondamentali per aumentare la competitività, presupposto di un maggiore sviluppo economico e di una maggiore occupazione. In particolare, appare necessario potenziare prioritariamente le imprese preesistenti che già operano su nicchie e segmenti di mercato vasti; non tanto attraverso apporti destinati a migliorare le performance economico-finanziarie strettamente aziendali, che tra l'altro è possibile perseguire attraverso l'uso di strumenti di incentivazione ordinari nazionali, quanto a migliorare la loro presenza sui mercati extraregionali e le loro capacità di stabilire reti di relazioni con altre imprese regionali e non. Il nucleo di imprese "eccellenti" regionali, debitamente rafforzate e interconnesse, dovrebbe diventare la testa di ariete dell'accelerazione del tasso di crescita del reddito regionale, nonché ricoprire la funzione di attrattore-fertilizzatore di nuove imprese locali nell'area del "successo" imprenditoriale e di imprese esterne complementari.

Inoltre, stante la diffusa presenza di imprese di piccola e piccolissima dimensione, generalmente poco orientate all'innovazione, diventa fondamentale intervenire sul sistema dei servizi. Una strategia efficace nell'ambito dei servizi alle imprese richiede azioni articolate e coordinate. Ciò significa non limitare la scelta (sostegno alla domanda o sostegno all'offerta) bensì lavorare sull'adattamento delle strategie alle situazioni ed esigenze rilevate. Risulta comunque importante rafforzare il sistema di offerta e ri-orientarlo alle esigenze locali; ciò significa, infatti, offrire al sistema produttivo la possibilità di entrare in contatto con centri di competenza in grado di favorire nelle imprese dei processi di trasformazione e innovazione. Un'offerta di servizi mirati ed innovativi costituisce inoltre uno dei fattori localizzativi su cui basare gli interventi di ampliamento della base produttiva.

Dall'insieme delle priorità indicate discendono i seguenti benefici:

- aumento del tasso di imprenditorialità, inteso non solo in termini di numerosità delle iniziative, ma anche, e sotto molti versi soprattutto, di crescita dello "spessore strategico" e delle capacità di creare "valore aggiunto" delle imprese locali;
- accrescimento del livello di innovazione (in senso ampio) e quindi miglioramento della competitività, misurato sia dalla crescita delle esportazioni che dall'aumento dei flussi di spesa che si dirigono nell'area (consumi turistici);
- creazione/rafforzamento delle filiere, della loro integrazione nei sistemi nazionali settoriali e delle integrazioni di funzioni tra imprese;
- adeguamento dei livelli quali-quantitativi di servizio funzionali alla qualità, innovazione, internazionalizzazione, progettazione e design, commercializzazione e logistica;
- creazione di nuovo reddito e occupazione nell'economia sociale;
- mantenimento e diversificazione dell'occupazione nelle aree rurali, attraverso l'incentivazione della multifunzionalità agricola e l'integrazione tra i settori."

1.2.4.3 Il Piano Territoriale Regionale della Calabria (PTRC)

Il Piano Territoriale Regionale della Calabria è stato redatto congiuntamente dall'Università della Calabria e dall'Università di Reggio Calabria; l'incarico affidato alle due università prevedeva inizialmente la redazione del "Piano Territoriale di Coordinamento Regionale" ai sensi della Legge 17 Agosto 1942, n.1150; in seguito

all'approvazione della Legge Regionale 12 Aprile 1990, n.23, recante "Norme in materia di pianificazione regionale e disposizioni connesse all'attuazione della Legge 8 Agosto 1995, n.431", il mandato iniziale veniva esteso alla redazione del "Piano Territoriale di Coordinamento Regionale con valenza paesistica"; la denominazione definitiva di Piano Territoriale Regionale della Calabria è stata assunta in sede di consegna finale degli elaborati, avvenuta nel luglio del 1995; i ritardi nelle procedure di adozione da parte della Regione hanno portato alla nomina di un commissario ad acta ministeriale, che ne sta valutando i contenuti.

Gli indirizzi di piano ed il complesso degli studi svolti sulla base di questi, hanno trovato traduzione progettuale attraverso la indicazione delle linee di strutturazione del territorio (il modello di assetto); la indicazione di strumenti guida per le azioni di natura settoriale da intraprendere per l'attuazione del piano (i piani quadro); la definizione degli indirizzi per la messa a punto degli strumenti operativi di gestione, in grado di consentire il trasferimento ed il controllo delle prescrizioni di piano in azioni di governo (i progetti finalizzati).

I piani quadro hanno riguardato la difesa e la valorizzazione dell'ambiente naturale; la catalogazione, conservazione e valorizzazione del patrimonio e dei beni culturali; l'edilizia pubblica; le infrastrutture di trasporto; le infrastrutture energetiche idrauliche e di telecomunicazione; il potenziamento dell'armatura urbana regionale; la localizzazione delle strutture ricettive per il turismo ed il tempo libero; il riordino delle attività produttive. I progetti finalizzati hanno riguardato la cartografia, l'informatica, la formazione, ed una serie di osservatori (economico, demografico, sulle trasformazioni territoriali, per la difesa del suolo).

1.2.4.4 I Programmi d'Iniziativa Comunitaria e Nazionale

I Programmi di Iniziativa Comunitaria (PIC) rappresentano degli strumenti specifici a disposizione della Commissione Europea che può utilizzarli per sostenere interventi finalizzati a risolvere problemi di particolare rilevanza a livello europeo. Le Iniziative Comunitarie sono sostenute dagli strumenti strutturali (FERS, FSE, FEOG, SFOP) secondo le medesime modalità di intervento, i fondi a disposizione per questo tipo di intervento sono circa il 9% dei fondi comunitari e ammontano a circa 13,45 miliardi di ECU. La Commissione ha approvato nel 1993 un Libro Verde sulle Iniziative Comunitarie, in cui sono state introdotte cinque tematiche:

1. cooperazione e reti transfrontaliere, transnazionali ed interregionali;
2. sviluppo rurale;
3. regioni ultraperiferiche;
4. occupazione e valorizzazione delle risorse umane;
5. gestione delle trasformazioni industriali.

Successivamente inoltre sono state aggiunte due nuove tematiche:

- sviluppo di aree urbane in crisi;
- ristrutturazione nel settore della pesca.

Fra le Iniziative Comunitarie che prevedono interventi inerenti alle tematiche dello sviluppo economico e territoriale si possono citare i Programmi Urban, Interreg, Equal.

1.2.4.5 Gli strumenti della Programmazione Negoziata

Gli strumenti della Programmazione Negoziata hanno acquisito un ruolo particolarmente rilevante nell'ambito delle politiche di sviluppo territoriale. Sono finalizzati alla crescita ed allo sviluppo dei sistemi imprenditoriali

locali e si distinguono per modalità di progettazione ed attuazione, fondate sulla concertazione e sull'impegno degli attori che operano sul territorio. I principali strumenti di programmazione negoziata sono:

- Le Intese Istituzionali di Programma
- I Contratti d'Area
- I Contratti di Programma
- I Patti Territoriali

Il Contratto d'Area mira principalmente al recupero di aree industriali dismesse e a risolvere problemi di riqualificazione del territorio e di rioccupazione del personale reso esuberante dalle ristrutturazioni e dismissioni aziendali. Per quanto riguarda i Contratti d'Area in Calabria sono attivi:

- Contratto d'area di Crotone; il contratto è stato sottoscritto il 3 marzo 1998. La situazione sociale ed occupazionale dell'area di Crotone, già caratterizzata da un alto livello di disoccupazione, si è aggravata in seguito alla chiusura delle attività produttive nel settore della chimica. Il programma è fondato su tre linee di intervento: sostegno al mercato del lavoro, rafforzamento delle infrastrutture, avvio della reindustrializzazione delle aree del Nucleo Industriale di Crotone, mediante la promozione di nuove iniziative imprenditoriali. Il 17 marzo 1999 è stato sottoscritto il primo Protocollo aggiuntivo, che prevede iniziative localizzate, oltre che nelle aree del Nucleo Industriale di Crotone, anche nei comuni della provincia, dichiarati "aree di crisi" con DPCM 15 marzo 1998. L'area interessata riguarda i Comuni di Crotone e di Cutro, aree ricomprese nel Nucleo Industriale di Crotone. Il contratto prevede la realizzazione di 60 iniziative imprenditoriali, di cui 46 definite in sede di primo protocollo aggiuntivo e investimenti per 594,1 miliardi di lire. Delle iniziative, 37 sono finanziate con fondi CIPE, 11 con la legge 488/92 e 12 con i fondi della Sovvenzione Globale.
- Contratto d'area di Gioia Tauro; il contratto è stato sottoscritto il 30 marzo 1999, al fine di intervenire su un'area che ha visto lo sviluppo del principale terminal di transhipment di container nel Mediterraneo. Il contratto d'area avvia un'azione tesa ad estendere la presenza industriale per dare risposta alla domanda di lavoro e per utilizzare gli investimenti già realizzati. La particolarità della situazione richiede investimenti significativi per migliorare la funzionalità del porto e il sistema dei collegamenti esterni e adeguare gli standards nelle aree urbane circostanti. L'ambito territoriale riguardato comprende i Comuni di Gioia Tauro, Rosarno, S. Ferdinando. Il contratto prevede la realizzazione di 18 iniziative imprenditoriali (finanziate con le leggi 488/92 e 44/86) e investimenti per 136,5 miliardi di lire. Di queste, 9 sono di piccola dimensione e 3 di media dimensione.

Il Patto territoriale si caratterizza come uno strumento di programmazione "dal basso" dove l'iniziativa degli attori locali, pubblici e privati, individua il progetto di sviluppo dell'area e definisce la proposta di intervento. La Calabria conta attualmente otto Patti territoriali finanziati, di cui sei già nella fase di gestione, che coinvolgono complessivamente 150 Comuni della regione (il 37%), mentre altri sono in corso di istruttoria o di progettazione. I Patti stanno producendo in Calabria importanti risultati sia dal punto di vista della riattivazione degli investimenti da parte di piccole imprese anche in sub aree regionali marginali e in forte ritardo economico, che di produzione di beni pubblici funzionali allo sviluppo economico che vanno dalla creazione di aree industriali attrezzate intercomunali ai consorzi tra imprese; dagli sportelli unici allo snellimento della burocrazia amministrativa. I Patti attivi sono (Figura 1):

- Patto Territoriale di Vibo Valentia;
- Patto Territoriale Lametino;
- Patto Territoriale Cosentino;
- Patto Territoriale della Locride;

- Patto Territoriale dell'Alto Tirreno Cosentino;
- Patto Territoriale di Catanzaro.

L'ammontare complessivo degli investimenti attivati dai Patti già finanziati oscilla tra i 95 miliardi del Patto territoriale di Vibo Valentia ai 138 miliardi del Patto Lametino. Alcuni Patti territoriali presentano una forte caratterizzazione in termini di investimenti produttivi, come il Patto territoriale cosentino, per un importo pari a 135,5 miliardi, quello del Lametino e il Patto territoriale della Locride per 135 miliardi; altri Patti hanno invece previsto anche investimenti in infrastrutture, come quello di Vibo Valentia (18 miliardi in investimenti infrastrutturali), dell'Alto Tirreno Cosentino (con complessivi 103,7 miliardi, di cui 28 in infrastrutture) e di Catanzaro (132,7 miliardi di investimenti, di cui 19,6 miliardi in infrastrutture). Complessivamente, i sei Patti territoriali della Calabria già in fase di gestione prevedono 739,7 miliardi di investimenti di cui 674,2 in investimenti direttamente produttivi e circa 66 miliardi in interventi infrastrutturali e un impatto occupazionale di 3.514 unità lavorative.

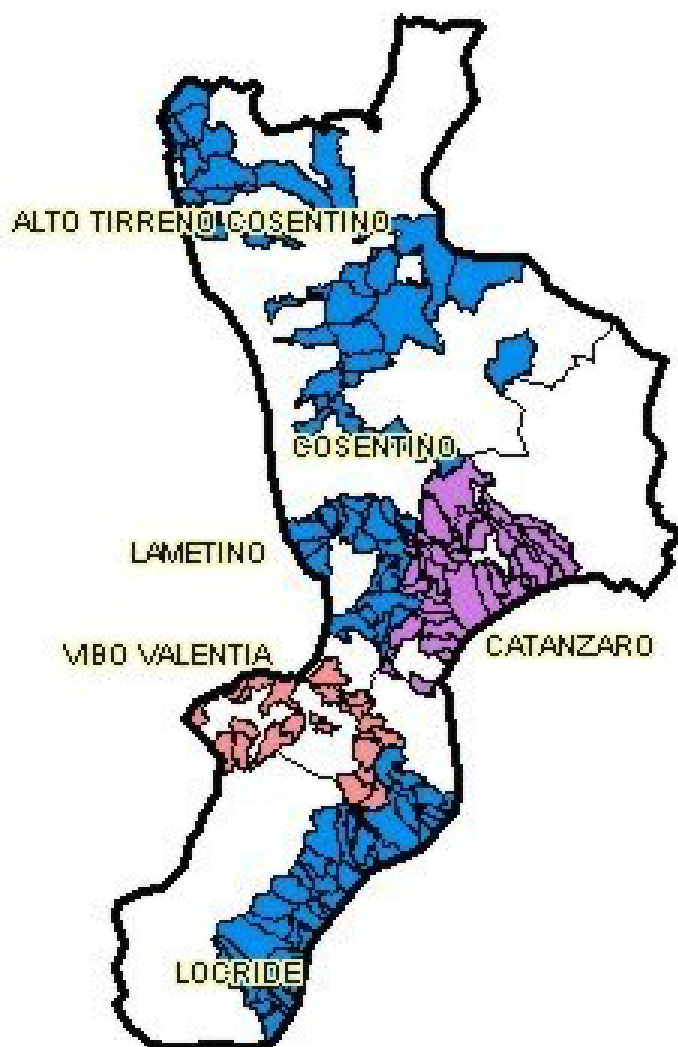


Figura 1– I territori interessati dai Patti Territoriali

1.3 CORRELAZIONI TRA LE POLITICHE TERRITORIALI ED ECONOMICHE CON LA PROGRAMMAZIONE DEI TRASPORTI

1.3.1 Le Politiche comunitarie

La Decisione Comunitaria del 18 Settembre 1995 definisce uno schema direttore per lo sviluppo delle reti di trasporto transeuropee (TEN, Trans European Network). Sono individuate le reti d'interesse per le comunicazioni transeuropee e sono disegnati all'orizzonte 2010 i piani direttori delle reti modali (Alta Velocità, Combinato ferroviario, rete autostradale, porti, aeroporti); sono individuati i progetti d'interesse comunitario da sostenere finanziariamente con priorità. Fra il 1992 e il 1994 sono stati definiti i seguenti Piani direttori:

- Piano della rete ferroviaria ad Alta Velocità;
- Piano della rete di trasporto combinato che individua gli itinerari primari del trasporto merci e gli interventi prioritari sulle linee ferroviarie, sugli impianti intermodali e sul materiale rotabile;
- Piano della rete stradale e autostradale;
- Piano per le linee ferroviarie ordinarie, finalizzato all'integrazione complessiva delle linee tradizionali, ad Alta Velocità e del combinato;
- Piano per la rete aeroportuale, costituita da circa 250 aeroporti dichiarati d'interesse comunitario;
- Piano per la rete portuale, che non determina porti d'interesse comunitario per non alterare condizioni di concorrenza fra i porti esistenti, ma traccia alcuni criteri d'integrazione mare-terra.

Relativamente al trasporto pubblico locale/regionale, il futuro profilo del Tpl europeo è stato delineato da alcune direttive. L'orientamento prevalente sostenuto dall'Unione Europea per rafforzare il Tpl è lo sviluppo di logiche di "mercato regolato", in cui le amministrazioni locali (Regioni e Comuni) mantengono un ruolo di regolazione, trasferendo al mercato la responsabilità e il ruolo di gestione dei servizi. In altre parole, la netta separazione tra la funzione pubblica di indirizzo e controllo e la produzione imprenditoriale dei servizi è indicata quale condizione per lo sviluppo di servizi efficaci ed efficienti. Questa chiara distinzione di ruoli, tra chi deve soddisfare esigenze di carattere pubblico e sociale e chi deve produrre servizi secondo criteri imprenditoriali, implica una profonda ridefinizione della missione delle aziende di gestione e degli enti regolatori, dovuta alla possibilità di un diverso rapporto tra le due parti.

Attualmente convivono a livello europeo tre approcci prevalenti:

- approccio regionale: la gestione del Tpl resta prevalentemente pubblica, gli operatori tendono ad integrarsi su scala regionale, il sistema è regolato da autorità regionali;
- approccio contrattuale: l'ente pubblico fissa obiettivi di servizio, determina i vincoli di bilancio e mette a gara la gestione dei servizi, in un regime di "concorrenza per il mercato" in cui competono operatori pubblici, privati e pubblico-privati;
- deregulation: l'autorità pubblica garantisce il libero accesso degli operatori privati al mercato, definendo i requisiti minimi di qualità e sicurezza del servizio.

L'approccio "regionale" è seguito ad esempio dalla Germania; altri esempi sono l'Ile de France, l'Austria, la Svizzera, la Grecia, la Spagna (Barcellona), regioni e Paesi dove in questi ultimi anni è emersa comunque una progressiva tendenza verso l'approccio contrattuale.

L'approccio "contrattuale" è seguito dalla Francia (esclusa l'Ile de France), dal Belgio, dalla Danimarca, dalla Finlandia, dall'Olanda, dalla Norvegia, dalla Svezia, da Londra (sui servizi di superficie) ed è uno dei cardini della riforma del settore in Italia. L'applicazione di questo tipo di assetto può variare da formule di yard-stick competition, cioè di concorrenza per l'assegnazione dei contributi pubblici fondata sul confronto tra aziende

indicativamente omogenee su parametri di efficacia, efficienza e qualità, alla “concorrenza per il mercato”, cioè a gare per l'affidamento esclusivo dei servizi per un determinato periodo di tempo. Il contratto di servizio diventa allora lo strumento cardine della regolazione, definendo la durata, l'oggetto e le prestazioni contrattuali, gli obiettivi e impegni delle parti, gli standard e i requisiti di servizio, lo schema di attribuzione dei rischi industriali (i costi) e commerciali (i ricavi tariffari), i sistemi incentivanti e sanzionatori.

Il Libro Verde dell'Unione europea Citizen's network (Commissione europea, 1995) definisce come obiettivo delle procedure di affidamento dei servizi, da perseguire definendo efficaci specifiche di gara e di contratto, l'incremento del numero dei passeggeri, dell'efficienza e della qualità dei servizi. Il documento promuove l'introduzione di meccanismi d'incentivazione a vantaggio dell'operatore, legati alla sua capacità di ridurre i costi e incrementare i ricavi rispetto a quanto preventivato in sede di definizione dei corrispettivi all'esercizio. La piena efficacia dell'approccio contrattuale dipende dal superamento di una criticità relativa all'assetto istituzionale, ovvero il doppio ruolo dell'ente pubblico contemporaneamente proprietario dell'azienda di servizio pubblico e committente dei servizi oggetto del contratto.

Un ulteriore passo in avanti nel processo di attuazione della riforma nel campo del Tpl, è rappresentato da alcune direttive CEE, quali la 91/440 relativa allo sviluppo delle ferrovie comunitarie e la 95/19 relativa ai criteri di ripartizione delle capacità di infrastruttura ferroviaria, nonché agli standard e alle norme di sicurezza alle quali si devono adeguare i gestori della rete.

La “deregulation” è stata applicata a partire dagli anni Ottanta nei servizi automobilistici in Gran Bretagna, esclusa Londra. Secondo alcuni osservatori, a fronte di sensibili recuperi d'efficienza si è registrato un netto peggioramento della qualità dei servizi che ha scoraggiato di fatto l'uso del mezzo pubblico. Con la deregulation la concorrenza ha luogo “sulla strada”. Non esiste alcuna pianificazione dei servizi da parte di soggetti pubblici, le tariffe sono libere, gli standard di qualità si limitano a requisiti minimi. La scarsa integrazione fra i diversi sistemi di trasporto si è dimostrata una forte causa di perdita di attrattività del servizio pubblico.

È auspicabile che il settore del Tpl vada verso una condizione di mercato regolato, che garantisca condizioni di maggiore equilibrio e competitività del trasporto collettivo rispetto a quello privato. L'orientamento generale che si è andato affermando è quello di selezionare gli interventi sulla base di criteri generali, quali:

- concentrare le risorse economiche, tecniche ed organizzative sugli interventi di maggiore “redditività socio-economica” complessiva;
- selezionare le priorità sulla base delle previsioni della domanda, dei servizi di trasporto e dei flussi di traffico, nonché degli impatti su sicurezza, ambiente e territorio;
- valutare prioritariamente gli interventi di minore impegno finanziario, ma che possono avere notevoli impatti per completare le reti, potenziare le prestazioni a parità di infrastruttura ed aumentare le interconnessioni fra nodi e archi;
- valutare la possibilità di co-finanziare gli investimenti anche attraverso il ricorso a opportune politiche tariffarie.

Per quanto riguarda le metodologie di valutazione, il principale riferimento è la domanda di mobilità dei viaggiatori che deriva dagli scenari “alto” e “basso” di evoluzione dei parametri socio-demografici ed economici.

1.3.2 Piano Generale dei Trasporti (PGT)

Gli obiettivi principali e i criteri ordinatori della nuova politica dei trasporti nazionale sono delineati chiaramente nel nuovo PGT.

«Il PGT si propone come quadro di riferimento di un insieme di interventi il cui fine ultimo è rafforzare il sistema economico e migliorare la qualità della vita in un contesto di sviluppo sostenibile. ...Il PGT si pone dunque come momento di coordinamento e di sintesi di obiettivi intermedi, individuali e collettivi, per conseguire il fine ultimo di una migliore competitività delle imprese, di trasporto e non, e di una migliore qualità della vita per i cittadini...Il PGT si propone di individuare un numero relativamente limitato di interventi prioritari, capaci tuttavia di contribuire alla realizzazione di un sistema integrato di trasporto strategico di interesse nazionale, punto di riferimento delle iniziative locali. ...La politica dei trasporti non può tuttavia essere ristretta alle sole infrastrutture. Nell'ambito del PGT dovranno essere individuati gli interventi volti ad aumentare l'efficienza complessiva dell'offerta di servizi di trasporto...Insieme agli interventi sul lato dell'offerta andranno individuate e sviluppate opportune politiche per la gestione della domanda di trasporto...Il PGT si propone di individuare strategie e strumenti volti a promuovere e a orientare l'innovazione, al fine di renderla funzionale al miglioramento della qualità dei servizi, all'aumento della competitività delle imprese e alla riduzione delle diseconomie esterne proprie degli attuali modelli di trasporto pubblico e privato (inquinamento, congestione, incidentalità). Il PGT si propone di identificare nuove e più efficaci forme di coordinamento tra i diversi livelli di governo tese ad esaltare i benefici del decentramento, ricercando soluzioni operative del principio di sussidiarietà rispettose del principio di autonomia, ma non in contrasto con l'esigenza di assicurare in tutto il Paese il soddisfacimento di bisogni essenziali ».

Con riferimento al Tpl, il PGT rileva che l'offerta su gomma (in ambito urbano ed extraurbano) è aumentata dell'84% tra il 1970 e il 1996 con il massimo raggiunto nel 1990 ed un successivo decremento del 2%; opposto è invece l'andamento dell'offerta dei servizi tramviari, in diminuzione fino al 1994, anno in cui è cominciata la ripresa (6% dal 1994 al 1996). Inoltre, è cresciuta di 4,5 volte l'offerta di servizi di metropolitane dal 1970 al 1996, ma va rilevato che in 25 anni sono stati costruiti appena 74 km di linee.

Con l'emanazione del decreto legislativo 400 del 20.09.99, modificativo del decreto legislativo 422/97, lo Stato ha completato la riforma del trasporto pubblico locale. Tale decreto fissa l'obiettivo del decentramento e della concorrenza, puntando alla creazione di soggetti pubblici locali forti nell'esercizio delle funzioni di programmazione, amministrazione e controllo ed alla riorganizzazione della gestione dei servizi sulla base di aziende efficienti in regime di concorrenza. L'elemento innovativo di maggior rilievo è proprio l'introduzione di un sistema di concorrenza per il mercato. La liberalizzazione regolata e la concorrenza nell'affidamento della gestione dei servizi – con l'obbligo di coprire con i ricavi almeno il 35% del costo complessivo – sono gli strumenti per permettere che il trasporto locale corrisponda meglio alle esigenze dei cittadini e recuperi competitività. Si consentirà, così, la distinzione chiara tra i ruoli di programmazione e controllo (di competenza dell'Ente Pubblico) e di gestione del servizio (di competenza della società di trasporto). Le relazioni tra i diversi soggetti saranno regolate dai contratti di servizio, per definire le singole competenze e lo standard per la qualità dei servizi. Il previsto ricorso al contratto di servizio deve garantire la corrispondenza tra gli oneri per i servizi e le risorse disponibili; contenere gli impegni del gestore per i piani di sviluppo e potenziamento delle reti e degli impianti e fissare il coefficiente minimo di utilizzazione sia per la istituzione che per il mantenimento di ciascuna linea. L'obiettivo principale, secondo il PGT, è quello di generare un circolo virtuoso: migliorare la qualità del servizio, attrarre più utenza, migliorare il rapporto ricavi/costi, generando così più risorse per investimenti ed ulteriori miglioramenti dell'offerta.

1.3.3 Programma di Sviluppo del Mezzogiorno (PSM)

Tale programma individua per il settore Trasporti un insieme di indirizzi coordinati con quelli del settore delle comunicazioni immateriali. Dal documento si rileva:

Al fine di assicurare i collegamenti materiali e immateriali necessari per lo sviluppo e per il consolidamento delle iniziative imprenditoriali sul territorio, occorrono interventi in primo luogo sulle reti di trasporto e telecomunicazione, ma anche interventi nel campo della sicurezza, in quanto non può esserci presidio di un singolo luogo se manca il collegamento con il resto del territorio.

Il PSM prevede:

- il rafforzamento dei collegamenti materiali e immateriali di nodi e terminali a livello locale con le reti nazionali, al fine di agevolare i flussi di merci, risorse finanziarie e capitale umano da e verso il Mezzogiorno. A questo riguardo, particolare attenzione va posta, soprattutto nel settore delle merci, al legame tra infrastrutture e servizi; per i bacini di produzione e di domanda di una certa consistenza i cosiddetti «nodi» infrastrutturali devono evolvere da semplici centri di transito a vere e proprie piattaforme logistiche;
- il rafforzamento e il miglioramento della interconnessione delle reti a livello locale. In particolare, il miglioramento della intermodalità, oltre a elevare la qualità dei servizi, consente di accrescere l'utilizzo delle strutture trasmissive esistenti, generando effetti benefici per le famiglie e le imprese. A questo fine, la connessione delle reti a livello locale deve essere concepita in modo da soddisfare la domanda proveniente dalle attività economiche;
- l'innovazione dei metodi gestionali delle reti materiali e immateriali. In particolare la strategia dell'asse è volta a migliorare la fruizione, elevandone qualità, efficienza e sicurezza delle infrastrutture.

Sul fronte dei collegamenti materiali o «fisici» (strade, ferrovie, aeroporti, vie del mare) il perseguimento di questi obiettivi si attua:

- a) realizzando l'innalzamento dei livelli di accessibilità e degli standard di sicurezza, privilegiando gli interventi che consentiranno di sviluppare e integrare il sistema logistico del Mezzogiorno con le principali direttrici di spostamento di merci e persone;
- b) progettando contemporaneamente gli interventi di interconnessione e integrazione fra reti locali e tra queste e le grandi direttrici di traffico nazionale e internazionale. Si tratta di agire, da un lato, sul potenziamento, l'ammodernamento e l'integrazione delle singole infrastrutture modali (con riferimento ai servizi ferroviari ed al trasporto pubblico locale, nonché in generale ai servizi di trasporto collettivo, ai porti, al servizio del traffico internazionale e di cabotaggio), dall'altro sui sistemi logistici integrati per l'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture esistenti;
- c) incentivando il riequilibrio modale, con priorità per il trasporto sull'acqua che, diversamente da quanto è avvenuto sinora, deve essere concepito come una via navigabile interna. In quest'ottica sono auspicabili interventi funzionali ai servizi di cabotaggio marittimo veloce;
- d) favorendo l'intervento di capitali privati tramite operazioni di finanza di progetto.

In definitiva, sono individuati tre ordini di obiettivi:

Obiettivo generale: assicurare nel Mezzogiorno condizioni di vita e di contesto economico-sociali e ambientali tali da permettere e incentivare la permanenza, l'afflusso e l'investimento di risorse mobili; ottenere quindi un tasso di crescita del Mezzogiorno pari al doppio di quello medio dell'Unione Europea e ridurre drasticamente il disagio sociale.

Obiettivo globale Asse «Rete e nodi di servizio»: aumentare la competitività e la produttività strutturale dei sistemi economici territoriali. Creare condizioni di contesto per lo sviluppo imprenditoriale e la localizzazione di nuove iniziative. Favorire i processi di recupero della fiducia sociale.

Obiettivi specifici Settore Trasporti:

- a) Agevolare l'incremento e qualificare l'interscambio di merci e la mobilità delle persone fra il Mezzogiorno e l'esterno, realizzando e/o migliorando la connessione tra reti locali e reti globali, attraverso l'innalzamento dei livelli di accessibilità, degli standard di sicurezza e della logistica.
- b) Realizzare una rete di trasporto integrata ed interconnessa a livello locale basata sul potenziamento, l'ammodernamento e l'integrazione delle singole configurazioni infrastrutturali modali, sia a rete che puntuali.
- c) Innalzare, anche per il tramite dell'incremento dei livelli di concorrenza, la qualità dell'esercizio, l'efficienza della gestione e la sicurezza (con riferimento ai servizi ferroviari ed al trasporto pubblico locale, nonché in generale ai servizi di trasporto collettivo; ai porti; al servizio del traffico internazionale e di cabotaggio), attraverso l'intensificazione della manutenzione (recupero di funzionalità delle reti esistenti) meno invasiva dal punto di vista ambientale, l'informatizzazione e il diretto coinvolgimento, anche finanziario, dei privati.
- d) Riequilibrio modale attraverso una maggiore utilizzazione delle vie del mare, attrezzando al riguardo e innovando i porti, i relativi nodi intermodali e le linee di accesso terrestri.
- e) Ridurre i fenomeni di congestione, con particolare attenzione ai nodi urbani ed alle aree soggette ad una particolare pressione turistica.
- f) Crescita della capacità progettuale e della base di progetti per la formulazione di interventi proiettati nel lungo periodo, volti a potenziare e adattare il sistema dei trasporti nel Mezzogiorno, in relazione alle specifiche prospettive di sviluppo che vanno scaturendo, secondo verifiche da effettuare per gli effetti di domanda, dall'attuazione del PSM.

Ai primi tre obiettivi è attribuito, nel documento, maggiore valore ponderale.

1.3.4 Programma Operativo Regionale 2000-2006

Nell'ambito dell'Asse VI del POR (Reti e Nodi di Servizio) sono individuati due obiettivi di fondo:

- a) agevolare l'incremento e qualificare l'interscambio di merci e la mobilità delle persone fra il Mezzogiorno e l'esterno, realizzando e/o migliorando la connessione tra reti locali e reti globali, attraverso l'innalzamento dei livelli di accessibilità, degli standard di sicurezza e della logistica;
- b) realizzare una rete di trasporto integrata ed interconnessa a livello locale basata sul potenziamento, l'ammodernamento e l'integrazione delle singole configurazioni infrastrutturali modali, sia a rete che puntuali.

Per ridurre significativamente il divario economico e sociale della Calabria ed avvicinarla non solo al resto della Penisola, ma anche ai Paesi comunitari, da un punto di vista di standard produttivi ed economici, il POR intende promuovere nuove iniziative imprenditoriali; tutto ciò non può prescindere da una valida ed integrata rete di trasporti, così come previsto in sede comunitaria attraverso le reti transeuropee (TEN). Sono perciò delineati in rapporto all'obiettivo generale a), i seguenti obiettivi operativi e le corrispondenti linee d'intervento:

Obiettivi operativi	Linee di intervento
Aumentare l'accessibilità (passeggeri e merci) della regione rispetto al contesto nazionale e internazionale mediante un nuovo assetto della rete delle infrastrutture incentrato sul raccordo fra le reti locali e le reti globali	Opere di adeguamento delle infrastrutture e di potenziamento dei servizi portuali
Nuovo assetto della logistica merci strutturato su funzioni gerarchiche	Valorizzazione della portualità commerciale Potenziamento del porto e dell'interporto di Gioia Tauro e valorizzazione dell'aeroporto di Lamezia T. come Cargo Center

Gli orientamenti per soddisfare il secondo obiettivo generale (b), sono riconducibili alla realizzazione di infrastrutture e servizi per la mobilità attraverso un sistema integrato delle diverse modalità di trasporto, che consenta capacità adeguata ed efficienza in termini di rapidità di spostamento, comodità ed economicità complessiva. L'orientamento del POR è quello di ricercare l'integrazione fisica e funzionale delle reti di trasporto regionali; in particolare ci si riferisce all'integrazione:

- fra modi di trasporto diversi (integrazione nel trasporto pubblico regionale e urbano fra gomma e ferro, fra linee urbane e linee extraurbane, fra percorsi marittimi, aerei e terrestri; intermodalità merci);
- fra reti infrastrutturali diverse (trasporti/telecomunicazioni, viabilità/reti ambientali, intermodalità/merci, ecc.);
- fra sistema di trasporto e territorio, attraverso la promozione di opere capaci di proporsi come occasioni di valorizzazione di aree economicamente vivaci, di riqualificazione ambientale, di sviluppo turistico ed imprenditoriale.

La maggiore accessibilità al territorio è vista legata ad un più efficiente sistema di trasporti che dovrebbe garantire indirettamente benefici alle imprese produttive e di servizi, ivi localizzate, riducendo di fatto i costi legati al trasporto. Quali obiettivi operativi e linee d'intervento sono proposti i seguenti:

Obiettivi operativi	Linee di intervento
Creazione unità logistiche decentrate e raccordate al mondo produttivo regionale	Creazione di nodi di scambio merci organizzati Coordinamento e ottimizzazione logistica del sistema portuale e aeroportuale regionale

Il piano finanziario generale predisposto per il POR 2000-2006, assegna all'Asse VI (Reti e Nodi di Servizio) circa 420 milioni di Euro.

1.3.5 Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

Il PRT assume due orientamenti di fondo: avvicinare la regione al resto del paese e all'Europa, spendendo al meglio la nuova «centralità» acquisita con l'apertura al traffico internazionale del porto di Gioia Tauro; integrare i servizi di trasporto interni alla regione in modo da accrescere l'accessibilità territoriale.

Si delineano azioni primarie volte al superamento di alcune criticità di collegamento interregionali e regionali, e allo sviluppo dei nodi di scambio; fra le più significative concernenti il trasporto collettivo terrestre:

- completamento dei sistemi avanzati di controllo centralizzato del traffico ferroviario;
- velocizzazione del collegamento ferroviario sulla relazione Battipaglia-Reggio Calabria, in coerenza con i disegni comunitari;
- potenziamento dell'itinerario ferroviario ionico;
- realizzazione di un collegamento ferroviario trasversale su nuovo tracciato tra Lamezia Terme (con prolungamento fino all'aeroporto) e Catanzaro Lido;
- completamento del raccordo ferroviario con il porto di Gioia Tauro e delle attrezzature necessarie per l'interporto;
- raccordo dell'area portuale di Corigliano con la linea ferroviaria ionica.

Ulteriori interventi sono proposti per il sistema ferroviario secondario (linea FS Eccellente - Tropea - Rosarno e linee delle Ferrovie Calabre).

Richiamandosi all'art. 118 della Costituzione e all'art. 14 della legge n. 142 del 1990, in materia di riforma dell'ordinamento delle autonomie locali, il PRT prefigura l'attribuzione alle Province di funzioni amministrative riguardanti il Tpl.

Bacino	Denominazione	Popolazione (ab.)	Superficie (kmq)	Densità (ab./kmq)	Famiglie
1	Castrovillari	139.904	198,16	70,4	50.284
2	Corigliano Calabro - Rossano	154.410	1488,42	103,7	50.307
3	Cosenza	291.856	1944,83	150,1	103.209
4	Paola	166.687	1230,32	135,5	59.604
5	Crotone	178.340	1716,58	103,9	55.673
6	Catanzaro	255.190	1667,11	153,1	84.446
7	Lamezia Terme	129.392	724,24	178,7	43.730
8	Vibo Valentia	179.132	113,947	157,2	58.805
9	Locri	140.512	135,217	103,9	50.119
10	Gioia Tauro	171.137	930,80	183,9	57.372
11	Reggio Calabria	267.597	900,22	297,3	98.019
Totale	REGIONE	2.074.157	15.080,32	137,5	711.568

Tabella 2 - Dati aggregati relativi agli 11 bacini individuati dal PRT

La delimitazione territoriale dei bacini di traffico (art. 10 della legge reg. n. 15/1986) costituisce una base di riferimento sia per la predisposizione dei piani provinciali di trasporto, sia ai fini della razionalizzazione della rete dei servizi e della organizzazione delle attività di gestione. Il PRT definisce 11 bacini di traffico: Castrovillari (CS), Corigliano Calabro-Rossano (CS), Cosenza (CS), Paola (CS), Crotone (Kr), Catanzaro (Cz), Lamezia Terme (Cz), Vibo Valentia (VV), Locri (RC), Gioia Tauro (RC) e Reggio Calabria (RC). Nella Tabella 2 sono riportati i dati di popolazione, superficie, densità abitativa e numero di famiglie relativi ai singoli bacini, mentre nella Tabella 3 sono specificati i comuni inclusi in ciascun bacino.

Bacino	Denominazione	Comuni inclusi
1	Castrovillari	Acquaformosa, Albidona, Alessandria del Carretto, Altomonte, Amendolara, Canna, Cassano allo Jonio, Castrolibero, Castrovillari, Cerchiara di Calabria, Civita, Firmo, Francavilla Marittima, Frascineto, Laino Borgo, Laino Castello, Lungro, Montegiordano, Morano Calabro, Mormanno, Mottafollone, Nocera, Oriolo, Papasidero, Plataci, Rocca Imperiale, Roseto Capo Spulico, San Basile, San Donato di Ninea, San Lorenzo Bellizzi, San Lorenzo del Vallo, San Sosti, Sant'Agata di Esaro, Saracena, Spezzano Albanese, Tarsia, Trebisacce, Villapiana

Bacino	Denominazione	Comuni inclusi
2	Corigliano C.	Acri, Bocchigliero, Calopezzati, Caloveto, Campana, Cariati, Corigliano Calabro, Cropalati, Crosia, Longobucco, Mandatoriccio, Paludi, Pietrapaola, Rossano, San Cosmo Albanese, San Demetrio Corone, San Giorgio Albanese, Santa Sofia d'Eni, Scala Coeli, Terranova da Sibari, Terravecchia, Vaccarizzo Albanese
3	Cosenza	Altilla, Aprigliano, Belsito, Bianchi, Bisignano, Carolei, Carpanzano, Casole Bruzio, Castiglione Cosentino, Castrolibero, Celico, Cellara, Cerisano, Cervicati, Cerzeto, Colosimi, Cosenza, Dipignano, Domanico, Figline Vegliaturo, Grimaldi, Lappano, Lattarico, Luzzi, Malito, Mangone, Marano Marchesato, Marano Principato, Marzi, Mendicino, Mongrassano, Montalto Uffugo, Panettieri, Parenti, Paterno Calabro, Pedace, Pedivigliano, Piane Crati, Pietrafitta, Rende, Rogliano, Rose, Rota Greca, Rovito San Benedetto Ullano, San Fili, San Giovanni in Fiore, San Martino di Finita, San Pietro in Guarano, San Vincenzo La Costa, Santo Stefano di Rogliano, Scigliano, Serra Pedace, Spezzano della Sila, Spezzano Piccolo, Torano Castello, Trenta, Zumpano
4	Paola	Acquappesa, Aiello Calabro, Aieta, Amantea, Belmonte Calabro, Belvedere Marittimo, Bonifati, Buonvicino, Cetraro, Cleto, Diamante, Fagnano Castello, Falconara Albanese, Fiumefreddo Bruzio, Fuscaldo, Grisolia, Guardia Piemontese, Lago, Longobardi, Maierà, Malvito, Orsomarso, Paola, Praia a Mare, Roggiano Gravina, San Lucido, San Marco Argentano, San Nicola Arcella, San Pietro in Amantea, Sangineto, Santa Caterina Albanese, Santa Domenica Talao, Santa Maria del Cedro, Scalea, Serra d'Aiello, Tortora, Verbicaro
5	Crotone	Belvedere di Spinello, Caccuri, Carfizzi, Casabona, Castelsilano, Cerenzia, Cirò, Cirò Marina, Cotronei, Crotone, Crucoli, Cutro, Isola di Capo Rizzuto, Melissa, Mesoraca, Pallagorio, Petilia Policastro, Rocca di Neto, Roccabernarda, San Mauro Marchesato, San Nicola dell'Alto, Santa Severina, Savelli, Scandale, Strongoli, Umbriatico, Verzino
6	Catanzaro	Albi, Amaroni, Amato, Andali, Argusto, Badolato, Belcastro, Borgia, Botricello, Caraffa di Catanzaro, Cardinale, Carlopoli, Catanzaro, Cenadi, Centrache, Cerva, Chiaravalle Centrale, Cicala, Cropani, Davoli, Fossato Serratla, Gagliato, Gasperina, Gimigliano, Girifalco, Guardavalle, Isca sullo Ionio, Magisano, Marcedusa, Marcellinara, Miglierina, Montauro, Montepaone, Olivadi, Palermiti, Pentone, Petrizzi, Petronà, San Floro, San Pietro Apostolo, San Sostene, San Vito sullo Ionio, Sant'Andrea Apostolo dello Ionio, Santa Caterina dello Ionio, Satriano, Sellia, Sellia Marina, Sersale, Settingiano, Simeri Cricchi, Sorbo San Basile, Soverato, Soveria Simeri, Squillace, Staletti, Taverna, Tiriolo, Torre di Ruggiero, Valleflorita, Zagarise
7	Lamezia T.	Conflenti, Cortale, Curinga, Decollatura, Falerna, Feroletto Antico, Gizzeria, Jacurso, Lamezia Terme, Maida, Martirano, Martirano Lombardo, Motta Santa Lucia, Nocera Tirinese, Pianopoli, Platania, San Mango d'Aquino, San Pietro a Maida, Serrastretta, Soveria Mannelli
8	Vibo Valentia	Acquaro, Arena, Briatico, Brognaturo, Capistrano, Cessaniti, Dasà, Dinami, Drapia, Fabrizia, Filadelfia, Filandari, Filogaso, Francavilla Angitola, Francica, Gerocame, Ionadi, Joppolo, Limbadi, Maierato, Mileto, Mongiana, Monterosso Calabro, Nardodipace, Nicotera, Parghelia, Pizzo, Pizzoni, Polia, Ricadi, Rombiolo, San Calogero, San Costantino Calabro, San Gregorio d'Ippona, San Nicola da Crissa, Sant'Onofrio Serra San Bruno, Simbario, Sorianello, Soriano Calabro, Spadola, Spilinga, Stefanacconi, Tropea, Valledonga, Vazzano, Vibo Valentia, Zaccanopoli, Zambrone, Zungri
9	Locri	Africo, Agnana Calabria, Antonimina, Ardore, Benestare, Bianco, Bivongi, Bovalino, Brancalione, Bruzzano Zeffirio, Camini Canolo, Caraffa del Bianco, Careri, Casignana, Caulonia, Ciminà, Ferruzzano, Gerace, Gioiosa Ionica, Grotteria, Locri, Mammola, Marina di Gioiosa Ionica, Martone, Monasterace, Palizzi, Pazzano, Placanica, Plati, Portigliola, Riace, Roccella Ionica, Samo, San Giovanni di Gerace, San Luca, Sant'Agata del Bianco, Sant'Ilario dello Ionio, Siderno, Staiti, Stignano, Stilo
10	Gioia Tauro	Anoia, Candidoni, Cinquefrondi, Cittanova, Cosoleto, Delianuova, Feroletto della Chiesa, Galatro, Giffone, Gioia Tauro, Laureana di Borrello, Maropati, Melicuccà, Melicucco, Molochio, Oppido Mamertina, Palmi, Polistena, Rizziconi, Rosarno, San Ferdinando, San Giorgio Morgeto, San Pietro di Caridà, San Procopio, Sant'Eufemia d'Aspromonte, Santa Cristina d'Aspromonte, Scido, Seminara, Serrata, Sinopoli, Taurianova, Terranova Sappo Minulio, Varapodio
11	Reggio Cal.	Bagaladi, Bagnara Calabria, Bova, Bova Marina, Calanna, Campo Calabro, Cardeto, Condofuri, Fiumara, Laganadi, Melito di Porto Salvo, Montebello Ionico, Motta San Giovanni, Reggio di Calabria, Roccaforte del Greco, Roghudi, San Lorenzo, San Roberto, Sant'Alessio in Aspromonte, Santo Stefano in Aspromonte, Scilla, Villa San Giovanni

Tabella 3 - Comuni inclusi in ciascuno degli 11 bacini individuati dal PRT

1.4 LA LEGISLAZIONE VIGENTE IN MATERIA DI TRASPORTI

1.4.1 *Assetto istituzionale del Trasporto Pubblico Locale*

1.4.1.1 La legislazione comunitaria del TPL

La disciplina comunitaria sui servizi di trasporto è contenuta nel Regolamento (CEE) 1191/69 del Consiglio del 26 giugno 1969 (pubblicato in G.U.C.E. L 156 del 28 giugno 1969), relativo "all'azione degli Stati membri in materia di obblighi inerenti alla nozione di servizio pubblico nel settore dei trasporti per ferrovia, su strada e per via navigabile", norma che trova applicazione "alle imprese di trasporto che forniscono servizi nel settore dei trasporti per ferrovia, su strada e per via navigabile".

Il regolamento, pone alcuni criteri fondamentali ai quali le autorità degli Stati membri devono necessariamente conformarsi nel disciplinare i servizi di trasporto, tanto con riferimento ai servizi urbani ed extraurbani, quanto con riferimento a quelli regionali. I primi, definiti come "i servizi di trasporto che soddisfano le esigenze di un centro o di un agglomerato urbano e quelle del trasporto fra detto centro o agglomerato e la rispettiva periferia", i secondi come "i servizi di trasporto destinati a soddisfare le esigenze di trasporti di una regione".

Il regolamento (CEE) n. 1191/69 prevede che le autorità competenti possono imporre obblighi di servizio pubblico agli operatori laddove ciò sia necessario per garantire la fornitura di servizi di trasporto sufficienti e rimborsano agli operatori la spesa sostenuta. In base al regolamento (CEE) n. 1893/91 i contratti di servizio pubblico - diventano il mezzo normale per conseguire determinate finalità di servizio pubblico ma non sono precisate le modalità in base alle quali tali contratti devono essere conclusi. L'attribuzione di taluni contratti di servizio pubblico è soggetta alle direttive comunitarie sugli appalti pubblici (92/50/CEE, 97/52/CE). Tuttavia molti contratti - soprattutto quelli che prevedono concessioni - non sono soggetti all'osservanza di tali procedure.

1.4.1.2 La legislazione statale del TPL

Negli ultimi anni il settore dei trasporti pubblici ha subito notevoli cambiamenti, legati prevalentemente alla volontà politica di ristrutturare in maniera radicale il sistema dei trasporti in questo settore. La riforma del trasporto pubblico locale in atto mira essenzialmente a garantire una rete di trasporto che privilegi le integrazioni tra le varie modalità di trasporto, favorendo quelle a minore impatto sotto il profilo ambientale, riorganizzando e potenziando i servizi offerti, ottimizzando la gestione delle aziende, ristrutturando il sistema tariffario e delle concessioni dei servizi.

Per trasporto pubblico locale, oggi, si intendono i servizi adibiti al trasporto collettivo in ambito regionale, effettuati con ogni modalità ed in modo continuativo o periodico con itinerari, orari, frequenze e tariffe prestabilite e offerta indifferenziata (art. 1 della legge n.151, 10 aprile 1981). A seguito delle profonde innovazioni istituzionali introdotte con il decreto n.422 del 19 novembre 1997, la Regione Calabria ha emanato la L.R. n.23 (7 agosto 1999).

Per una migliore comprensione si riportano i passi fondamentali del complesso processo legislativo che ha portato all'attuale quadro normativo in tema di trasporto pubblico locale. Il primo riferimento è alla legge n. 151, 10 aprile 1981, nota come "Legge quadro per l'ordinamento, la ristrutturazione ed il potenziamento dei trasporti pubblici locali". Questa legge considera trasporto pubblico locale (art. 1) soltanto i trasporti urbani e le autolinee regionali, effettuati in modo continuativo o periodico con orari, frequenze e tariffe prestabilite ed offerta indifferenziata, escludendo i servizi di trasporto prestati dalle Ferrovie dello Stato s.p.a. e dalle ferrovie in concessione o in gestione governativa.

L'art. 2 prevede che le regioni devono perseguire i seguenti aspetti:

- a) definire una politica regionale dei trasporti, in armonia con gli obiettivi del Piano Generale dei Trasporti e delle sue articolazioni settoriali;
- b) predisporre Piani Regionali dei Trasporti, al fine di realizzare l'integrazione ed il coordinamento dei servizi ferroviari;
- c) adottare programmi pluriennali o annuali di intervento, sia per gli investimenti sia per l'esercizio dei trasporti pubblici locali.

Una innovazione fondamentale della legge è rappresentata dal contenuto dell'art. 3 in cui si introducono e si definiscono i cosiddetti "bacini di traffico", al fine di ottenere modelli di organizzazione del territorio e gestione della mobilità, anche mediante la promozione di forme associate tra enti locali, quali i consorzi intercomunali, nell'ambito dei procedimenti di amministrazione e governo dei trasporti pubblici locali. La legge 151/81 assegna, inoltre, ruoli distinti alle regioni ed allo Stato: la responsabilità di programmare i servizi è affidata alle regioni; la responsabilità di erogare le risorse necessarie è affidata allo Stato, attraverso il Fondo Nazionale dei Trasporti, istituito dalla stessa legge.

Le regioni devono ripartire i contributi sulla base non del costo effettivo del servizio, bensì del costo standard, definito come "il costo economico standardizzato del servizio, distinto per categorie e modi di trasporto, riferito ad analisi comparate sulla qualità del servizio offerto e delle condizioni ambientali in cui viene svolto". Pertanto, gli enti gestori hanno diritto ad un contributo regionale pari alla differenza tra i costi standard ed i ricavi da traffico accertati. L'applicazione di questa norma non ha avuto, però, esito positivo, sia per l'assenza di criteri oggettivi rivolti ad individuare i costi standard, sia per la disomogeneità creata nelle varie regioni, nonché per le ripartizioni statali dei contributi, che avvenivano in ritardo, e che rendevano impossibile una pianificazione preventiva nelle aziende.

La legge n. 142, 8 giugno 1990, relativa all'ordinamento delle autonomie locali, disciplina le competenze amministrative e definisce le funzioni degli enti territoriali, con particolare riferimento alle province ed ai comuni. Relativamente ai servizi pubblici locali (Capo VII, art. 22) si specifica che i comuni e le province provvedono alla gestione dei servizi pubblici che abbiano per oggetto produzione di beni ed attività, rivolte a realizzare fini sociali ed a promuovere lo sviluppo economico e civile delle comunità locali. Le forme di gestione per l'affidamento dei servizi di trasporto pubblico sono disciplinate all'art. 4 della legge quadro 151/81, nonché all'art. 22 della legge 142/90.

Precisamente, l'art. 4 della legge 151/1981 dispone che la gestione dei servizi di trasporto possa avvenire nei seguenti modi:

- a) in economia dagli enti locali;
- b) mediante aziende speciali;
- c) in regime di concessione.

L'art. 22 della legge 142/90 dispone, invece, la gestione dei servizi pubblici nelle seguenti forme:

- a) in economia, quando per le modeste dimensioni o per le caratteristiche del servizio non è opportuno costituire una istituzione od una azienda;
- b) in concessione a terzi, quando sussistono ragioni tecniche economiche e di opportunità sociale;
- c) a mezzo di azienda speciale, anche per la gestione di servizi di rilevanza economica ed imprenditoriale;

- d) a mezzo di istituzione, per l'esercizio di servizi sociali senza rilevanza imprenditoriale;
- e) a mezzo di società per azioni a prevalente capitale pubblico locale, qualora sia opportuna la partecipazione di altro soggetto pubblico o privato, in relazione alla natura del servizio da erogare.

Inoltre, l'art. 12 della legge n. 498, 23 dicembre 1992 ha aggiunto una ulteriore forma di gestione per l'esercizio dei servizi pubblici che comprende le società per azioni senza il vincolo della proprietà maggioritaria. Con la legge finanziaria 1996, legge 549/95, vengono esplicitati i contenuti relativamente alle deleghe agli enti locali, in tema di competenza di trasporti regionali e locali, con qualsiasi modalità effettuati. Nella delega sono anche compresi i servizi locali delle Ferrovie dello Stato e delle Ferrovie in gestione commissariale governativa; viene, pertanto, superata la distinzione tra i servizi su gomma e su ferro, posta dalla legge 151/81. E', altresì, prevista la classificazione della rete viaria ed il trasferimento alle regioni di tronchi stradali, di interesse locale e di precedente competenza dell'ANAS.

Significativo e' il contenuto della legge nella parte in cui e' previsto, per la riforma del trasporto pubblico locale, il principio di affidare l'esercizio dei servizi di trasporto attraverso "concessioni regolate dal contratto di servizio", aventi caratteristiche di certezza finanziaria e di copertura di bilancio, da parte delle regioni e degli enti locali, nonché di "separare istituzionalmente i compiti di programmazione e di amministrazione da quelli di produzione dei servizi".

L'art. 2 comma 51 della finanziaria riporta i seguenti principi a cui il Governo dovrà attenersi nella emanazione dei decreti legislativi, per l'attuazione del comma 46, che comprendono:

- a) la definizione di criteri per l'istituzione, a livello regionale e locale, di specifici organismi preposti alla formulazione dei piani di trasporto, alla preparazione e gestione dei contratti di servizio pubblico;
- b) la delega alle regioni di stipulare contratti di servizio e programmi con le società concessionarie di servizi ferroviari di interesse regionale e locale;
- c) la definizione dei criteri per la ristrutturazione delle società di servizio ferroviario in regime di gestione commissariale governativa; nonché la redazione di piani di risanamento per la Ferrovie dello Stato;
- d) la individuazione dei livelli minimi di servizio, atti ad assicurare il diritto alla mobilità.

L'art 2 del decreto legislativo 12 maggio 1995, n. 163, convertito nella legge n. 273, 11 luglio 1995, inerente le "misure per la semplificazione dei procedimenti amministrativi e per il miglioramento dell'efficienza delle pubbliche amministrazioni", ha disposto che gli enti erogatori di servizi pubblici adottino le rispettive carte del servizio sulla base di principi indicati dalla direttiva e dallo schema generale di riferimento da emanarsi, in vari settori, con decreto del Presidente del Consiglio.

La scheda della carta della mobilità dovrebbe contenere sia informazioni generali e principi validi per l'intero settore dei trasporti, sia informazioni relative ai vari segmenti modali, con le indicazioni sulla qualità e sul sistema di misurazione dei livelli di servizio da effettuare, nonché ai servizi connessi (stazioni, porti, aeroporti, viabilità etc). Nello scenario tracciato, finalizzato a favorire l'adeguamento ad un assetto nuovo, sia delle aziende che delle pubbliche amministrazioni, nasce la recente riforma del trasporto pubblico locale.

In passato il settore dei trasporti pubblici locali è stato caratterizzato da crisi ricorrenti, affrontate, essenzialmente, con la reiterazione di provvedimenti normativi per la copertura dei disavanzi di esercizio non ripianati. La disciplina generale del settore è stata oggetto di una profonda riforma, fissata dal decreto

legislativo 19 novembre 1997, n. 422 che dà attuazione alla delega contenuta nella legge 15 marzo 1997, n. 59 (art. 4).

Il D.lgs. n. 422 del 1997 (cosiddetto decreto Burlando) ha previsto rilevanti innovazioni, attribuendo alla regione le competenze relative all'intero comparto, compreso l'asse ferroviario ed i trasporti marittimi ed aerei e lasciando alla stessa il compito di individuare le funzioni che, non richiedendo l'esercizio unitario, possano essere delegate a Province, Comuni ed altri enti locali. Viene, così, superata la logica modale che imperniava la Legge Quadro del 1981 ed, in linea con una concezione territoriale dell'affidamento delle competenze, nonché nel rispetto del principio di sussidiarietà, la titolarità delle funzioni viene avvicinata alle esigenze della collettività locale utente del servizio. In tale prospettiva restano affidate all'Amministrazione centrale solo le funzioni di interesse nazionale, tassativamente individuate dall'art. 3 del suddetto decreto e le residue competenze esclusive statali in materia, indicate dal successivo art.4.

Il ruolo centrale di ente regolatore, programmatore e finanziatore del settore dei trasporti pubblici locali che il decreto-Burlando affida alla regione risulta significativamente ampliato rispetto alle previsioni contenute nella legge-quadro. La regione, infatti, ai sensi dell'art. 14 del decreto, oltre a redigere i piani regionali dei trasporti ed a definire gli indirizzi per la pianificazione dei trasporti locali ed in particolare dei piani di bacino, approva il programma triennale dei servizi ed, in collaborazione con gli enti locali, definisce, tenuto conto delle esigenze di mobilità rilevate sul territorio, il livello dei servizi minimi ritenuti indispensabili. I servizi minimi, così definiti, nel rispetto del principio, contenuto nella delega, di coincidenza fra ente programmatore che adotta le decisioni di spesa ed ente finanziatore che ne sopporta i relativi oneri, vengono finanziati dalla regione stessa a valere su apposito fondo, istituito ai sensi dell'art. 20 del d.lgs. n. 422/1997. Gli enti locali sono tenuti, a loro volta, a finanziare i servizi eccedenti il livello minimo stabilito dalle regioni ed, in tal modo, le decisioni che comportino per la collettività locale oneri finanziari aggiuntivi vengono adottate dal governo locale espressione della collettività.

Il sistema dei finanziamenti statali, a valere sul fondo previsto dall'art. 11 della legge n. 151/1981, pur basato sul metodo del costo standard, ha creato squilibri economici a causa delle difficoltà di individuare parametri oggettivi cui ancorare la definizione dei costi di esercizio ed anche a causa della lentezza endemica con la quale tali finanziamenti venivano erogati, rendendo difficile la programmazione preventiva da parte delle regioni. A partire dal 1995 si è registrata una progressiva riduzione dei finanziamenti provenienti dal fondo investimenti ex art.11 della legge n. 151/1981 e gli interventi statali più significativi per lo sviluppo del settore dei trasporti pubblici locali sono stati disposti con leggi specifiche.

Il D. lgs. n.422/1997 prevede la promozione da parte della Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato le regioni e le province autonome del coordinamento fra la programmazione elaborata al centro (CIPE) e quella delle regioni, anche a livello di investimenti, attraverso accordi di programma che individuino opere da realizzare, tempi e modalità di realizzazione nonché risorse da impiegare.

L'art. 18, comma 3, del d. lgs. 422/1997 prevede che gli enti territoriali incentivino il riassetto organizzativo ed attuino, entro il 31 dicembre 2000, la trasformazione delle aziende speciali e dei consorzi che gestiscono servizi di trasporto pubblico locale in società di capitali o cooperative a r.l. La trasformazione si rende necessaria anche in vista della auspicata separazione fra le funzioni organizzative del servizio e la sua effettiva gestione da parte dell'ente erogatore e del superamento, quindi, del vecchio sistema, ampiamente utilizzato dagli enti locali, dell'affidamento diretto a consorzi o aziende speciali, espressione dello stesso ente concedente.

Nel perseguire l'obiettivo del superamento degli assetti monopolistici e dell'introduzione di regole di concorrenza, si prevede all'art. 18, comma 2, l'obbligo per le regioni e gli enti locali di garantire, nell'affidamento dei servizi, il ricorso alle procedure concorsuali per la scelta dei gestori, in conformità con la normativa nazionale e comunitaria in materia di appalti. Viene concesso, comunque, alle regioni un periodo

transitorio fino all'entrata a regime della riforma (31 dicembre 2003), nel corso del quale possono essere mantenuti in vita gli affidamenti ai concessionari ed alle società derivate dalla trasformazione ma, in tal caso, il legislatore ha imposto che quote di servizio, o di servizi speciali, vengano attribuite con procedure di gara. Trascorso il periodo transitorio tutti i servizi devono essere affidati esclusivamente tramite procedure di gara.

Lo strumento giuridico conferito agli enti territoriali al fine di provvedere all'esercizio dei servizi di trasporto è il contratto di servizio, la cui disciplina è contenuta nell'art. 19 del d.lgs. n. 422 del 1997 e che costituisce un'importante novità nella regolamentazione dei rapporti fra ente erogatore e gestore del servizio, a fronte di qualsivoglia modalità di affidamento. Il contratto di servizio, nel rispetto dei principi di certezza finanziaria e di copertura di bilancio, deve prevedere tassativamente la corrispondenza fra oneri per servizi e risorse disponibili. Analogamente, a pena di nullità, il contratto di servizio deve contenere una clausola che disponga il conseguimento di un rapporto fra ricavi da traffico e costi operativi pari, almeno allo 0,35%, al netto dei costi da infrastrutture (trasparenza dei costi).

Nel contratto di servizio devono essere inoltre contenuti alcuni elementi fondamentali fra i quali rilevano gli standard qualitativi minimi relativi all'età, alla manutenzione, al confort ed alla pulizia dei veicoli circolanti nonché alla regolarità delle corse effettuate ed alla informazione alla clientela. La definizione da parte di regioni ed Enti Locali di obblighi di servizio pubblico deve essere accompagnata dalla previsione, nei contratti di servizio, delle compensazioni dovute alle aziende, calcolate sulla base di una stima a priori dei costi che non consenta aggiustamenti a posteriori, nel caso di effettivi scostamenti rispetto a quelli stimati, e ponga a carico delle stesse aziende il rischio d'impresa derivante dalle strategie produttive e commerciali impiegate nella gestione del servizio.

In definitiva dagli enunciati più importanti della vigente legislazione si possono evincere i seguenti parametri di riferimento di carattere primario nella valutazione dell'attività degli enti cogestori della Riforma:

- apertura alla concorrenza intesa come confronto paritario dell'imprenditoria pubblica e privata nell'assunzione del servizio pubblico;
- programmazione integrata a livello nazionale con il conforto di tutti gli enti locali, secondo le loro competenze territoriali;
- perseguimento dell'equilibrio economico nella gestione del servizio attraverso una graduale riduzione della sproporzione costi-ricavi;
- garanzia degli standard di qualità previsti nelle carte di servizi da verificare in modo obiettivo, anche attraverso la consultazione dell'utenza con strumenti che assicurino l'oggettività del riscontro.

1.4.1.3 La legislazione regionale del TPL

La legislazione della regione Calabria in materia di trasporto pubblico locale può essere suddivisa in tre gruppi:

1. norme finanziarie autorizzative di spesa
2. leggi di organizzazione generale e leggi attuative del D.lgs.n. 422/1997
3. altre disposizioni che, a vario titolo, interessano il settore dei trasporti pubblici locali.

Prima di analizzare le norme successive al riordino normativo nazionale di cui al suddetto D. lgs. n.422/1997, pare opportuno fornire un sintetico quadro della normativa antecedente.

Tre sono le norme di principio, cui l'attività amministrativa della regione Calabria avrebbe dovuto far costantemente riferimento, per il periodo pregresso quello dell'approvazione della nuova legge regionale 23 del 1999:

- la legge regionale 18 luglio 1978, n.10, "Ristrutturazione delle tariffe per le autolinee extraurbane di interesse regionale"
- la legge regionale 24 marzo 1982, n.7, "Fondo per il ripiano dei disavanzi di esercizio delle aziende pubbliche e private che esercitano pubblici servizi di trasporto locali"
- e la legge regionale 14 aprile 1986, n.15, "Disciplina dei servizi pubblici di trasporto collettivo di interesse regionale".

La legge regionale 18 luglio 1978 n° 10, stabiliva il principio della tariffa regionale unica. La norma sostituiva alle preesistenti basi tariffarie previste su tutte le autolinee regionali, quella unica contenuta nel c.d. "prezziario" allegato alla legge, allo scopo di favorire il coordinamento dei trasporti e la realizzazione dei servizi integrati in ambito regionale, snellendo le procedure amministrative e stabilendo un trattamento tariffario uniforme che tenesse conto dei costi di esercizio delle linee in concessione.

A distanza di tre anni il legislatore interviene nuovamente sul punto con la legge regionale 16 maggio 1981, n.7, autorizzando un aumento del 30% sui prezzi di corsa semplice. Infine veniva stabilito l'obbligo di "armonizzare", in maniera sistematica, le tariffe praticate sulle linee automobilistiche regionali con quelle dell'azienda autonoma FF.SS., "per percorsi corrispondenti e con riferimento alla 2^a classe. In tal senso dunque veniva negata la possibilità di diversificazione tariffaria del servizio.

Con legge regionale 24 marzo 1982, n.7, resa in attuazione della legge 10 aprile 1981, n. 151, la regione Calabria poneva il principio per cui l'intervento finanziario della regione, mediante contributi di esercizio in favore delle concessionarie di trasporto, doveva essere finalizzato "al conseguimento dell'equilibrio economico dei bilanci dei servizi di trasporto". Per far questo la Giunta regionale determinava annualmente, previo parere della commissione consiliare, per ciascuna azienda o impresa, l'ammontare dei contributi regionali, calcolando:

- il costo economico standardizzato dei servizi, per la cui determinazione veniva istituito un apposito comitato tecnico a composizione mista, politica, tecnica e sindacale (art.6);
- i ricavi presunti del traffico ed altri proventi;
- il contributo da erogare per coprire la differenza tra i costi ed i ricavi.

Con successiva legge regionale 11 luglio 1983, n.22 veniva ristrutturato il sistema di erogazione dei contributi regionali in favore delle aziende di trasporto. Inoltre veniva stabilito che l'erogazione degli acconti avvenisse sulla scorta "di un piano di riparto approvato dalla giunta regionale sulla base degli standard determinati in via preventiva, delle percorrenze autorizzate e del maggior costo derivante dall'applicazione del contratto unico, rapportandone l'entità ai finanziamenti annui". Veniva poi stabilito un principio fondamentale che avrebbe potuto parzialmente ovviare al perverso regime di aiuti pubblici che sorreggeva di fatto l'intero settore economico del trasporto pubblico locale in Calabria: infatti le eventuali perdite o disavanzi non coperti dai contributi regionali determinati rigorosamente sulla base delle verifiche effettuate dalla regione sarebbero restati a carico delle singole imprese ed esercizi di trasporto, mentre gli enti locali ed i loro consorzi avrebbero dovuto provvedere alla copertura dei disavanzi delle proprie aziende all'interno dei propri bilanci, sulla base di piani finalizzati al "raggiungimento dell'equilibrio di bilancio entro il termine massimo di cinque anni, a decorrere dall'esercizio finanziario relativo all'anno 1982".

L'analisi della legge regionale n.15/1986 appare particolarmente utile in quanto essa continua a disciplinare i servizi di trasporto locale in Calabria non avendo ancora trovato applicazione la legge regionale del 1999. La

norma muove dal riconoscimento del trasporto pubblico come “servizio sociale primario e strumento necessario per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo socio-economico della Calabria, del razionale assetto del territorio e della pianificazione urbanistica regionale anche nelle sue interrelazioni con le aree contermini” (art.2, comma 1), ed elenca i compiti e le funzioni attribuiti alla regione.

Alla regione vengono assegnate competenze non solo di regolazione e di indirizzo generale del settore, ma, in maniera più incisiva “gli indirizzi per l’organizzazione dei servizi di trasporto”, la erogazione di contributi di investimento e di esercizio “in attuazione dei principi di cui alla legge n.151/1981”, il potere di rilasciare le concessioni amministrative, aventi natura autorizzatoria all’esercizio dell’attività imprenditoriale.

Sotto il profilo organizzativo la legge regionale n.15/1986 prevede alcuni importanti strumenti amministrativi di razionalizzazione e governo del settore dei trasporti pubblici locali. Più specificamente è previsto un Piano Regionale dei Trasporti (art.6), che deve costituire il documento programmatico fondamentale della politica dei trasporti, dovendo contenere l’individuazione delle linee principali del trasporto e dell’ordine prioritario degli interventi tecnici, le direttive per la formazione dei piani di bacino e la delimitazione territoriale di questi ultimi ed, infine, le direttive da osservare da parte dei comuni nella formazione degli strumenti urbanistici per favorire ed incentivare il trasporto pubblico nei centri urbani. Il Piano avrebbe dovuto essere redatto con il concerto degli enti locali e delle “forze sociali”. Si provvedeva inoltre alla costituzione di un organismo consultivo della giunta – il comitato tecnico regionale trasporti - con il compito di rendere un parere obbligatorio ogni qualvolta l’organo politico fosse stato chiamato a deliberare su particolari questioni relative ai servizi di trasporto.

Un secondo strumento di pianificazione del trasporto pubblico locale è rappresentato dai Piani di bacino (art.11) i quali avrebbero dovuto sostanziare “la specificazione o l’articolazione del piano regionale dei trasporti”. Nel piano predetto doveva essere indicato il complesso dei servizi costituenti la rete di bacino, gli interventi sulle infrastrutture volti al miglioramento del livello di offerta del trasporto pubblico, i programmi di investimenti pubblici “coerenti e compatibili con le previsioni dei programmi finanziari regionali”, i singoli piani comunali dei trasporti urbani. Alla formazione dei piani di bacino avrebbero dovuto cooperare le province, le comunità montane, i comuni, le unità sanitarie locali, i distretti scolastici e le “forze sociali e sindacali”, sì da rispondere ai reali interessi della intera collettività regionale. Elemento essenziale del piano era, giustappunto, il bacino del traffico, definito come l’ambito territoriale “nel quale è attuato un sistema di trasporto pubblico in rapporto ai fabbisogni di mobilità”; nelle more della definizione del piano regionale, la legge regionale n.15/1986 individuava tre bacini coincidenti con le (allora) tre province, cioè Reggio Calabria, Catanzaro e Cosenza.

La legge regionale prevedeva inoltre la costituzione di alcuni consorzi di diritto pubblico tra i comuni e le comunità montane competenti per territorio, aventi lo scopo di individuare i servizi da istituire nell’ambito del bacino, di indicare i programmi di esercizio da attuare, di fissare le fasce orarie da servire, di proporre il coordinamento degli orari del servizio, di formulare proposte all’amministrazione procedente e di esaminare le istanze presentate dai concessionari per la istituzione o modificazione dei servizi interessanti il bacino. La costituzione del consorzio avrebbe dovuto essere promossa dalla regione entro un anno dall’approvazione del piano regionale dei trasporti, ma se ciò non fosse avvenuto entro un anno dall’entrata in vigore della legge, la giunta avrebbe potuto predisporre i piani di bacino, sottoponendoli alla successiva approvazione dell’assemblea consiliare.

E’ significativo richiamare l’attenzione su tre disposizioni della legge del 1986 che hanno attribuito all’amministrazione concedente una serie di poteri di indirizzo sulla gestione delle imprese di trasporto che non appaiono compatibili con le regole della concorrenza. In particolare nell’art.20 si stabiliva non solo il generale potere di indirizzo della regione alla quale veniva attribuito il compito di indicare “le più opportune iniziative che i vari concessionari” avevano l’obbligo di adottare nello stesso comprensorio per garantire la massima economicità ed efficienza dei servizi, ma si giungeva a prevedere che “le imprese, invitate a dare pratica attuazione al deliberato dell’amministrazione” sarebbero incorse nella decadenza della concessione se non

avessero “ottemperato”. Veniva affidato alla regione, in casi di urgenza e necessità, addirittura un potere di confisca (rectius: requisizione) immediato dei mezzi dell'esercente, laddove questi avesse interrotto il servizio e l'amministrazione avesse ritenuto strettamente necessario assicurare la prosecuzione dello stesso (art.26, comma 2). Inoltre si prevedeva che la regione approvasse le dotazioni organiche delle aziende concessionarie sulla base di parametri obiettivi riferiti alle caratteristiche morfologiche e orografiche dell'area servita e che al personale dipendente delle aziende esercenti pubblici servizi fosse riconosciuto il trattamento giuridico e normativo previsto dal R.D. n.148/1931 e dalla legge regionale n.30/1978; la regione inoltre aveva un forte ruolo nella gestione del personale delle aziende provvedendo alla decisione di ricorsi sui mutamenti di qualifica, alla adozione delle linee-guida e delle istruzioni in materia di orario di lavoro, al controllo degli organici delle aziende, al “riconoscimento della estensione delle norme dell'equo trattamento”, al controllo del rispetto dei protocolli sindacali.

Il quadro del settore trasporti in Calabria, in base alla citata legge regionale n. 15/1986, risultava, almeno fino all'anno 1999, caratterizzato, quanto al sistema di relazioni tra amministrazione ed imprese, dai seguenti elementi:

- ingerenza diretta del soggetto pubblico nelle scelte delle imprese concessionarie, sia vietando la cessione totale o parziale della concessione senza la preventiva autorizzazione dell'amministrazione concedente, sia limitando le eventuali variazioni che il gerente avesse inteso apportare al programma di esercizio, cosiddette corse supplementari, possibili ma previa comunicazione all'Assessorato ai Trasporti e successiva approvazione a cura della Giunta Regionale, ove la variazione dovesse rivestire carattere di continuità.
- assunzione diretta da parte del soggetto pubblico di oneri propri di gestione, quali quelli relativi al personale;
- mancanza di una separazione tra regolazione e gestione del servizio;
- assenza di ogni forma di concorrenza tra imprese (sul punto si veda l'apposito paragrafo);
- mancata predisposizione ed attuazione di programmi generali e di strumenti di pianificazione, ancorché fossero previsti dalle leggi generali di programma.

Successivamente, la determinazione territoriale dei bacini è stata definita dal Piano regionale dei trasporti, approvato dalla giunta regionale nel 1997 (B.U.R. n.40, 11 aprile 1997). Il territorio regionale è stato suddiviso in 11 bacini di traffico, di cui quattro ricadenti nella provincia di Cosenza (bacino di Castrovillari, bacino di Corigliano-Rossano, bacino di Cosenza, bacino di Paola), uno comprendente la provincia di Crotone, due ricadenti nella provincia di Catanzaro (bacino di Catanzaro e bacino di Lamezia Terme), uno comprendente la provincia di Vibo Valentia e tre ricadenti nella provincia di Reggio Calabria (bacino di Locri, bacino di Gioia Tauro e bacino di Reggio Calabria).

La delimitazione dei bacini di traffico è riportata nella Figura 2; l'appartenenza di ogni comune ad ognuno dei bacini stessi è evincibile da Tabella 3.

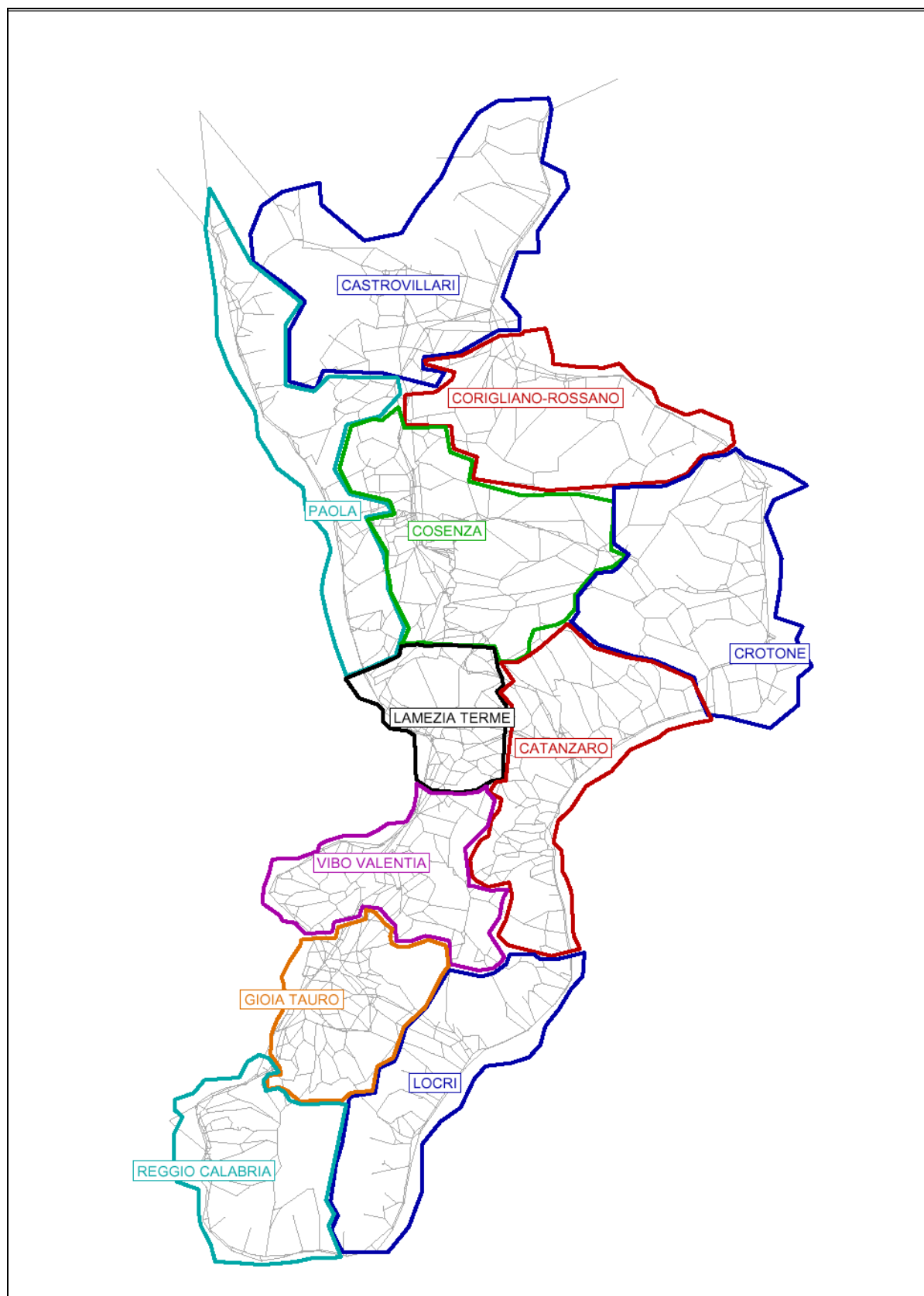


Figura 2 - Bacini di traffico della Calabria

La recente (ed inattuata) legge regionale 7 agosto 1999, n.23, tenta di recepire le direttrici della riforma nazionale dei servizi di trasporto pubblico cercando di rivedere il complesso ed intricatissimo sistema

normativo creato con le disposizioni che si è tentato sinora di analizzare. La norma distingue tra funzioni e competenze della regione, delle province e dei comuni, prevedendo un sistema per il quale all'ente territoriale maggiore competono limitati poteri di indirizzo, coordinamento e regolazione generale del settore del trasporto pubblico locale, mentre le competenze attinenti alla organizzazione del servizio e quelle di regolamentazione dello stesso vengono devolute agli enti territoriali minori.

Più specificamente alla regione residua il compito di:

- approvare il Piano Regionale dei Trasporti ed il Programma del trasporto pubblico locale;
- definire gli indirizzi per i piani di bacino, per quelli urbani del traffico e per i programmi triennali provinciali;
- programmare gli investimenti pubblici in modo da coordinarli con quelli dei vari livelli di governo (Stato ed enti locali);
- individuare, insieme agli enti locali, la rete dei servizi minimi ed i criteri per l'espletamento dei servizi di trasporto pubblico locale;
- stabilire le modalità per la fissazione delle tariffe
- ripartire tra gli enti territoriali con competenze in materia di trasporto le risorse per l'esercizio delle funzioni delegate;
- stipulare i contratti di servizio per l'affidamento dei servizi ferroviari di interesse regionale e locale;
- svolgere, in generale, funzioni di indirizzo, coordinamento, vigilanza e sostituzione sulle attività delegate ad altri enti.
- La legge regionale n.23/1999 conferisce inoltre ai comuni una serie di funzioni relative ai servizi di linea urbani ed interurbani, per come definiti nell'art.2, comma 2, lett.c1) e c2) della legge. Più specificamente i comuni:
- redigono ed approvano i piani urbani del traffico e, d'intesa con la provincia, i programmi triennali relativi ai servizi minimi
- definiscono la rete dei servizi minimi di propria competenza
- promuovono intese intercomunali fra enti limitrofi per fare fronte alla domanda di trasporto e mobilità, istituendo eventuali servizi aggiuntivi
- svolgono le procedure di gara per l'affidamento dei servizi di trasporto urbano di propria competenza e titolarità, erogano i corrispettivi previsti dai contratti di servizio.

Altre (limitate) competenze sono conferite alle comunità montane dall'art.6 della legge regionale citata in particolare per quel che riguarda gli impianti a fune e la vigilanza sugli stessi.

La legge regionale n.23/1999 si contraddistingue comunque per l'individuazione – almeno teorica – di alcuni “moderni” strumenti di regolazione dei servizi di trasporto rappresentati da:

- accordi di programma (art.9)
- programma del trasporto pubblico urbano (art.10)
- Piani di bacino (art.11)
- definizione di una rete di servizi minimi (art.14)
- fissazione del tetto di copertura tra ricavi da traffico e costi operativi (art.15)
- previsione di contratti di servizio (art.16)

- previsione dell'obbligo per i comuni di adottare il Piano urbano del traffico
- revisione del sistema sanzionatorio nei confronti delle imprese concessionarie.

1.4.1.4 Piano Operativo del 24 luglio 2001 per l'attuazione della riforma del TPL

Con delibera n. 673 de 24 luglio 2001 la Regione ha approvato un piano operativo delle iniziative che la regione e gli enti locali promuovono, nel periodo 2001-2003, per l'attuazione della riforma del trasporto pubblico locale. Si riportano di seguito le premesse e il contenuto del piano stesso.

Considerato che il processo legislativo iniziato con l'approvazione della legge 59/1997 e conclusosi con l'emanazione del d. legs. 400/1999, in termini di innovazioni rispetto all'assetto determinato dalla legge 151/1981, fa emergere:

- *una nuova definizione di trasporto pubblico locale improntato al principio della sussidiarietà, che assegna alla competenza statale solo quei servizi identificati di interesse nazionale, e che comprende tutte le modalità di trasporto;*
- *il conferimento dalle Regioni agli Enti locali delle funzioni che non richiedono l'unitario esercizio a livello regionale;*
- *il finanziamento dei servizi minimi a carico delle Regioni, che ne definiscono la rete ed il livello d'intesa con gli enti locali, che possono finanziare servizi aggiuntivi a quelli minimi;*
- *la regolazione tramite contratto di servizio dei rapporti tra soggetto erogatore del servizio ed ente affidante, per poter definire e distinguere i ruoli di amministrazioni e imprese, e stabilire preventivamente il livello dei servizi e le risorse impiegate;*
- *l'obbligo di ricorrere a procedure concorsuali per il periodico affidamento dei servizi (al massimo 9 anni), con esclusione dalle stesse procedure delle società che, in Italia o all'estero, gestiscono servizi in affidamento diretto o con procedure non ad evidenza pubblica;*
- *la trasformazione in società di capitali o cooperative delle attuali aziende speciali o consorzi entro il 31 dicembre 2000. In caso di manata trasformazione i servizi sono affidati con procedure concorsuali e non si applicano le norme del periodo transitorio;*
- *la possibilità di stabilire un periodo transitorio fino al 31 dicembre 2003, durante il quale le aziende speciali o i consorzi che si trasformano in società ed i concessionari possono mantenere gli attuali servizi. In ogni caso una parte dei servizi dovrà essere affidata con procedure concorsuali;²*
- *l'istituzione in ogni regione di un fondo regionale per i trasporti, in sostituzione del vecchio fondo nazionale trasporti, alimentato con risorse regionali trasferite dallo Stato centrale, con quelle trasferite per i servizi ferroviari attualmente previste dal contratto di servizio tra lo Stato e le F.S. S.p.a. e con quelle finora erogate per gli altri servizi che diventano di competenza regionale;*
- *Considerato, in particolare, che le modifiche apportate al d. legs. 422/1997, da parte del d. legs. 400/1999, riguardano:*
- *la generalizzazione dell'obbligo di ricorrere alle procedure concorsuali per il periodico affidamento dei servizi, con l'esclusione del ricorso ad affidamenti diretti;*
- *l'estensione a tutti i servizi ferroviari delle procedure concorsuali;*

² La Legge 1 agosto 2002, n. 166 "Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti" consente di prorogare la scadenza del 31/12/03 di un biennio, cioè sino al 31/12/2005

- l'obbligo, entro il 31 dicembre 2000, della trasformazione in società per azioni delle aziende speciali e dei consorzi e, in assenza di trasformazione, dell'affidamento con gara dei relativi servizi;
- il termine del 31 dicembre 2003 entro il quale deve concludersi il periodo transitorio, durante il quale è prevista la facoltà di mantenere gli affidamenti in essere, agli attuali concessionari, oltre che alle società oggetto di trasformazione;
- l'obbligo di messa a gara di quote di servizi o di servizi speciali già durante la fase transitoria;
- i requisiti per la partecipazione alle gare: è stato precisato che non possono partecipare alle gare i soggetti che in Italia o all'estero gestiscano servizi in affidamento diretto o attraverso procedure non ad evidenza pubblica e le società controllate da tali soggetti. La limitazione peraltro non vale per i soggetti che partecipino alle gare per i servizi che già gestiscono direttamente;
- i criteri di aggiudicazione delle gare: è previsto che l'aggiudicazione avvenga "sulla base delle migliori condizioni economiche e di prestazione del servizio" e degli investimenti previsti oltre che della fissazione di un coefficiente minimo di utilizzazione per l'istituzione ed il mantenimento di singole linee;
- l'introduzione del criterio relativo ai passeggeri effettivamente trasportati per la ripartizione tra le Regioni dei fondi relativi alle funzioni delegate;

che per quanto riguarda in particolare il settore ferroviario le modifiche prevedono:

- il trasferimento alle regioni, tramite accordi di programma, delle infrastrutture delle ferrovie in concessione e delle ex-gestioni commissariali governative;
- la posticipazione dei termini, ormai decorsi, per la stipula dei nuovi contratti di servizio tra le FS e le Regioni;
- estensione alle ferrovie locali della normativa europea, e dei relativi decreti di recepimento, sulla separazione tra infrastruttura e servizi, nonché sulla ripartizione della capacità;

rilevato che la Regione Calabria intende avvalersi della facoltà prevista dal citato decreto legislativo 400/1999, disciplinando il periodo transitorio, da concludersi entro il 31 dicembre 2003, indispensabile per apportare le dovute modifiche ed integrazioni alla vigente normativa regionale e per consentire, altresì, a tutti i soggetti coinvolti nel processo di riforma del trasporto pubblico locale di prepararsi con gradualità all'apertura del mercato;

considerato che in atto emerge una situazione delle singole realtà locali assai eterogenea e diversificata nella gestione dei servizi pubblici di trasporto, condotti a mezzo di aziende speciali, a mezzo di società di capitale pubblico e, soprattutto, in concessione a terzi, soprattutto a mezzo di piccole e medie aziende, il cui processo di aggregazione e di accorpamento, pur previsto dalla l. r. 23/1999, denuncia ritardi e opposizioni irrisolte;

considerato in particolare che l'attuazione della deliberazione della Giunta Regionale n° 305 di delega alla Regione delle funzioni e compiti di programmazione e di amministrazione inerenti l'ex Gestione Commissariale Governativa delle Ferrovie della Calabria, che in atto esercita altresì un considerevole numero di servizi automobilistici di linea, fino ad ora amministrati in forma autonoma dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione, pone, nell'immediato, gravi problemi di integrazione e coordinamento di tali servizi, oltre che con i servizi ferroviari, anche e soprattutto con i servizi automobilistici già da tempo rientranti nella competenza regionale;

considerato, altresì, che risulta necessario indicare agli Enti locali un percorso per il periodo transitorio che tenga conto della peculiare situazione di ciascuno di essi e che consenta agli stessi, nel rispetto dell'autonomia e delle competenze già attribuite dalla L.R. 23/1999, l'avvio delle sperimentazioni che gli stessi Enti locali riterranno necessarie in riferimento all'attivazione, nel periodo transitorio da concludersi entro il 31 dicembre 2003, delle procedure concorsuali per l'affidamento dei servizi di competenza;

tenuto conto che la legge regionale calabrese 7 agosto 1999, n. 23, su "Norme per il trasporto pubblico locale", essendo stata emanata immediatamente prima del D.Lgs. 20 settembre 1999, n. 400, non ha potuto, anche solo per tale aspetto temporale, tenere conto delle innovazioni al sistema di riforma del trasporto pubblico locale da quest'ultimo decreto introdotte e che, pertanto, è indispensabile e prioritario un "adeguamento" del pur puntuale impianto normativo regionale al diverso percorso, anche temporale, reso cogente dal ripetuto decreto legislativo;

rilevato che risulta indispensabile modificare prioritariamente le "norme transitorie" previste dall'articolo 27 della l. r. 23/1999, in ordine ai tempi e modalità di attuazione dell'intera riforma, in modo da attivare un programma di lavoro che scandisca e porti in parallelo le attività di Regione – Province - Comuni e Comunità montane;

rilevato, altresì, che anche operando attraverso la modifica delle dette norme transitorie di cui al citato articolo 27 della l. r. 23/1999, emerge l'imprescindibile esigenza di definire piani operativi di intervento, affinché:

- la Regione possa stabilire tempi e modalità di attuazione del processo di riforma dell'intero T. P. L., in funzione delle innovazioni apportate dal d. legs. 400/1999;
- le Province possano approvare i piani di bacino, la programmazione delle unità di rete, nonché la definizione dei servizi minimi attraverso una cosciente intesa con gli organi regionali;

considerato, in altre parole, che risulta necessario:

- pervenire ad una modifica della attuale legge regionale, tenendo conto anche dei risultati delle iniziative già attivate allo scopo di "normare" un settore, in modo che possa operare con scelte avanzate sia per quanto riguarda i regolatori ed i regolati ed ottenere di conseguenza che la norme stessa non resti disattesa;
- definire un "piano operativo" delle iniziative che la Regione e gli Enti locali devono attuare per il periodo 2001/2003 per la riforma del trasporto pubblico locale;

Considerato che

- il programma delle attività della Regione , come quello delle Province e dei Comuni, va ridefinito nella logica di operare un riordino del settore trasporto, graduale e capace anche di "internalizzare" ulteriori modifiche che si vanno prospettando per il settore;
- nel periodo transitorio 2001/2003 potrà essere mantenuto l'attuale regime concessorio operando gradualmente modifiche , oltre quelle già previste per il settore , ma non ancora attuate, ai sensi della legislazione vigente, sulla base delle informazioni e monitoraggio dei servizi, che sarà attivato anche con il contributo delle aziende strutturate;
- le Province ed i Comuni saranno assistiti dalla Regione per la messa a punto degli strumenti di programmazione e di futura gestione del servizio in modo da arrivare al dicembre 2003:
- alla definizione puntuale dei servizi minimi da parte delle Province, d'intesa con la Regione;
- all'organizzazione delle procedure per la messa a gara dei servizi;
- alla definizione dei contratti di servizio;
- all'accordo di programma Regione, Province, Comuni e Comunità montane per il finanziamento del settore sia per i servizi che per gli investimenti;

Rilevato

- che l'Assessorato ai Trasporti ha elaborato un "piano operativo" riportato nell'allegato "A", parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, relativo agli adempimenti, compiti ed attività di programmazione e di regolazione dei soggetti coinvolti nell'attuazione della riforma del trasporto pubblico locale;
- che i temi facenti parte del piano operativo, per la loro specificità, interdisciplinarietà, urgenza non possono trovare soluzione nell'ambito delle risorse umane a disposizione del Dipartimento, già ampiamente carente sotto il profilo organico a far fronte a tutte le funzioni di propria competenza, per cui è indispensabile autorizzare il Dipartimento trasporti di avvalersi di consulenze tecnico – amministrative – legali più opportune, incluso il ricorso a Società specializzate del settore, allo scopo di garantire l'avvio e la conclusione del piano medesimo;

Atteso che tale "piano operativo" costituisce il "quadro" delle azioni strategiche da svilupparsi dalla Regione e dagli Enti locali nel corso del periodo transitorio: azioni che verranno specificamente normate nell'ambito di un'apposita legge modificativa ed integrativa della legge regionale 7 agosto 1999, n. 23;

DELIBERA

1. Di approvare, per le motivazioni meglio esposte nelle premesse che qui si intendono integralmente riportate, il "Piano operativo delle iniziative che la Regione e gli Enti locali promuoveranno nel periodo 2001/2003 per l'attuazione della riforma del trasporto pubblico locale", allegato "A" parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

(omissis)

Allegato A

"PIANO OPERATIVO CHE LA REGIONE E GLI ENTI LOCALI PROMUOVERANNO NEL PERIODO 2001/2003 PER L'ATTUAZIONE DELLA RIFORMA DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE".

PERCORSO DELLA REGIONE CALABRIA NEL PERIODO TRANSITORIO.

Le Regioni, ai sensi del d. legs. 422/1997, nel testo modificato dal d. legs. 400/1999, possono prevedere un periodo transitorio, da concludersi entro il 31 dicembre 2003, durante il quale hanno la facoltà di mantenere gli attuali affidamenti agli attuali concessionari ed alle società derivanti dalla trasformazione delle aziende speciali e consorzi, ma con l'obbligo di affidare quote di servizi o servizi speciali tramite gara.

La Regione Calabria intende avvalersi della facoltà prevista dal D. legs. 400/1999, di modifica del testo dell'originario d. legs. 422/1997, prevedendo un periodo di transizione che risulta indispensabile per gli interventi sulla legislazione regionale, in atto rappresentata dalla legge 7 agosto 1999, n. 23, ed, altresì, opportuno affinché i diversi attori del sistema di riforma del trasporto pubblico locale possano prepararsi con gradualità all'apertura al mercato.

Il percorso da attuare individuato dalla Regione, e di seguito sintetizzato, tende ad evidenziare uno sviluppo temporale delle azioni di competenza sia della Regione stessa, sia, rispettivamente, degli Enti locali, propedeutico ad un'introduzione progressiva e crescente degli strumenti della riforma.

Gli elementi portanti del periodo transitorio sono:

- definizione degli indirizzi per la elaborazione del programma triennale dei servizi, dei piani di bacino e dei piani urbani del traffico;

- *approntamento di specifici supporti tecnici per l'elaborazione, da parte delle Province e degli Enti locali, dei piani di bacino e del traffico, di rispettiva competenza;*
- *monitoraggio dei servizi in essere mediante informazioni addizionali che le aziende devono fornire sui servizi;*
- *revisione della l. r. 23/1999 in modo da far corrispondere le azioni in itinere nel periodo transitorio al disposto legislativo regionale;*
- *applicazione generalizzata del contratto di servizio a decorrere dal 1 gennaio 2004;*
- *istituzione di un tavolo di confronto Regione- Enti locali- Parti sociali per gestire le criticità del passaggio derivanti dalla delega di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale.*

Tanto premesso e considerato si indicano di seguito, distinti per anno, i punti sintetici del percorso previsto , per il periodo transitorio, indicando anche i relativi adempimenti della Regione e degli Enti locali:

ANNO 2001

- *definizione degli indirizzi metodologici ed attuativi per la elaborazione dei Piani di bacino; Piani urbani del traffico; programmi triennali di servizio;*
- *approntamento e consegna agli Enti locali di specifici supporti tecnici per la elaborazione dei piani allo scopo di operare attraverso metodologie univoche;*
- *istituzione di un tavolo di confronto Regione – Enti locali – Parti sociali per gestire le criticità del passaggio del trasferimento di funzioni e compiti;*
- *programma di informazione e formulazione della revisione della legge regionale 7 agosto 1999, n. 23, anche per il necessario adeguamento alla normativa nazionale modificata dal d. legs. 400/1999;*
- *indicazioni sulle integrazioni agli attuali disciplinari di concessione in merito alle informazioni addizionali che le aziende devono fornire sul servizio per un monitoraggio dei servizi in esercizio;*
- *predisposizione di schemi di contratto di servizio – tipo sulla base anche dell'attuale concessione e formulazione della carta della mobilità da parte delle aziende;*
- *elaborazione dei piani di bacino da parte delle Province e dei piani urbani del traffico e/o dei piani urbani della mobilità;*
- *redazione dei programmi triennali del periodo 2001/2003 per arrivare alla definizione dei servizi minimi e/ adeguati al 2003;*
- *rapporti finanziari tra Regione ed aziende per la definizione del regime contributivo;*
- *stato di attuazione delle trasformazioni delle aziende speciali e dei consorzi in società di capitale o cooperative a responsabilità limitata.*

ANNO 2002

- *informazioni addizionali all'ente concedente sui servizi e sulla qualità degli stessi da parte delle aziende;*
- *verifica degli impegni delle aziende in ordine alle informazioni addizionali che devono fornire sul servizio e sul miglioramento atteso della qualità dello stesso, anche per la definizione dei servizi minimi;*
- *definizione ed implementazione di un sistema di monitoraggio del servizio;*

- predisposizione interventi addizionali, oltre quelli già previsti in via transitoria dalla l. r. 23/1999, di riorganizzazione dei servizi/linee per l'esercizio 2003, secondo piani di bacino, unità di rete. Riarticolazione del traffico e mobilità nelle aree urbane.

ANNO 2003 / 1° PARTE

- definizione dei servizi minimi e/o adeguati da parte delle Province, d'intesa con la Regione, e finanziati dalla Regione;
- definizione dei contratti di servizio, organizzati secondo le disposizioni dei programmi triennali 2001/2003;
- i rapporti tra Enti locali e aziende sono regolati da contratti di servizio risultanti da gara o da affidamento diretto;
- affidamento del sistema di monitoraggio per la rilevazione sistematica e la valutazione degli indicatori prescelti in ordine agli aspetti di riequilibrio del servizio;
- predisposizione degli interventi sui servizi per l'esercizio 2004 secondo programma triennale.

ANNO 2003 / 2° PARTE

- trasferimento alle Province ed agli Enti locali delle risorse per la gestione del servizio e degli investimenti programmati.

1.4.2 Assetto istituzionale del trasporto ferroviario

1.4.2.1 Quadro normativo europeo

La Tabella 4 schematizza gli scopi ed i campi di applicazione delle Direttive CEE relative allo sviluppo delle ferrovie comunitarie secondo il modello europeo di liberalizzazione del mercato.

Dir.CEE	Oggetto	Campo di applicazione	Scopo
91/440	sviluppo delle ferrovie comunitarie	• gestione della infrastruttura ferroviaria e attività di trasporto per ferrovia delle imprese ferroviarie stabilite o che si stabiliranno in uno stato membro. • esclusione delle imprese ferroviarie la cui attività si limita all'esercizio di servizi di trasporto urbani, extraurbani o regionali	• Assicurare l'autonomia gestionale delle imprese ferroviarie. • Separare la gestione della infrastruttura ferroviaria e l'esercizio dei servizi di trasporto da parte delle imprese ferroviarie. • Garantire il diritto di accesso alle reti ferroviarie degli Stati membri per le associazioni internazionali di imprese ferroviarie, nonché per le imprese ferroviarie che effettuano trasporti combinati
95/18	licenze delle imprese ferroviarie per garantire la applicazione uniforme e non discriminatoria dei diritti di accesso alla infrastruttura ferroviaria	• Criteri che disciplinano il rilascio, la proroga o la modifica ad opera di uno Stato membro delle licenze destinate alle imprese ferroviarie che sono stabilite o si stabiliranno nelle Comunità • Esclusione delle imprese ferroviarie la cui attività si limita all'esercizio di servizi di trasporto urbani, extraurbani o regionali	da parte degli Stati membri che definiscono i requisiti in materia di • Onorabilità • Capacità finanziaria • Competenza professionale • Coperture assicurative • Validità delle licenze • Prescrizioni della legislazione nazionale

Tabella 4 - Quadro normativo europeo

La Direttiva 91/440 prevede la effettiva separazione fisica del gestore della infrastruttura dall'impresa di trasporto.

La Direttiva CEE 95/18 relativa alle licenze delle imprese ferroviarie ha lo scopo di garantire la applicazione uniforme e non discriminatoria dei diritti di accesso alla infrastruttura ferroviaria.

Il modello europeo di liberalizzazione del trasporto ferroviario sta affrontando complesse problematiche che possono così riassumersi:

- forti resistenze alla applicazione della Direttiva provenienti da vari paesi dell'Unione,
- priorità attribuita di fatto dagli Stati membri alle misure di risanamento economico ed adeguamento tecnologico delle proprie aziende ferroviarie nazionali, come presupposto per il confronto competitivo sul mercato comune,
- sussistenza per le imprese ferroviarie, in particolar modo per quelle di nuova formazione, di forti barriere d'ingresso al mercato

I problemi elencati, ed altri, hanno al momento rallentato il passo della liberalizzazione nell'Unione.

1.4.2.2 Quadro normativo nazionale

Le Direttive CEE sui trasporti ferroviari sono state recepite nell'ordinamento nazionale con:

- il Decreto del Presidente della Repubblica 8.7.1998 n° 277 relativo al Regolamento di attuazione della direttiva 91/440 concernente lo sviluppo delle ferrovie comunitarie,
- il Decreto del Presidente della Repubblica 16.3.1999, n°146 relativo al Regolamento di attuazione della direttiva 95/19 concernente la ripartizione delle capacità di infrastruttura ferroviaria nazionale ed alla riscossione dei diritti per l'utilizzo dell'infrastruttura.

Uno snodo fondamentale del processo di liberalizzazione del trasporto ferroviario in Italia è rappresentato dal passaggio dal regime concessorio a quello autorizzativo, sancito dal Decreto legge 28.5.2000 n°70. Il decreto ha abolito il monopolio delle FS sui servizi di trasporto passeggeri e merci e consente l'ingresso sul mercato nazionale di imprese ferroviarie comunitarie e di nuove imprese in possesso dei requisiti necessari per effettuare i servizi.

La Figura 3 schematizza i principali atti, compiuti ed in corso, per avviare la liberalizzazione del mercato del trasporto ferroviario in Italia.

In particolare si evidenzia l'atto di nuova concessione del Ministero dei Trasporti ad FS della infrastruttura ferroviaria ed il contratto di programma 2001-2005, conseguente alle direttive del Presidente del Consiglio a FS del 30.1.1997 e del 18.3.1999, che dovrà essere approvato dal CIPE e dalle competenti Commissioni Parlamentari.

Il contratto di programma prevede il trasferimento della concessione alla specifica società di gestione dell'infrastruttura ferroviaria, la attuazione del piano di risanamento e di sviluppo delle FS, la selezione dei nuovi investimenti ed i meccanismi di autofinanziamento e di partenariato pubblico e privato.

E' il caso di osservare che la certificazione di sicurezza viene in pratica rilasciata dalla società per la infrastruttura ferroviaria della FS Holding, mentre in altri paesi sono state create a tal fine strutture indipendenti quali Eba in Germania e Certifer in Francia.

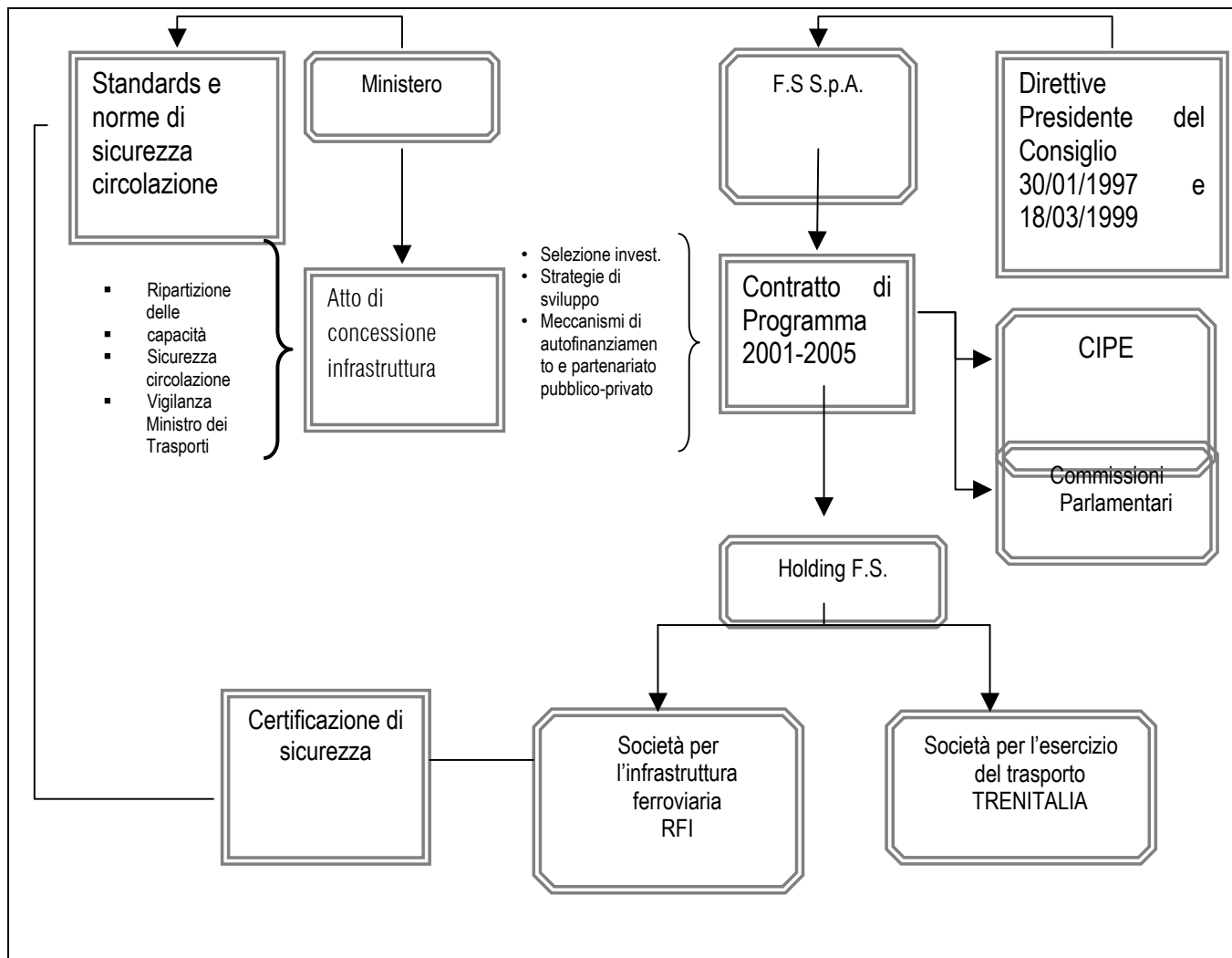


Figura 3 - Atti di liberalizzazione del mercato del trasporto ferroviario in Italia

1.4.3 Criteri e procedure per la assegnazione della capacità della infrastruttura ferroviaria

Il Decreto del Ministero dei Trasporti del 21.3.2000 determina i criteri di fissazione del canone di utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria. Esso suddivide la rete nazionale in tre categorie:

- rete fondamentale,
- rete complementare divisa in :
 - rete secondaria comprendente le linee a traffico contenuto
 - rete a scarso traffico
 - linee a spola sulle quali vengono effettuati servizi di andata e ritorno, con una certa frequenza e senza interruzione di tracce in località intermedie
- nodi costituiti da aree caratterizzate da un'alta concentrazione di linee ferroviarie, spesso confluenti.

Le imprese ferroviarie per poter operare devono conseguire la licenza di operatore ferroviario.

Le imprese devono poi possedere i requisiti necessari di capacità tecnica, operativa e finanziaria, in particolare:

- assicurare la disponibilità del materiale rotabile certificato dal gestore della infrastruttura, per gli aspetti di sicurezza,
- disporre del personale idoneo, di guida e di accompagnamento convogli, assunto con rapporto di lavoro dipendente.

1.4.4 Il quadro tariffario del trasporto ferroviario in Italia

Infine il quadro tariffario di riferimento del trasporto ferroviario risulta decisamente evolutivo.

Infatti la scelta operata è di mantenere transitoriamente e regolamentandolo il sistema tariffario attuale delle FS. L'obiettivo è il riassorbimento del disequilibrio economico delle FS, nel quadriennio 2000-2003, agendo contestualmente sui costi e sui ricavi per unità di traffico. E' previsto un meccanismo "price cap" e la fissazione di un tetto della dinamica tariffaria media legato a standard di qualità e ad obiettivi contestuali di abbattimento dei costi unitari. Le tariffe FS saranno pertanto definite per relazione origine-destinazione e nei limiti del tetto suddetto. Esse saranno determinate adottando criteri aderenti alla qualità del servizio ed alla domanda presente nella specifica relazione.

Per le nuove imprese ferroviarie operanti sul territorio nazionale il regime tariffario sarà invece determinato dal mercato.

Sono infine previste procedure competitive tra imprese ferroviarie per l'attribuzione di "oneri di servizio pubblico" a sostegno di particolari segmenti del trasporto passeggeri a media e a lunga percorrenza che rivestano finalità sociali e di riequilibrio territoriale.

1.4.5 Nuovi Ruoli e Compiti delle Regioni relativi al sistema ferroviario

Con DPCM del 16 novembre 2000, è stata regolata la disciplina per il trasferimento alle Regioni di risorse finanziarie e beni per il trasporto ferroviario di interesse regionale, sia quello delle linee delle ferrovie concesse e di quelle in ex gestione governativa, sia quello delle linee FS, anch'esse conferite alle Regioni.

In Calabria la ex Gestione Governativa delle Ferrovie della Calabria viene dunque trasferita alla Regione Calabria. Anche le risorse finanziarie per assicurare gli attuali programmi di esercizio sono trasferite alle Regioni, e i beni delle vengono trasferiti al demanio regionale e al patrimonio disponibile e indisponibile delle Regioni. Lo Stato continua a garantire i finanziamenti occorrenti per il risanamento tecnico e per lo sviluppo alimentando gli interventi di cui alla legge 297/78 per le opere di straordinaria manutenzione, e alla legge 910/86 per gli interventi di ammodernamento, oltre a interventi aggiuntivi inseriti nel bilancio dello Stato.

Alla competenza programmatica, amministrativa e finanziaria della Regione passano anche i servizi ferroviari attualmente gestiti dalle FS SpA che non sono di interesse nazionale cioè della rete SNIT.

La rete ferroviaria dello SNIT attuale comprende le tratte che assicurano i servizi di lunga percorrenza interni al Paese con le relative connessioni all'interno dei grandi nodi metropolitani ed urbani, i collegamenti con i nodi di trasporto di rilevanza nazionale ed i collegamenti internazionali.

In pratica solo la tratta ferroviaria Sibari - Reggio Calabria è trasferita alla competenza della Regione Calabria, mentre la tratta trasversale Paola – Castiglione – Sibari – Metaponto - Taranto e la tratta trasversale Lamezia Terme - Catanzaro Lido appartengono allo SNIT e restano di competenza dello Stato.

La Regione Calabria programma, regola ed amministra le infrastrutture ed i servizi ferroviari trasferiti dallo Stato come un sistema di trasporto unitario sul territorio. In particolare mediante il Programma Triennale dei Servizi Ferroviari dovrà individuare:

- l'offerta ferroviaria di interesse regionale e locale in relazione alla domanda degli utenti ed alla sua evoluzione,
- le modalità di integrazione dei servizio ferroviari con gli altri modi di trasporto,
- la regolamentazione dell'utilizzazione della rete ferroviaria al fine del trasporto regionale e locale, assicurando la disponibilità delle tracce orarie necessarie a garantire il servizio ferroviario e fissando i canoni di utilizzo delle infrastrutture medesime,
- le strategie da porre in atto per la diminuzione dei costi di produzione,
- le risorse da destinare, nel fondo annuale dei TPL, all'esercizio ferroviario ed agli investimenti relativi alla sicurezza, alla qualità ed al miglioramento del materiale rotabile,
- i criteri per la individuazione degli obblighi di trasporto e di qualità.

La Regione Calabria dovrà inoltre disciplinare i sistemi tariffari dei servizi ferroviari di interesse regionale e locale e le modalità di integrazione tra i diversi sistemi e modi di trasporto locali. In linea di principio potrà risultare opportuno l'adozione di un sistema tariffario regionale e di sistemi tariffari a zone, ovvero forme di integrazione tariffaria tra servizi di trasporto interurbani ed urbani e tra modalità diverse, garantendo una tipologia di titoli di viaggio e di tariffe omogenee nell'ambito delle aree urbane.

Le tariffe dovranno essere aggiornate annualmente e tener conto di:

- costo dei servizi ferroviari,
- tariffe massime applicabili dagli esercenti i servizi di trasporto,
- variazioni intervenute del costo della vita,
- conseguimento di un rapporto pari ad almeno 0,35 tra i ricavi da traffico e costi operativi per ogni zona, al netto del costo delle infrastrutture.

La presenza attuale di più Enti di riferimento tariffario in ogni zona potrebbe richiedere la definizione di sottosistemi tariffari. Inoltre è necessario definire la tecnologia, cartacea, magnetica, elettronica da adottare per i documenti di viaggio.

1.4.6 Assetto istituzionale del trasporto stradale

1.4.6.1 Le autostrade

Il PGT suggerisce di separare - come consentito dalla delibera CIPE 24 aprile 1996 - la regolazione della dinamica dei ricavi delle società di gestione autostradale (da affidarsi a un sistema di price cap più incisivo dell'attuale) dalla definizione di uno schema di tasse e sussidi capace di generare un sistema articolato di pedaggi all'utenza. Pedaggi che dovranno essere differenziati in funzione dell'usura effettiva prodotta dai diversi veicoli e della congestione dei diversi tronchi e nei diversi periodi di tempo.

Inoltre, si suggerisce di utilizzare la differenziazione dei pedaggi per favorire la separazione tra traffico automobilistico (orientandolo sulle ore diurne) e traffico pesante (orientandolo su quelle notturne) e di scoraggiare l'uso delle autostrade e delle strade statali per il trasporto merci di lunga percorrenza sulle direttive Nord-Sud, direzionando questi flussi di traffico sul trasporto "ro-ro" strada-mare e sulle già menzionate freeways ferroviarie (la cui importanza è accresciuta proprio dalle esigenze di diversione modale del traffico merci).

La stessa gestione delle reti e delle altre infrastrutture deve progressivamente transitare da un regime di concessione semi-permanente o tacitamente rinnovata a un regime di "concorrenza", nel senso che non può trattarsi, in questi casi, della normale, libera concorrenza nel mercato tra una molteplicità di produttori, ma di

una concorrenza "per il mercato", che periodicamente venga attivata dai vari soggetti concedenti, al fine di stimolare vecchi e nuovi operatori a competere per aggiudicarsi il diritto a esercitare un monopolio temporaneo. Su questa linea si è mossa la direttiva dei Ministri del Tesoro e dei Lavori Pubblici dell'ottobre 1998 in materia di concessioni e convenzioni autostradali.

1.4.6.2 La rete stradale

Il Decreto legislativo n.112/98 ha modificato la competenza amministrativa delle strade, già appartenenti al demanio nazionale, trasferendo al demanio delle regioni a Statuto Ordinario o al demanio degli enti locali le strade ed i tronchi stradali non facenti parte della grande viabilità statale, individuata dal succitato decreto.

Per effetto del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21 febbraio 2000 (Individuazione e trasferimento, ai sensi del decreto legislativo n.112 del 1998, delle strade non comprese nella rete autostradale e stradale nazionale) la rete stradale calabrese della grande viabilità nazionale si è ridotta di circa due terzi. Infatti, prima del D.P.C.M. la rete delle strade statali della regione presentava una estensione di 3.693 Km, di cui 279 Km di autostrada e 3.414 Km di strade statali.

1.4.7 **Assetto istituzionale del trasporto aereo**

1.4.7.1 L'organizzazione del trasporto aereo

È in atto una profonda trasformazione dei sistemi organizzativi del trasporto aereo, che coinvolge sia le compagnie aeree che le gestioni degli aeroporti.

Il settore del trasporto aereo è stato interessato, in campo mondiale, da vasti processi di liberalizzazione, i quali hanno inferto un duro colpo alle riserve di tipo monopolistico, che avevano caratterizzato questo tipo di trasporto. Ad esempio, nella Unione Europea, sono ormai possibili collegamenti interni ai singoli Paesi, eserciti da vettori non nazionali.

Ciò ha comportato l'ingresso sul mercato di nuove compagnie, che da un lato possono esercitare la concorrenza ai vettori consolidati sulle rotte già servite, dall'altro tendono ad effettuare voli su aeroporti secondari, alla ricerca della domanda che la vecchia offerta aveva ignorato, o comunque servito in maniera non adeguata.

Per questo stesso motivo è stato messo in discussione l'assetto tradizionale della rete del trasporto aereo, quale si era consolidato nel corso degli anni '60, '70 e '80. L'assetto tradizionale della rete italiana vedeva sostanzialmente un solo grande aeroporto "hub", Roma Fiumicino, un "hub" secondario, Milano Linate, e numerosi aeroporti "spoke", diffusi su tutto il territorio nazionale. Hub e spoke significano, rispettivamente, perno e raggi: in una ruota ideale gli aeroporti ubicati in periferia trasferiscono i passeggeri verso l'aeroporto perno mediante voli diretti; da qui i passeggeri vengono smistati in tutte le direzioni. Ad esempio, il passeggero che intendeva recarsi da Lamezia a Milano, utilizzava in genere un volo da Lamezia a Roma, ed un secondo volo da Roma a Milano.

Questo modello non escludeva che potessero essere effettuati voli diretti tra gli aeroporti nazionali più importanti, e che su questi potessero essere basati anche voli internazionali. L'offerta di voli internazionali era comunque concentrata prevalentemente su Roma e Milano; a Roma prevalevano i collegamenti intercontinentali, mentre a Milano si attestavano numerosi collegamenti europei.

Attualmente l'Italia ha sviluppato due grandi hub di livello internazionale, Roma Fiumicino e, tra le ben note polemiche, Milano Malpensa. Il nuovo modello di esercizio, reso possibile dal regime di concorrenza e dall'incremento dei traffici, tende tuttavia a riconoscere un ruolo di perno, anche se di livello minore, a più aeroporti di classe intermedia. Crescono i collegamenti nazionali diretti tra gli scali, e nello stesso tempo

vengono aperti nuovi collegamenti diretti verso numerosi aeroporti europei. Il nuovo assetto del mercato è reso evidente dallo sviluppo dei traffici in numerosi aeroporti, quali Venezia e Napoli, che svolgono ruoli sempre più rilevanti nel panorama nazionale ed internazionale.

Alla liberalizzazione nel settore delle società aeree si è accompagnata la progressiva liberalizzazione delle gestioni aeroportuali.

Attualmente, in Italia, le aree e le infrastrutture degli aeroporti destinati al traffico commerciale sono per la massima parte di proprietà demaniale; la gestione dell'aeroporto può invece essere affidata totalmente o parzialmente ad un solo concessionario, oppure essere assicurata direttamente dallo Stato.

Nella gestione "diretta" l'intero scalo (infrastrutture lato terra ed infrastrutture di volo) è affidato ad un unico concessionario, per un arco di tempo non superiore a 40 anni. Attualmente sono a gestione diretta gli aeroporti di Milano Linate, Milano Malpensa e Bergamo (sistema aeroportuale milanese), Roma Fiumicino e Roma Ciampino (sistema romano), Genova, Torino e Venezia. Nella gestione parziale le infrastrutture di volo rimangono di competenza statale, mentre l'aerostazione viene affidata ad un concessionario. Nella gestione diretta, infine, tutte le competenze rimangono allo Stato.

In Italia si tende attualmente alla gestione totale, da attuare secondo principi di concorrenzialità e di autonomia finanziaria. L'autonomia finanziaria risulta essere il requisito fondamentale delle nuove gestioni: lo Stato tende progressivamente ad azzerare il proprio intervento, sia per quanto concerne gli interventi infrastrutturali, sia per quanto concerne un eventuale sostegno per i disavanzi di gestione degli aeroporti. Nondimeno, come meglio si vedrà nel seguito, sono attualmente in corso interventi infrastrutturali, anche rilevanti, a carico dello Stato.

1.4.7.2 L'intervento dello Stato per il trasporto aereo

Lo Stato, come si è detto, tende a disimpegnarsi dal settore aeroportuale; in particolare i soggetti gestori degli aeroporti dovrebbero trarre dai proventi del traffico aereo (diritti di atterraggio, et c.), e da fonti diverse (ad esempio concessioni per esercizi commerciali) i capitali necessari a far fronte alle spese di gestione ed al potenziamento ed alla manutenzione delle infrastrutture. Questo criterio, di recente affermato, è stato tuttavia contraddetto, in quanto sono stati avviati rilevanti programmi di intervento, a carico dello Stato (Tabella 5). Altri interventi potrebbero essere avviati con il concorso della Unione Europea (Tabella 6). L'intervento dello Stato si è concentrato sugli aeroporti maggiori; interventi rilevanti sono stati compiuti anche nel Meridione (Bari) e nelle isole (Cagliari, Catania). Un nuovo intervento è previsto in Basilicata (Grumento).

Aeroporto	Miliardi di lire	Aeroporto	Miliardi di lire
Alghero	40,0	Grumento	38,0
Alberga	5,0	Lamezia T.	24,0
Ancona	52,0	Milano - Malpensa	980,0
Bari	173,0	Napoli	14,0
Bologna	63,0	Olbia	45,6
Brindisi	14,0	Palermo	15,0
Cagliari	115,0	Perugia	7,0
Capua	7,0	Pisa	42,0
Catania	175,0	Reggio Emilia	7,0
Cuneo	7,0	Roma - Fiumicino	1.390,0
Ferrara	17,0	Siena	8,0

Firenze	14,0	Torino	17,0
Foggia	11,0	Trieste	3,0
Genova	49,0	Venezia	55,0
Grosseto	2,0	Verona	28,0
Grottaglie	3,0	Totale	3.420,6

Tabella 5 - . Finanziamenti pubblici per opere aeroportuali in corso di completamento, di esecuzione o di avvio. Fonti di finanziamento:
Del. CIPE 29.8.97, 115 mdi; LL. 135/95-194/98 (D.M. 687/99), 832 mdi; LL. 449/85-67/88, 2.300 mdi; FERS (1994-99), 173,6 mdi.)

Lo Stato può inoltre intervenire con proprie risorse a sostegno del trasporto aereo, qualora ciò sia richiesto dalla necessità di assicurare collegamenti adeguati ad aree del territorio nazionale particolarmente sfavorite sotto il profilo della accessibilità. Ciò può essere attuato mediante la imposizione di obblighi di servizio pubblico, qualora vi sia un vuoto di offerta di servizi; qualora invece l'offerta sia giudicata congrua, ma si voglia sostenere la utilizzazione del trasporto aereo, possono essere attuate riduzioni tariffarie. Attualmente riduzioni tariffarie sono previste per la Sardegna e le isole minori della Sicilia.

Il sostegno dello Stato deve essere comunque inteso come transitorio, in quanto la crescita della domanda, il recupero di efficienza nelle gestioni, e la concorrenza tra i vettori, dovrebbero portare, in tempi ragionevoli, alla piena autonomia degli scali.

In questo quadro normativo, le regioni saranno sempre più chiamate ad intervenire con propri fondi, qualora l'intervento dello Stato sia assente o insufficiente.

Regione	Miliardi di lire	Regione	Miliardi di lire
Campania	148	Sicilia	619
Puglia	231	Sardegna	206
Calabria	222	Multiregione	46
		Totale	1.472

Tabella 6 - Finanziamenti attivabili nelle regioni meridionali con il concorso della Unione Europea. (Fonte: Ministero dei Trasporti, Lineamenti per la riforma e lo sviluppo del sistema italiano del trasporto aereo, 1999).

1.5 ESPlicitAZIONE DEGLI OBIETTIVI GENERALI E LORO PARAMETRAZIONE

1.5.1 *Obiettivi generali*

Gli obiettivi generali prioritari sono determinati dal Committente:

- garantire elevati livelli di accessibilità per le persone e le merci all'intero territorio calabrese, anche se con livello di servizio differenziati in relazione alla rilevanza sociale delle diverse zone;
- rendere minimo il costo generalizzato della mobilità, considerando non solo i costi di gestione del trasporto privato e pubblico, ma anche i costi a carico dell'utenza in termini di tempo impiegato per gli spostamenti, di incidentalità, di livelli di comfort;
- accrescere il grado di fruibilità del sistema dei trasporti per tutti gli strati sociali della popolazione, con particolare riferimento alle categorie svantaggiate, agli anziani e alle persone con ridotte capacità motorie;
- perseguire un modello sistemico multimodale caratterizzato da elevata affidabilità e bassa vulnerabilità, considerata la necessità di raggiungere un maggior grado di protezione territoriale in conseguenza del rischio elevato di eventi calamitosi presente in Calabria;
- qualificare i nodi di interscambio passeggeri e merci, con particolare riferimento per i nodi portuali ed aeroportuali principali;
- accrescere e potenziare il sistema della logistica e del trasporto merci;
- aumentare la sicurezza degli utenti, abbassando i tassi di incidentalità sulle reti;
- perseguire la "sostenibilità ambientale" attraverso azioni differenziate: salvaguardando l'ambiente; riducendo gli attuali livelli di inquinamento chimico ed acustico dell'atmosfera soprattutto nelle aree urbane, in applicazione delle determinazioni della conferenza di Kyoto; e scegliendo modalità e combinazioni modali in grado di ridurre la produzione di inquinanti;
- proteggere e valorizzare il paesaggio e il patrimonio archeologico, storico ed architettonico della Calabria, valutando e attenuando i danni prodotti dagli interventi trasportistici in termini di consumo di spazi e di intrusione visiva e scegliendo sistemi di trasporto poco invasivi;
- armonizzare le previsioni del settore trasportistico con quelle espresse negli strumenti di programmazione dello sviluppo economico e sociale e di pianificazione territoriale e urbanistica;
- promuovere azioni capaci di valorizzare il ruolo della Regione nel contesto euro-mediterraneo.

Gli obiettivi generali sopradetti saranno specificati durante le fasi di redazione del Piano.

1.5.2 *Visione strategica del PRT*

Alla Regione è attribuito il compito di operare per una mobilità sostenibile e al contempo assicurare ai cittadini e alle imprese la migliore accessibilità del territorio regionale e promuovere un sistema integrato di mobilità, in cui il trasporto collettivo assolve ad un ruolo fondamentale.

Dunque:

- Rendere efficiente e competitivo il sistema economico-sociale della Regione.
- Rendere sostenibile la mobilità delle persone e delle merci.

Queste sono le due visioni strategiche del PRT. Esse sono in competizione tra loro nel determinare le scelte concrete di assetto del nuovo sistema dei trasporti.

1.5.3 Azioni e scelte per raggiungere gli obiettivi

- massimizzare l'**efficienza interna del trasporto locale e la sua integrazione con il trasporto ferroviario**, in modo da dare vita ad un sistema di trasporto integrato passeggeri di tipo collettivo che sia in grado di competere al più alto livello con il trasporto privato individuale;
- massimizzare la **possibilità di scelta del sistema di mobilità, con particolare attenzione ai passeggeri definiti “deboli” nella città**. Ovvero prevedere una pluralità di soluzioni che consentano all'utente “debole” di muoversi in autonomia e piena sicurezza nell'ambito del territorio regionale;
- massimizzare la **capacità intrinseca del sistema ferroviario** di assorbire tutto il traffico possibile delle persone e delle merci, mediante una profonda riorganizzazione dei servizi sull'intera rete; l'obiettivo è dare una risposta di mercato al continuo incremento dei traffici stradali, rendendo competitiva l'offerta di trasporto collettivo pubblico sul piano dell'efficienza;
- creare un sistema infrastrutturale fortemente interconnesso, strutturato come rete di **corridoi plurimodali-intermodali** (strada, ferrovia, mare) affiancati tra loro e reciprocamente innervati all'interno di centri di interscambio opportunamente razionalizzati e potenziati; ciò allo scopo di creare le condizioni oggettive per il maggior trasferimento possibile delle merci dalla strada alla ferrovia e alle vie marittime;
- creare un **sistema di infrastrutture stradali altamente gerarchizzato**, organizzato a maglie larghe, che permetta di trattenere il più possibile entro una viabilità di standard autostradale i flussi di mezzi pesanti per il trasporto delle merci, siano essi in attraversamento, o al servizio della struttura produttiva e del sistema di distribuzione regionale delle merci; ciò oltre che per evidenti motivi di funzionalità, anche per proteggere il territorio e le sue componenti sociali ed ambientali dall'impatto provocato dal trasporto pesante su gomma;
- **organizzare il disegno della rete stradale in modo da aumentare la sua efficienza intrinseca**, migliorando i suoi indici prestazionali a parità di soddisfazione delle “linee di desiderio” ; detto in altri termini il PRT disegna la rete stradale in modo che la domanda di spostamento da un punto all'altro della Regione sia soddisfatta mediante una diversa organizzazione degli itinerari stradali, che permetta:
 - una maggiore velocità media e quindi un certo risparmio di tempo da parte degli utenti;
 - una riduzione dei percorsi medi;
 - un minor consumo di carburante;
 - una minore quantità di emissioni inquinanti in atmosfera;
 - una minore emissione di rumore;
 - un recupero di funzionalità di itinerari saturi
 - il rispetto e la valorizzazione delle emergenze naturali, paesaggistiche e storico- culturali della Regione;
 - una maggiore sicurezza degli utenti.
- conferma dell'obiettivo di fare del **porto di Gioia Tauro** il principale centro di interscambio delle merci al servizio dell'intera economia regionale e di accrescerne il potenziale cooperativo - competitivo nei confronti degli altri porti nazionali;

1.5.4 Monitoraggio

In contemporanea all'evoluzione del processo di pianificazione è necessario che sia attuato un puntuale monitoraggio del sistema trasporti-territorio allo scopo di:

- alimentare il processo con informazioni aggiornate, raccolte ed elaborate con metodologie scientifiche comuni;
- rilevare gli effetti prodotti dall'attuazione delle proposte di piano, in modo da poterne valutare l'efficacia con analisi del tipo before/after;
- confrontare le previsioni formulate in sede di redazione dei documenti del processo con le trasformazioni reali del sistema, in modo da migliorare la metodologia di lavoro ed, in particolare, l'affidabilità e precisione delle tecniche previsionali adoperate.

L'insieme delle informazioni da rilevare può essere così classificato:

- *caratteristiche dell'ambiente esterno* al sistema dei trasporti: parametri socioeconomici e territoriali che incidono sulla domanda di mobilità e che, a loro volta, cambiano di valore a seguito di interventi sul sistema dei trasporti;
- *caratteristiche dell'offerta di opportunità di trasporto* per le persone e per le merci: prestazioni delle diverse componenti del sistema, dalle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura ai servizi offerti, dall'organizzazione delle aziende che producono i servizi di trasporto ai costi, alle tariffe, alle sovvenzioni pubbliche;
- *caratteristiche della domanda di mobilità di persone e di merci*: flussi veicolari, flussi di individui e merci su strada e su linee ferroviarie, matrici O/D, modi utilizzati, motivi degli spostamenti, variabilità nel tempo e così via;
- *qualità dell'equilibrio tra domanda e offerta*: livelli di saturazione delle infrastrutture, tempi e costi di viaggio, spazi percorsi, inquinamento prodotto, consumi energetici, livelli di sicurezza, indici di produttività, di efficienza, di efficacia e di economicità delle aziende di trasporto pubblico.

Il monitoraggio del processo di pianificazione deve, infine, prevedere la rilevazione dello stato di attuazione delle previsioni di piano al fine di ricercare i nessi di causa ed effetto tra gli interventi realizzati e le conseguenze sulla domanda, sull'offerta e sulla qualità. Gli avvenimenti che segnano l'attuazione di un piano sono, essenzialmente di tre tipi:

- l'emanazione di norme (leggi, decreti, circolari, direttive) o la sottoscrizione di intese, accordi e contratti di programma e di servizi che conferiscono efficacia ed operatività alle previsioni di piano;
- lo stanziamento e l'erogazione di finanziamenti per la realizzazione degli interventi di piano;
- la costruzione delle infrastrutture o la realizzazione degli interventi istituzionali ed organizzativo-gestionali.

È opportuno dunque procedere all'istituzione di un osservatorio sulla mobilità al quale affidare la gestione del monitoraggio.

2 ANALISI DEL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO E TERRITORIALE ATTUALE

2.1 ANALISI DELL'AMBIENTE FISICO E NATURALISTICO DEL TERRITORIO CALABRESE

2.1.1 La struttura geologica e geotecnica

2.1.1.1 Inquadramento del complesso geo-fisico calabrese

La morfologia della Calabria è delineata in maniera forte dalla presenza dei massicci montuosi del Pollino, della Sila, e dalla struttura montuosa di raccordo Sila-Aspromonte costituita dalle Serre, dal tavolato del Monte Poro e dall'Aspromonte; rare e limitate le aree pianeggianti (piane di Sibari, Lamezia e Gioia Tauro, il sistema vallivo del fiume Crati); la regione si divide in due sistemi territoriali costieri diversi fra loro fisicamente, ma ancora più distinti dalle realtà socio-economiche e culturali dei centri. Il territorio assume un carattere generale di 'territorio montuoso' (il 60% circa è posto al di sopra della quota di 300 metri s.l.m.) consistente per circa il 44% di territori di montagna, 49% di collina, 7% di pianura, e disegnato da un reticolo idrografico costituito da 1002 corsi d'acqua (con superficie maggiore di 0.5 Km²), i cui bacini conferiscono al mare lungo 739 Km di costa.

A partire da questa schematica descrizione dell'assetto geomorfologico, si comprende come gli ambiti più importanti, entro i quali misurare efficacemente le variabili morfologiche e naturalistico-ambientali, sono definiti dai bacini, principali e secondari; a partire da questi si è da tempo consolidata una articolazione più analitica degli ambiti geo-fisici della regione attraverso l'individuazione, all'interno della L.R. n. 35/1996 di tredici "aree programma", definite come *insieme omogeneo di più bacini idrografici elementari*. La scelta delle aree programma operata dalla legge regionale risponde alla specificità della geologia, della morfologia, delle caratteristiche morfometriche ed idrografiche della Calabria (a suo tempo essa ha inoltre sviluppato corrispondenze significative con alcune esperienze di pianificazione, tra le quali il "Piano Regolatore di Massima della Calabria" redatto nel 1957 in attuazione della legge n. 1177/1956).

Le aree programma sono mostrate nella seguente figura e la relativa legenda. Dall'individuazione delle "aree programma" emergono in particolare gli elementi di confine e limite di diversi ambiti geo-morfologici della struttura fisica calabrese, riassumibili come segue:

- **il versante sud del Pollino**, tra il confine regionale, le aree 2 e 3 e il Bacino interregionale dei fiumi Lao e Noce;
- **la valle del Crati e la piana di Sibari**, aree 2 e 3;
- **lo spartiacque appenninico** sottolineato dalla sequenza nord-sud composta dalla catena costiera tirrenica, che delimita l'area 1 dall'area 2, dalla struttura di raccordo delle Serre, che delimita le aree 8 e 9, dall'Aspromonte, aree 9, 10, 11, 12;
- **il complesso silano**, variamente caratterizzato nelle tre unità della Sila piccola, Sila grande e Sila Greca (comprese tra le aree 2, 4 e 6);
- **la zona collinare di Crotone e del Marchesato**, aree 5, 6, 7;
- **la piana di Lamezia e l'istmo di Catanzaro**, aree 7 e 8;
- **le Serre**, area 9;

- *l'altopiano del Poro e la piana di Gioia Tauro*, area 10;
- *la pianura costiera ionica*, aree 9 e 12;
- *la struttura terminale, verso lo stretto di Messina, dell'Aspromonte*, area 13.

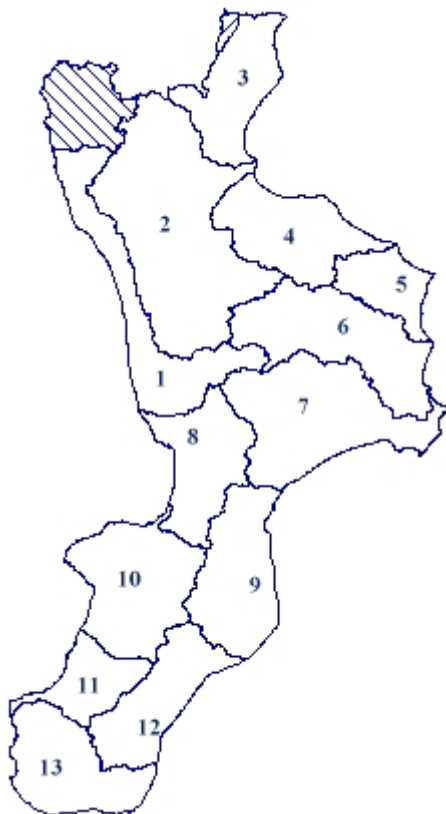


Figura 4 – L.R. n. 35/1996, individuazione delle “aree programma”

- Area 1:** Bacini tirrenici fra i fiumi Lao (escluso) e Savuto (incluso)
Area 2: Bacini del fiume Crati
Area 3: Bacini del versante Ionico Settentrionale
Area 4: Bacini del versante Ionico Centrale fra il Crati e il fiume Nicà (escluso)
Area 5: Bacini del versante Ionico Centrale fra il fiume Nicà (incluso) e il fiume Neto escluso
Area 6: Bacini dei fiumi Neto e minori
Area 7: Bacini dei fiumi Corace, Tacina e minori
Area 8: Bacini dei fiumi Angitola, Amato e minori
Area 9: Bacini del versante Ionico Meridionale e Superiori
Area 10: Bacini dei fiumi Mesima e minori
Area 11: Bacini dei fiumi Petrace e minori
Area 12: Bacini del versante Ionico Meridionale Inferiore
Area 13: Bacini meridionali fra il mare Ionio e Tirreno - zona dello stretto
 \\\: Bacino interregionale dei fiumi Lao e Noce - L.R. n°.3496
 ///: Bacino interregionale del fiume Sinni - L.R. N.3496

Tale articolazione in “aree programma” è riproposta nello strumento di riferimento per la caratterizzazione delle dominanti geomorfologiche ed idriche del territorio calabrese, particolarmente ai fini della determinazione delle suscettività di rischio idrogeologico: il Piano di Riassetto Idrogeologico (più estesamente Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico, di seguito PAI), che persegue le finalità del DL 180/98 emanato per accelerare quanto già previsto dalla legge organica ed ordinaria sulla difesa del suolo n. 183/89.

2.1.1.2 La struttura geologica e i suoi caratteri geotecnici

Dal punto di vista geologico e geotecnico il complesso calabrese viene definito nel PAI ³ come segue.

La forma del territorio calabrese, che assume l'andamento ad arco (Arco Calabro-Peleoritano), rappresenta l'attuale stato di massima distorsione della catena Appennino-Maghrebide che raccorda gli assi NW-SE dell'Appennino meridionale con quelli E-W delle Maghrebidi, che comprendono l'area siciliana. Tale torsione, con velocità ed entità di espansione massime nella parte meridionale, è legata all'attività geodinamica profonda (convergenza tra il blocco eurasiatico e quello africano), che comporta una forte attività tettonica, con l'insorgere di terremoti, un generale sollevamento con la genesi di forti energie di rilievo. In tale contesto, l'edificio tirrenico dell'Arco Calabro risulta formato da una serie di falde sovrapposte che iniziano con un basamento cristallino pre-Mesozoico (con marcate analogie con la struttura Austro-sudalpina) talvolta coperto da una fascia meso-cenozoica con caratteristiche simili a quella delle Alpi. Si tratta di falde derivanti da tale margine alpino impilatesi inizialmente con “direzione europea”. Successivamente, la struttura di rocce molto antiche, è stata trasportata in blocco con “direzione” africana ed incorporata alla catena Appenninico-Maghrebide, in fase di costruzione.

Questa tendenza evolutiva, fortemente attiva nel Paleocene e Miocene, ha avuto forti impulsi nel Quaternario ed è ancora attiva. E' a questa evoluzione che deve essere attribuita la genesi di importanti discontinuità (faglie e fratture), successivamente ereditate dalle masse rocciose, e la formazione horst (alti) e graben (ampie depressioni, Graben del Crati, di Paola, di Catanzaro, del Mesima ecc.), con la deposizione all'interno di quest'ultimi di terreni sedimentari continentali e marini per lo più sabbioso-argillosi e conglomeratici. Le conseguenze di tale dinamica sono rappresentate, da un lato, dallo sviluppo di elevate energie di rilievo e, quindi, di versanti acclivi e instabili anche a causa del generale decadimento dei caratteri fisici dei terreni e, dall'altro, dalla repentina modifica della circolazione delle masse d'aria, sia di provenienza jonica sia tirrenica, e l'insorgere quindi di condizioni climatiche del tutto peculiari.

La Relazione generale del PAI suddivide inoltre il territorio in due macrozone separate dalle grandi strutture depressionarie trasversali originatesi a partire dal Plio- Pleistocene; esse sono descritte come segue:

- Macrozona Catena Costiera-Sila; ... caratterizzata dalla presenza sia di metamorfiti ofiolifere di basso, medio ed alto grado, oggi affioranti dopo una precoce subduzione, sia di lembi del basamento cristallino correlabili alle unità liguri-piemontesi e a quelle austroalpine delle Alpi occidentali. Le forti energie di rilievo e la natura litologica degli affioramenti di questa zona, che comprendono anche argilliti, argilloscisti e filladi, conferiscono un elevato grado di erosione e instabilità che si manifesta con movimenti di massa diffusi e spesso di grandi dimensioni. I corsi d'acqua sono poco evoluti e presentano elevate pendenze dell'alveo: in tali condizioni gli eventi climatici innescano portate di piena molto elevate con forti tassi di erosione nelle zone montane, al di sopra dei 500 m s.l.m., ed esondazioni e alluvionamenti nelle parti poste alle quote più basse;
- Macrozona Serre-Aspromonte; ... costituita dal complesso sia granitico sia metamorfico, il primo predominante nel Massiccio delle Serre, il secondo nel Massiccio dell'Aspromonte, anche se limitati

³ Regione Calabria, Assessorato ai LL.PP., Autorità di Bacino Regionale, Piano stralcio per l'assetto idrogeologico Regione Calabria – Relazione Generale, 2001; il PAI è approvato con Delibera del consiglio Regionale n° 115 del 28 dicembre 2001.

affioramenti di entrambe le formazioni si trovano nei due domini. Il Massiccio delle Serre è suddiviso in due unità principali: l'Unità di Polia-Copanella, caratterizzata dalla presenza di terreni granitoidi, e l'Unità di Stilo, che può essere suddivisa in una sub-unità. La prima di tipo granitico e la seconda di tipo metamorfico di basso-medio grado. Il Massiccio dell'Aspromonte, esclusi i lembi dell'Unità di Stilo a Nord, è caratterizzato, prevalentemente, dalla potente Unità del basamento molto antico (Ercinico) formato da rocce metamorfiche di medio-alto grado intruse da rocce granitoidi

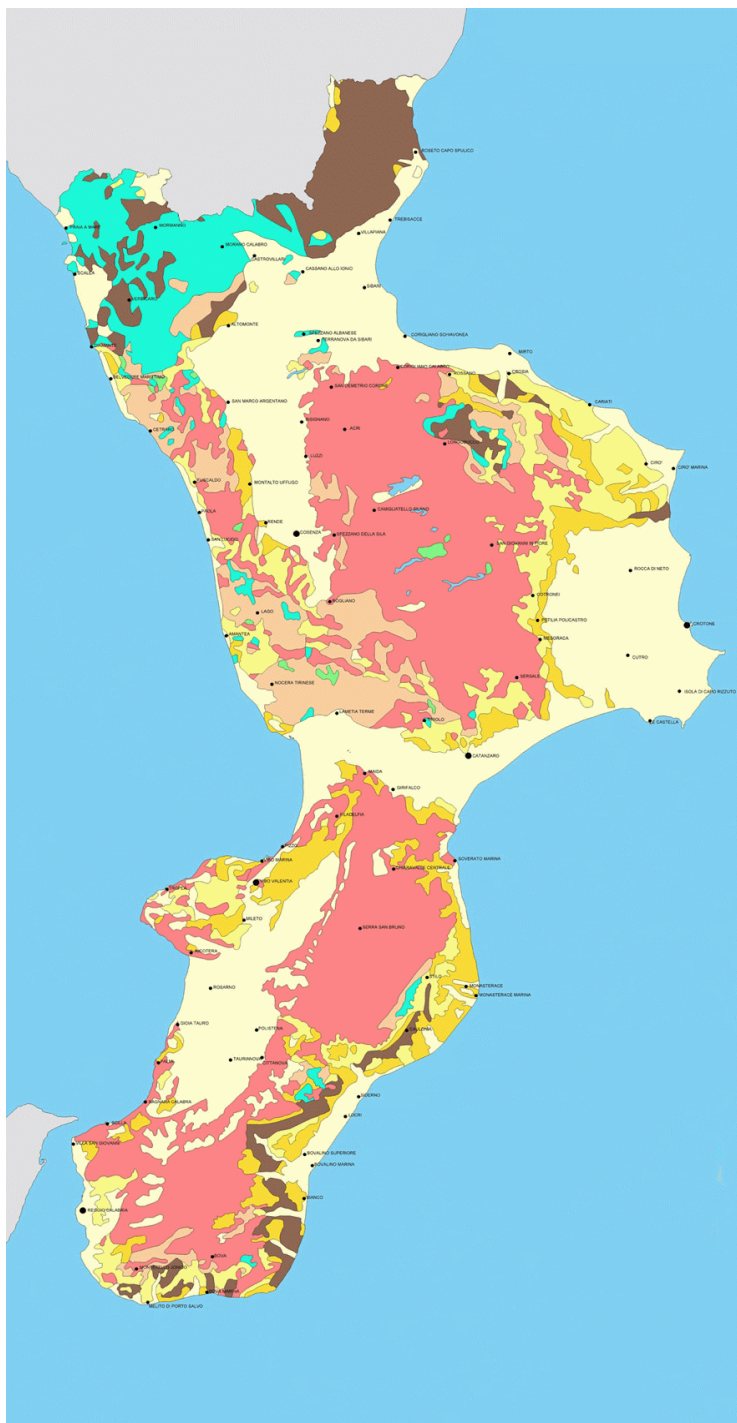


Figura 5 - Carta litologica; fonte: Regione Calabria, PAI, 2001

2.1.2 La struttura naturalistico-ambientale

2.1.2.1 Le aree protette e la Rete Ecologica Regionale (RER)

La Regione Calabria, nell'ambito dell'attuazione delle nuove politiche regionali di Sviluppo Sostenibile legate alla programmazione dei Fondi Comunitari del Programma Operativo Regionale, ha di recente approvato le Linee di Indirizzo per la costituzione delle Rete Ecologica Regionale⁴.

L'iniziativa, da attuarsi attraverso l'implementazione *Progetto Integrato Strategico (PIS)*, prevede un collegamento con altre iniziative simili attualmente in atto in ambito nazionale quali: *APE* (Appennino Parco d'Europa), *ITACA*, *CIP* e *INFEA*.

La RER si configura come una *Infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare e di connettere gli ambiti territoriali dotati di una maggiore presenza di naturalità* attraverso l'attuazione delle seguenti strategie:

- Valorizzare e sviluppare tutti gli ambiti caratterizzati dalla presenza di valori naturali e culturali, al fine di tutelare i livelli di biodiversità esistenti e la qualità dell'ambiente nel suo complesso;
- Promuovere l'integrazione dei processi di sviluppo con le specificità ambientali delle aree interessate.

La rete ecologica verrà strutturata sulla base dell'individuazione di una serie di tipologie di aree così definite:

- *Le aree centrali (core areas)* costituite dagli ambiti già sottoposti o da sottoporre a tutela;
- *Le zone cuscinetto (buffer zones)* costituite dalle zone contigue e dalle fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali;
- *I corridoi di connessione (green ways/ blue ways)* costituite dalle strutture di paesaggio destinate al mantenimento e al recupero delle connessioni tra ecosistemi ed biotipi.

Fanno parte della "rete" le seguenti aree:

- Aree Naturali protette già istituite;
- Aree Naturali protette da istituire;
- Aree Naturali e ambientali che completano la rete.

In particolare le Aree Naturali protette della regione interessati dal progetto sono:

- I parchi nazionali;
- Le riserve naturali biogenetiche statali;
- Le riserve naturali orientate statali;
- Le riserve naturali regionali;
- Le riserve naturali marine;
- Le Oasi di protezione;
- I parchi regionali.

⁴ DELIBERAZIONE GIUNTA REGIONALE 4 novembre 2002, n. 1000 *Approvazione linee di indirizzo Progetto Integrato Strategico Rete Ecologica Regionale* POR 2000-2006. Misura 1.10 – BUR del 10 dicembre 2002.

La regione ospita tre parchi nazionali, che interessano le aree interne afferenti ai tre massicci montuosi del Pollino, dell'Aspromonte e della Sila.

- il Parco Nazionale della Sila, il Parco Nazionale dell'Aspromonte ed il Parco Nazionale del Pollino;
- il Parco Regionale Naturale delle Serre.

In particolare, il Parco del Pollino, che si sviluppa per metà in Calabria e per metà in Basilicata, risulta attualmente il più esteso d'Italia sia per superficie, complessivamente di 200.000 ettari, sia per numero di comuni interessati (53 in tutto, di cui 33 calabresi), sia per quantità di popolazione insediata.

Sul territorio calabrese sono inoltre riconosciute una serie di aree protette di diverse tipologie:

- le Riserve Naturali Statali di Coturelle-Piccione, Cropani Micone, Gallopane, Gariglione Pisarello, Gole del Raganello, Golia Corvo, dei Giganti della Sila, Iona, Serra della Guardia, Macchia della Giumenta-S.Salvatore, Marchesale, Poverella Villaggio Mancuso, Serra Nicolino - Pian d'Albero, Tasso - Camigliatello, Trenta Coste, Valle del Fiume Argentino, Valle del Fiume Lao e la Riserva marina di Capo Rizzuto;
- le Riserve Naturali Regionali della Foce del Crati e del Tarsia;
- la zona umida del Bacino dell'Angitola.

A queste vanno infine aggiunte le aree naturali che formeranno la Rete Natura 2000, vale a dire i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La superficie complessiva delle aree protette esistenti è di circa 250.000 ettari, pari al 16% dell'intero territorio regionale. A questi complessi di valore naturalistico fa principalmente riferimento la strutturazione della "Rete ecologica regionale", in relazione alle principali emergenze segnalate dal programma Natura 2000, delineata all'interno del POR Calabria 2000-2006.

2.1.2.2 Boschi e foreste

Elemento di assoluto rilievo nel complesso ambientale calabrese, e grandemente protetto dall'istituzione delle suddette Aree protette e Parchi, è la presenza di boschi che, secondo dati ISTAT del 1997, si colloca ai primi posti fra le regioni d'Italia (Trentino-Alto Adige, Lombardia, Piemonte, Toscana) forestalmente più importanti del Paese. Oltre ad una naturale vocazione silvana della Regione negli ultimi 30-40 anni tale consistenza si deve all'opera di ampliamento della superficie boscata, propiziata nel territorio dallo Stato.

La attuale ripartizione della superficie forestale per tipologie fisionomiche di ordine superiore - fustaie, cedui, macchia mediterranea - è, rispettivamente, del 63,0%, 34,7% e 2,3%; si registra un aumento dei boschi d'alto fusto dovuto soprattutto ai rimboschimenti. Ciò comporta, nel medio e lungo termine, la presenza in Calabria di boschi a turno più lungo e a maggiore valenza culturale - di boschi cioè più ricchi rispetto a quelli delle altre regioni centro-meridionali - in grado di adempiere meglio alla funzione idrogeologica ed estetico-ricreativa, di offrire produzioni legnose qualitativamente superiori, di attenuare la marginalità forestale presente su ampie aree interne, montane e collinari.

2.1.2.3 Il territorio rurale: peculiarità e caratteri paesistici

La Calabria è in massima parte legata ad una storia rurale fortemente caratterizzata dall'olivicoltura, ad oggi uno dei settori di maggiore importanza economica e che connota vasti paesaggi collinari e di pianura. L'importanza del settore agricolo nell'economia era e resta in Calabria molto più marcata rispetto a quella che esso riveste mediamente per l'Italia nel suo insieme; il peso dell'agricoltura, in termini e di occupazione e di reddito prodotto, è pari in Calabria a circa il doppio di quello medio nazionale. Tale specificità è da confrontare

e valutare in rapporto alla marcata debolezza strutturale, sia del settore industriale che del settore terziario privato.

Tra i settori dell'agricoltura calabrese che negli ultimi anni hanno mostrato segni di dinamismo vi è sicuramente quello zootecnico, il cui contributo alla formazione del valore della produzione agricola regionale (pari al 14,2%) rimane però molto al di sotto di quello che esso riveste mediamente in Italia (36,1%). In questo comparto, però, a differenza di quanto riscontrato per le dinamiche delle dimensioni medie aziendali in termini di superficie, il divario almeno sembra non andare progressivamente allargandosi nel tempo⁵.

Anche il settore agrumicolo ha mostrato negli ultimi anni un dinamismo notevole anche se prevalentemente circoscritto ad un'area ben delimitata: la piana di Sibari. In questa area negli ultimi anni si è assistito ad una profonda trasformazione del paesaggio agrario. Le tradizionali colture tipiche della grande proprietà meridionale (cereali e pascoli) sono state via via sostituite da quelle agrumicole e dalla peschicoltura. Le dinamiche che hanno interessato l'agrumicoltura e la peschicoltura nella piana di Sibari sono testimoniate dal forte aumento del numero delle superfici coltivate ad agrumi e pesche, dall'introduzione di nuove varietà, dal progressivo affinamento delle tecniche produttive, e dall'aumento della produzione: se nel 1940 la produzione agrumicola era pari a 73 mila quintali, nel 1996 è arrivata a ben 8,5 milioni di quintali. Le arance costituiscono ancora la varietà di agrumi più diffusa, anche se negli anni la presenza di questo agrume si è andata progressivamente riducendo a favore delle clementine.

⁵ Le dimensioni medie delle aziende con bovini (pari a 14,5 capi) sono cresciute in Calabria del 46,5%, ad un ritmo maggiore di quello medio osservato per la maggior parte degli altri paesi europei ad agricoltura forte (anche se inferiore a quello medio italiano). Per dare un'idea delle differenze tra le aziende che si celano dietro la dimensione media degli allevamenti bovini calabresi basti pensare che più della metà delle aziende zootecniche della regione hanno al più 5 capi (quasi il 30% ne hanno addirittura soltanto 1 o 2), mentre, all'estremo opposto, in 610 aziende, il 6% di quelle con bovini, sono presenti almeno 50 capi, e sono 6 quelle con più di 500 capi. Nelle aziende con più di 50 capi si concentra il 43% del patrimonio bovino calabrese.

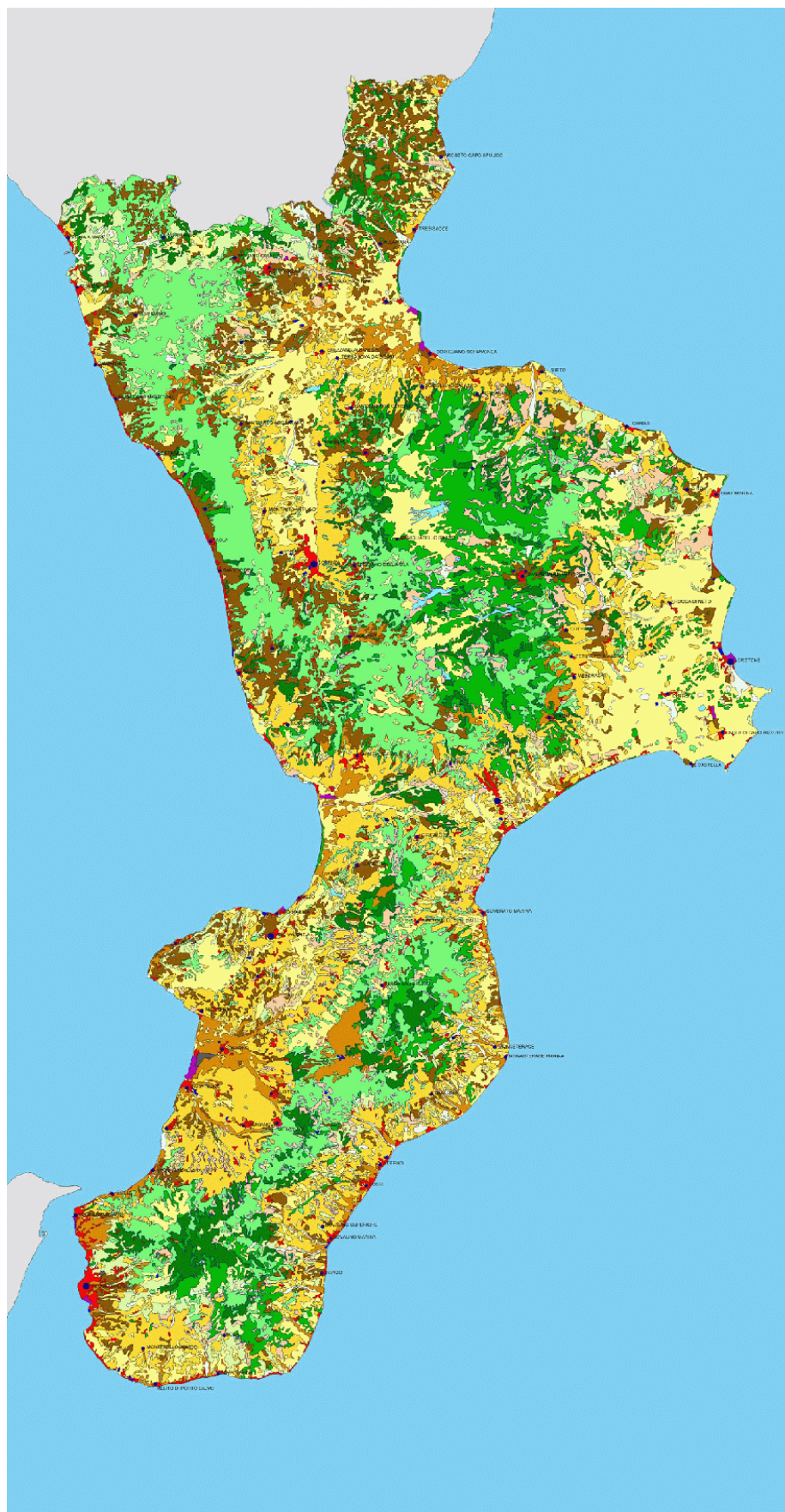


Figura 6 - Carta dell'uso del suolo; fonte: Regione Calabria, PAI, 2001

TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE	Zone urbanizzate	Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità nei quali gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più del 50% della superficie totale
	Aree industriali o commerciali	Aree a copertura artificiale (in cemento, asfaltate o stabilizzate per esempio terra battuta), senza vegetazione, che occupano la maggior parte del terreno (più del 50% della superficie). La zona comprende anche edifici e/o aree con vegetazione. Le zone industriali e commerciali ubicale nelle zone urbanizzate si considerano solo se si distinguono nettamente dall'abitato. Fanno parte di questa categoria le stazioni centrali delle città.
	Reti stradali e ferroviarie, aree portuali, aeroporti	Reti stradali e ferroviarie, comprese le superfici annesse, con larghezza superiore a 100m; infrastrutture delle zone portuali; infrastrutture degli aeroporti.
	Zone estrattive	Aree estrattive soggette a estrazione di materiali inerti a cielo aperto (cave) o di altri materiali (miniere a cielo aperto) escluse le estrazioni nei letti dei fiumi.
	Discariche	Discariche e depositi di miniere, industrie e collettività pubbliche.
	Cantieri	Spazi in costruzione, scavi e suoli rimaneggiati.
TERRITORI AGRICOLI	Zone agricole eterogenee	Sono inclusi in questa categoria le colture temporanee in associazione con colture permanenti sulla stessa superficie, quando le particelle a frutto comprese nelle colture annuali non associate rappresentano meno del 25% della superficie totale e il mosaico di piccoli appezzamenti con varie colture annuali, prati stabili e colture permanenti, occupano ciascuno meno del 75% della superficie totale dell'unità.
	Vigneti e frutteti	Superfici piantate a vigna e impianti di alberi o arbusti fruttiferi.
	Oliveti	Superfici piantate ad olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite.
	Seminativi	Superfici coltivate regolarmente annate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione.
	Prati stabili	Superfici a copertura erbacea densa a composizione floristica rappresentata principalmente da graminacee, non soggette a rotazione.
TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI	Boschi misti	Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi ma anche da cespugli e arbusti, dove non dominano né le latifoglie né le conifere.
	Boschi di conifere	Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali conifere. La superficie a conifere deve coprire almeno il 75% dell'unità, altrimenti è da classificare bosco misto.
	Boschi di latifoglie	Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie a latifoglie. La superficie a latifoglie deve coprire almeno il 75% dell'unità, altrimenti è da classificare bosco misto.
	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	Sono incluse in questa categoria: le aree foraggere a bassa produttività, le formazioni vegetali basse e chiuse composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee, le macchie (associazioni vegetali dense composte da numerose specie arbustive miste su terreni siliceo-acidi in ambiente mediterraneo) e le garrighe (associazioni cespugliose discontinue delle piattaforme calcaree mediterranee), le aree a vegetazione arbustiva o erbacea con alberi sparsi.
	Zone aperte con vegetazione rada o assente	Questa categoria comprende: le spiagge, le dune e le distese di sabbia e di ciottoli di ambienti litorali e continentali, le zone con affioramenti di rocce nude, le aree calciniche, le superfici interessate da incendi recenti.
CORPI IDRICI	Lagune	Aree coperte da acque salate o salmastre, separate dal mare da barre di terra o altri elementi topografici simili.
	Bacini lacustri	Superfici naturali o artificiali coperte da acque.

Figura 7 - Legenda Carta Uso del Suolo; fonte: Regione Calabria, PAI, 2001

2.1.3 Il quadro delle sensibilità ambientali definito dal PAI

Il PAI interviene per quanto di sua competenza a definire in particolare tre ambiti di rischio idro-geologico, assumibili, nella loro articolazione come altrettanti ambiti di sensibilità della struttura geofisica della regione. In particolare:

- rischio frane;
- rischio alluvione;
- erosione costiera.

Questi intervengono sull'assetto infrastrutturale e insediativo della regione; per quanto riguarda le infrastrutture la valutazione del rischio cui sono esposte e dei fenomeni passati ed in corso di dissesto delle stesse sono visualizzabili attraverso alcune carte tematiche associate a database dei fenomeni riguardanti. Le analisi del PAI hanno definito diverse suscettività di rischio alla scala comunale che risultano particolarmente utili ed interfacciabili con le valutazioni scaturenti dall'aggiornamento del PRT.

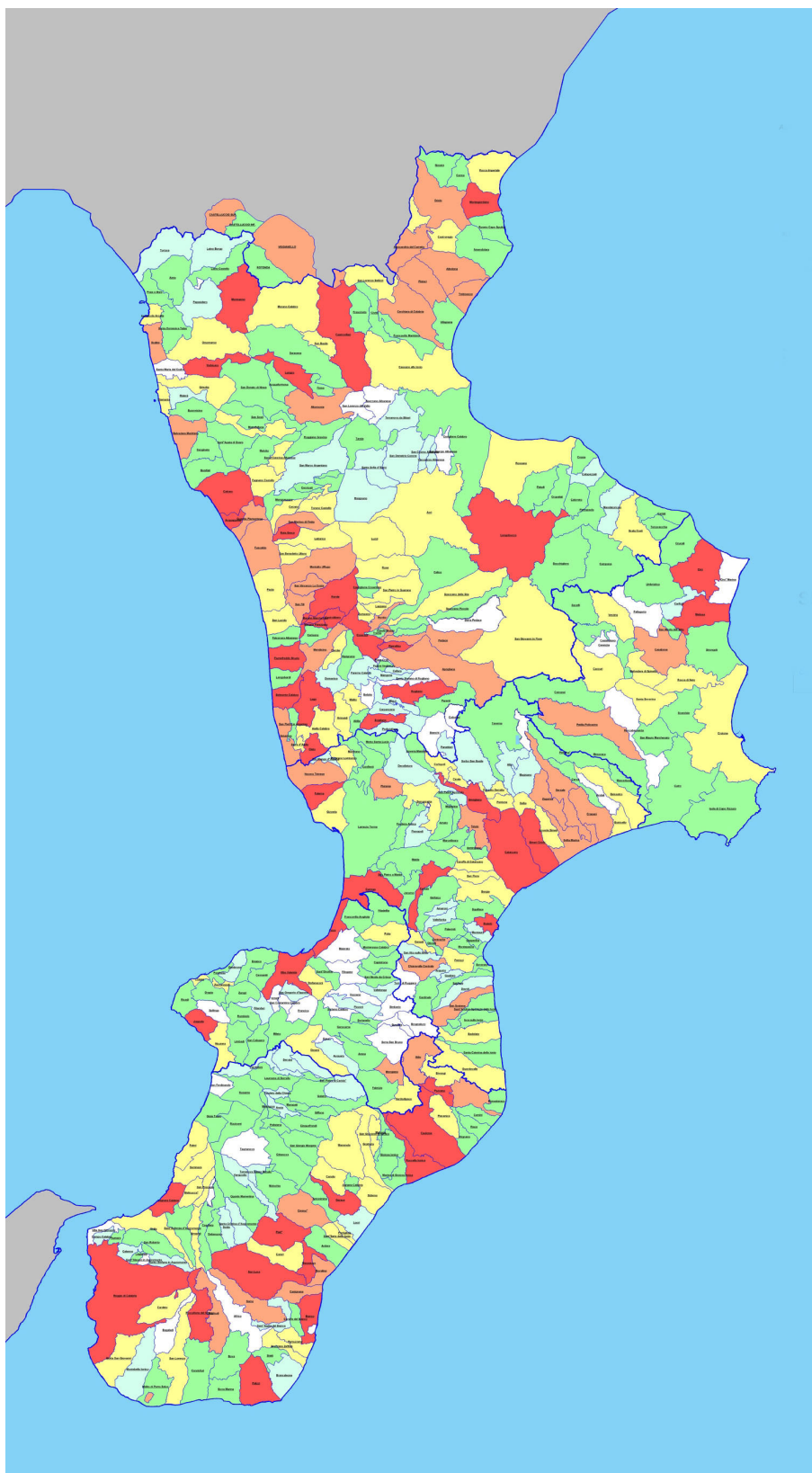


Figura 8 - Carta del Rischio di Frana; fonte: Regione Calabria, PAI, 2001

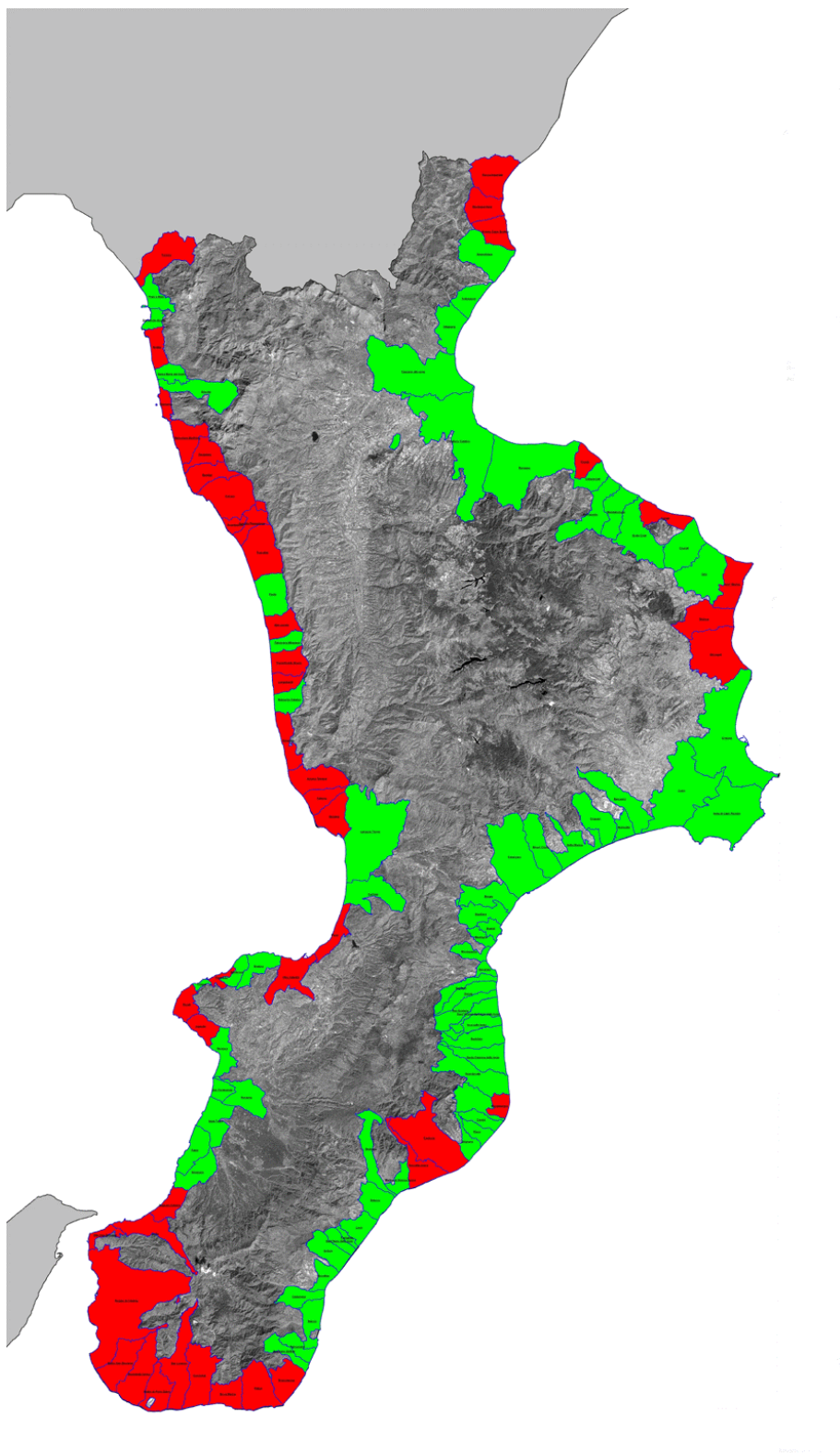


Figura 9 - Carta del Rischio di erosione della costa; fonte: Regione Calabria, PAI, 2001

2.2 ANALISI DELL'ASSETTO SOCIO-ECONOMICO

L'analisi dell'assetto socio-economico attuale e delle sue evoluzioni future è un momento di fondamentale importanza per definire le politiche della mobilità attuale e futura. Gli interrogativi ai quali si cerca di dare forma e risposta sono sostanzialmente i seguenti:

- qual è il tipo di sviluppo più probabile che avrà nei prossimi anni il sistema economico e sociale della Regione Calabria? quali saranno i settori economici e occupazionali che si svilupperanno di più e quelli invece che rimarranno stabili o arretreranno?
- al di là degli effetti economico-occupazionali, quali effetti alternativi si potranno produrre sulla struttura degli insediamenti urbani e produttivi e sull'assetto complessivo del territorio? Ne verrà sconvolta o rafforzata la attuale struttura degli insediamenti? Si presentano opportunità interessanti per avviare nuove politiche del territorio?
- tra i possibili schemi alternativi di rafforzamento dei sistemi insediativi quale può ritenersi preferibile in ordine a questioni di efficienza trasportistica e di migliore funzionamento a sistema della armatura infrastrutturale della Regione? in relazione al modello prescelto di sviluppo insediativo, quale disegno fisico e quale organizzazione funzionale dovranno assumere le infrastrutture di trasporto?

2.2.1 *La dinamica demografica e insediativa*

Il tessuto insediativo della Calabria è caratterizzato da grande dispersione territoriale ed appare quasi "polverizzato": altissimo è infatti il numero dei comuni, 409 in totale, a fronte di una popolazione che, nel 2001, contava 1.993.274 abitanti⁶. Di questi comuni ben 326 (79,7% del totale) hanno meno di 5.000 abitanti con una popolazione complessiva che è 34,41% del totale. Solo 11 comuni (2,7% del totale) superano la soglia di 20.000 residenti. In questi comuni, in Calabria, risiede il 32,65% della popolazione a fronte di un valore nazionale che si aggira intorno al 53 %. La città più popolosa risulta Reggio Calabria con oltre 170 mila abitanti seguita dagli altri centri capoluoghi di provincia e da Lamezia Terme. Fattori storici complessi hanno sedimentato nel tempo questa particolare configurazione della struttura insediativa regionale, peraltro non rara nei sistemi insediativi della dorsale appenninica del Sud Italia.

La conformazione morfologica del territorio ha certamente influito sulla debolezza dell'armatura urbana della regione: solo il 9% è pianeggiante, mentre il 41% è montagnoso e il 49% collinare. Vivono in aree montane circa 493.000 abitanti (23% del totale), in collina 1.292.000 (62,4%), in pianura 286.000 (13,8%). Il raffronto con la situazione al 1951 (rispettivamente: 30,3% montagna, 59% collina, 10,5% pianura) mette in evidenza un fenomeno caratteristico, di dimensioni assai rilevanti: in valori assoluti, nel quarantennio 1951-1991, la montagna ha perso il 22% della popolazione, mentre la collina e la pianura hanno guadagnato rispettivamente il 5% e il 30%. L'esodo dalle aree montane è stato di circa 120.00 abitanti e questo fenomeno ha ovviamente sortito effetti sulla forma e sulle dimensioni degli insediamenti, oltre che sul territorio extraurbano.

⁶ La popolazione media dei comuni calabresi è pari a 4.873 abitanti.

Dati Censimento 2001	Provincia																				Regione			
Classi di ampiezza demografica dei Comuni	Catanzaro	%	n. comuni	%	Cosenza	%	n. comuni	%	Crotone	%	n. comuni	%	Reggio Calabria	%	n. comuni	%	Vibo Valentia	%	n. comuni	%	abitanti	%	n. comuni	%
< 2.000	38.112	10,4	34	42,5	81.362	11,19	66	42,6	10.535	6,5	8	29,6	43.830	7,78	42	43,3	27.700	16,11	21	42,0	201.539	10,11	171	41,8
> 2.000 < 5.000	106.577	29,0	35	43,8	182.353	25,07	58	37,4	29.505	18,1	10	37,0	99.588	17,68	30	30,9	66.395	38,61	22	44,0	484.418	24,30	155	37,9
> 5.000 < 10.000	48.793	13,3	8	10,0	107.155	14,73	15	9,7	33.824	20,7	5	18,5	85.238	15,13	13	13,4	42.733	24,85	6	12,0	317.743	15,94	47	11,5
> 10.000 < 20.000	10.057	2,7	1	1,3	135.364	18,61	10	6,5	38.012	23,3	3	11,1	155.365	27,58	11	11,3	0	0,00	0	0,0	338.798	17,00	25	6,1
> 20.000 < 50.000	0	0,0	0	0,0	149.241	20,52	5	3,2	0	0,0	0	0,0	0	0,00	0	0,0	35.124	20,43	1	2,0	184.365	9,25	6	1,5
> 50.000 < 100.000	164.053	44,6	2	2,5	71.792	9,87	1	0,6	51.182	31,4	1	3,7	0	0,00	0	0,0	0	0,00	0	0,0	287.027	14,40	4	1,0
> 100.000	0	0,0	0	0,0	0	0,00	0	0,0	0	0,0	0	0,0	179.384	31,84	1	1,0	0	0,00	0	0,0	179.384	9,00	1	0,2
Totali	367.592	100,0	80	100,0	727.267	100,00	155	100,0	163.058	100,0	27	100,0	563.405	100,00	97	100,0	171.952	100,00	50	100,0	1.993.274	100,00	409	100,0

Tabella 7: Residenti nei Comuni appartenenti alle diverse classi di ampiezza demografica

Dati Censimento 2001	Provincia																				Regione			
Altitudine m. s.l.m. dei Comuni	Catanzaro	%	n. comuni	%	Cosenza	%	n. comuni	%	Crotone	%	n. comuni	%	Reggio Calabria	%	n. comuni	%	Vibo Valentia	%	n. comuni	%	abitanti	%	n. comuni	%
> 0 < 300	115.341	31,4	12	15,0	295.629	40,65	33	21,3	106.974	65,6	9	33,3	435.540	77,30	48	49,5	56.728	32,99	19	38,0	1.010.212	50,68	121	29,6
> 300 < 500	171.993	46,8	33	41,3	220.929	30,38	52	33,5	29.119	17,9	8	29,6	93.567	16,61	32	33,0	89.644	52,13	20	40,0	605.252	30,36	145	35,5
> 500 < 700	51.235	13,9	23	28,8	102.858	14,14	39	25,2	24.107	14,8	8	29,6	25.835	4,59	12	12,4	10.773	6,27	4	8,0	214.808	10,78	86	21,0
> 700 < 1000	29.023	7,9	12	15,0	89.862	12,36	30	19,4	1.273	0,8	1	3,7	7.658	1,36	4	4,1	10641	6,19	5	10,0	138.457	6,95	52	12,7
> 1000	0	0,0	0	0,0	17.989	2,47	1	0,6	1.585	1,0	1	3,7	805	0,14	1	1,0	4.166	2,42	2	4,0	24.545	1,23	5	1,2
Totali	367.592	100,0	80	100,0	727.267	100,00	155	100,0	163.058	100,0	27	100,0	563.405	100,00	97	100,0	171.952	100,00	50	100,0	1.993.274	100,00	409	100,0

Tabella 8: Residenti nei Comuni appartenenti alle diverse fasce altimetriche

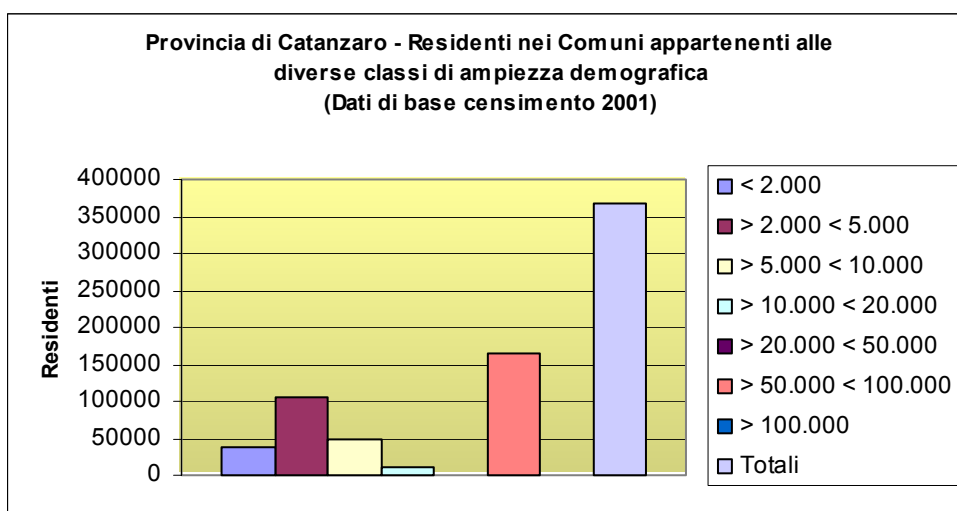


Figura 10 – Provincia di Catanzaro: residenti

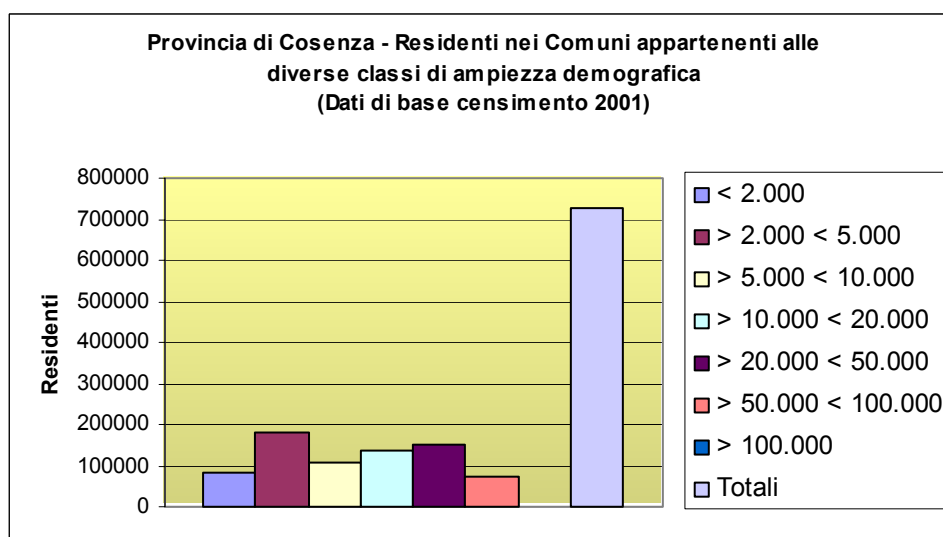


Figura 11 – Provincia di Cosenza: residenti

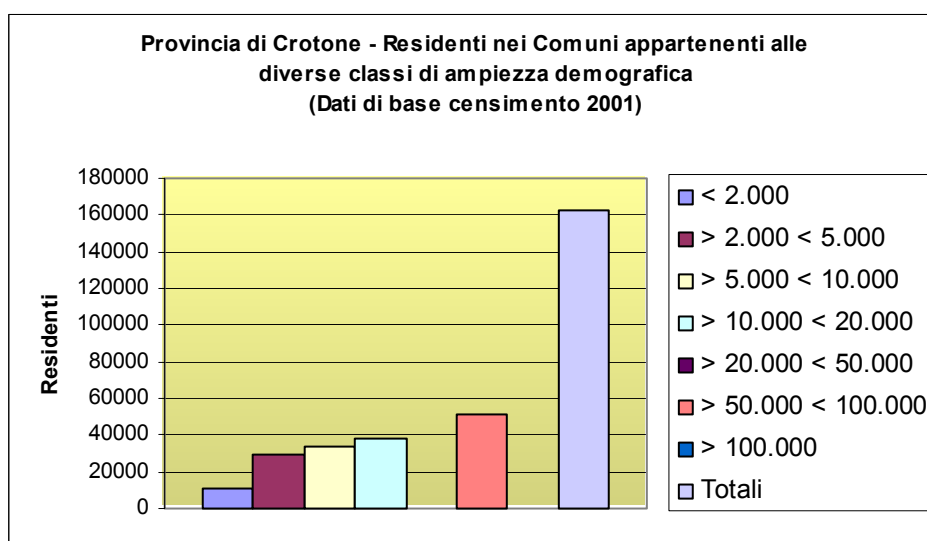


Figura 12 - Provincia di Cosenza: residenti

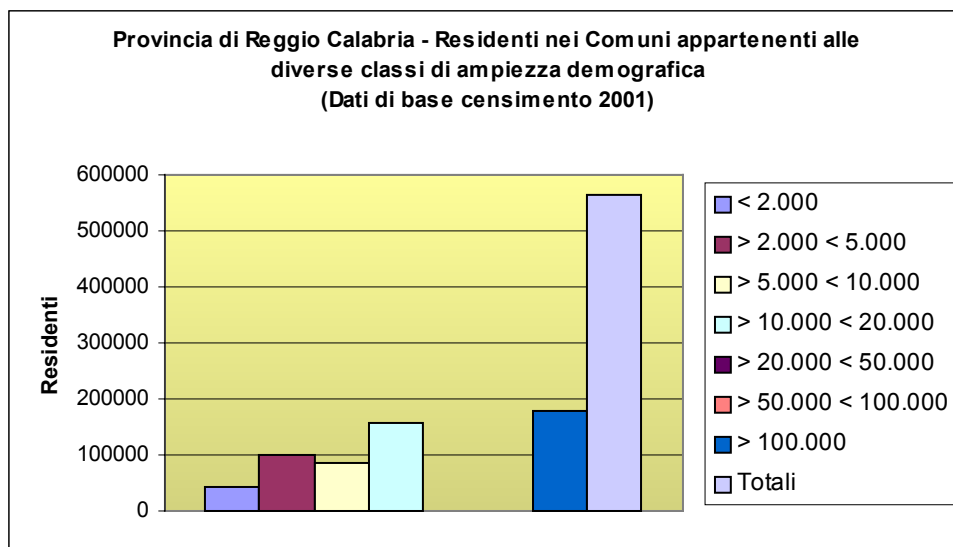


Figura 13 - Provincia di Reggio Calabria: residenti

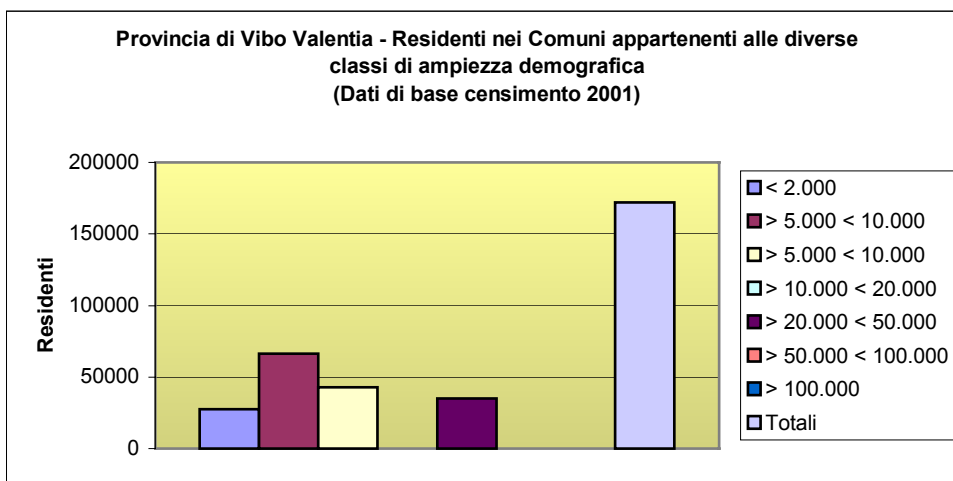


Figura 14 - Provincia di Vibo Valentia: residenti

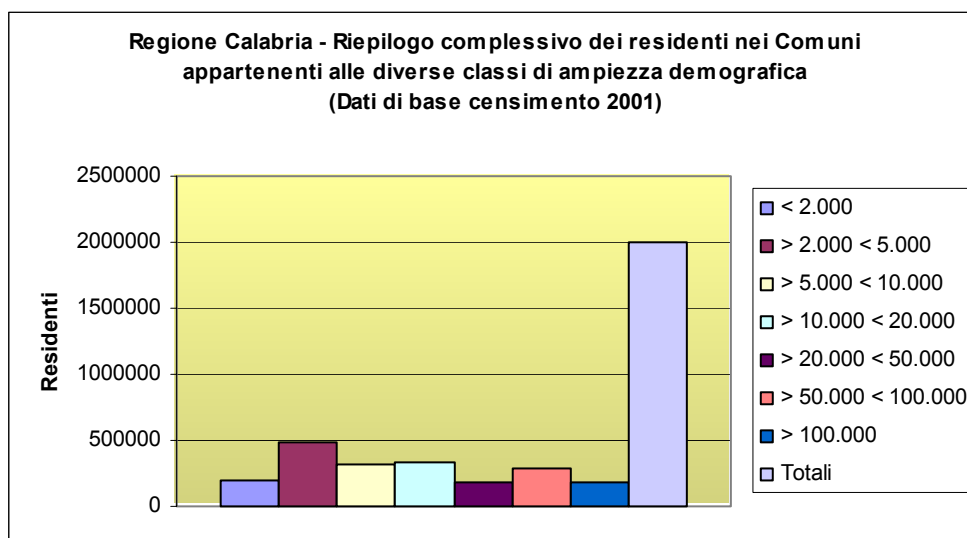


Figura 15 - Riepilogo residenti

Popolazione residente 21 ottobre 2001 (dati provvisori Censimento Istat 2001)	
Provincia di Catanzaro	367.592
Catanzaro	93.540
Provincia di Cosenza	727.267
Cosenza	71.792
Provincia di Crotone	163.058
Crotone	51.182
Provincia di Reggio Calabria	563.405
Reggio Calabria	179.384
Provincia di Vibo Valentia	171.952
Vibo Valentia	35.124
REGIONE CALABRIA	1.993.274

Tabella 9 – Comuni con più di 20.000 residenti

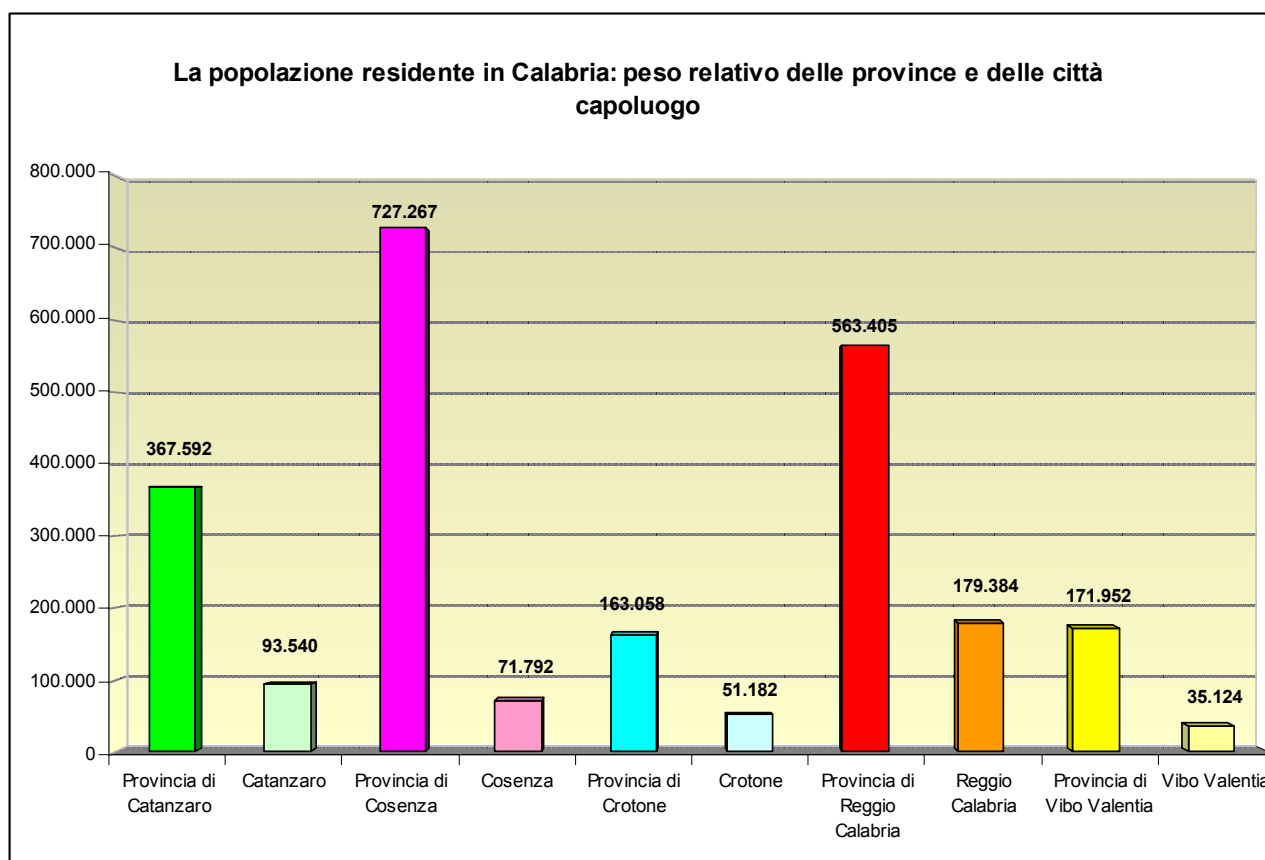


Figura 16 – Distribuzione della popolazione per provincia

Di seguito si riportano dati ISTAT relativi alla popolazione residente in Calabria.

Popolazione residente per sesso, densità, famiglie e componenti, numero medio di componenti per famiglia, componenti permanenti delle convivenze, abitazioni occupate da residenti e altre abitazioni, altri tipi di alloggio occupati da residenti, per comune (primi risultati censimento Istat 2001)

Cod. istat	Popolazione residente			Densità per Km ²	Famiglie			Componenti permanenti delle convivenze	Abitazioni			Altri tipi di alloggio occupati da residenti
	M	F	MF		Numero	Componenti	Numero medio di componenti per famiglia		Occupate da residenti	Altre abitazioni	Totale	
Comuni della Provincia di Cosenza												
001 Acquaformosa	612	677	1.289	57,1	531	1.284	2,42	5	529	222	751	0
002 Acquappesa	1.006	1.059	2.065	143,1	849	2.060	2,43	5	847	2.010	2.857	1
003 Acri	10.703	11.022	21.725	109,4	7.667	21.678	2,83	47	7.667	894	8.561	0
004 Aiello Calabro	1.159	1.233	2.392	62,0	1.008	2.387	2,37	5	980	229	1.209	0
005 Aieta	448	444	892	18,6	326	892	2,74	0	326	176	502	0
006 Albidona	895	886	1.781	28,0	631	1.781	2,82	0	629	231	860	0
007 Alessandria del carretto	375	370	745	19,0	330	745	2,26	0	330	269	599	0
008 Altilla	393	375	768	71,8	276	767	2,78	1	276	98	374	0
009 Altomonte	2.222	2.271	4.493	68,8	1.570	4.483	2,86	10	1.570	232	1.802	0
010 Amantea	6.500	6.757	13.257	463,1	4.745	13.239	2,79	18	4.741	1.938	6.679	0
011 Amendolara	1.562	1.573	3.135	48,8	1.193	3.132	2,63	3	1.191	954	2.145	1
012 Aprigliano	1.374	1.459	2.833	23,4	1.020	2.816	2,76	17	1.018	441	1.459	0
013 Belmonte Calabro	1.512	1.501	3.013	126,1	1.150	3.012	2,62	1	1.117	815	1.932	1
014 Belsito	462	467	929	81,2	320	929	2,90	0	320	78	398	0
015 Belvedere Marittimo	4.222	4.594	8.816	236,9	3.180	8.807	2,77	9	3.179	4.015	7.194	1
016 Bianchi	779	764	1.543	46,8	560	1.536	2,74	7	560	407	967	0
017 Bisignano	5.488	5.389	10.877	127,5	3.992	10.836	2,71	41	3.992	840	4.832	0
018 Bocchigliero	917	978	1.895	19,5	764	1.866	2,44	29	735	434	1.169	0
019 Bonifati	1.608	1.784	3.392	100,6	1.448	3.329	2,30	63	1.386	2.361	3.747	0
020 Buonvicino	1.251	1.287	2.538	83,6	994	2.535	2,55	3	754	200	954	1
021 Calopezzati	571	636	1.207	54,1	454	1.205	2,65	2	452	1.085	1.537	0
022 Caloveto	726	705	1.431	57,6	500	1.431	2,86	0	500	141	641	0
023 Campana	1.364	1.269	2.633	25,4	1.034	2.613	2,53	20	1.024	682	1.706	0
024 Canna	407	456	863	42,9	336	859	2,56	4	336	195	531	0
025 Cariati	4.068	4.226	8.294	296,7	2.604	8.285	3,18	9	2.600	4.327	6.927	0
026 Carolei	1.731	1.804	3.535	229,7	1.195	3.527	2,95	8	1.195	338	1.533	0
027 Carpanzano	180	197	377	26,3	176	375	2,13	2	176	192	368	0
028 Casole Bruzio	1.186	1.201	2.387	650,4	794	2.387	3,01	0	792	261	1.053	0
029 Cassano allo Jonio	8.675	9.255	17.930	116,1	6.665	17.891	2,68	39	6.620	6.074	12.694	0
030 Castiglione Cosentino	1.509	1.553	3.062	221,2	984	2.991	3,04	71	984	28	1.012	0
031 Castrolibero	4.964	5.080	10.044	878,0	3.140	10.020	3,19	24	3.139	247	3.386	0
032 Castroregio	231	240	471	12,1	251	471	1,88	0	251	183	434	0
033 Castrovillari	10.409	10.951	21.360	164,1	7.406	21.141	2,85	219	7.397	2.427	9.824	1
034 Celico	1.621	1.575	3.196	32,3	1.199	3.151	2,63	45	1.197	513	1.710	2
035 Cellara	253	274	527	89,5	199	527	2,65	0	199	82	281	0
036 Cerchiara di Calabria	1.545	1.480	3.025	36,9	1.254	3.021	2,41	4	1.252	794	2.046	0
037 Cerisano	1.609	1.631	3.240	214,0	1.197	3.227	2,70	13	1.193	298	1.491	0
038 Cervicati	495	523	1.018	84,2	398	1.018	2,56	0	396	86	482	0
039 Cerzeto	709	758	1.467	67,1	581	1.463	2,52	4	581	274	855	0
040 Cetraro	5.248	5.217	10.465	159,3	3.630	10.450	2,88	15	3.615	2.286	5.901	0
041 Civita	549	575	1.124	41,5	473	1.124	2,38	0	473	197	670	0
042 Cleto	693	680	1.373	73,9	486	1.373	2,83	0	486	361	847	0
043 Colosimi	676	739	1.415	57,9	540	1.413	2,62	2	540	279	819	0
044 Corigliano Calabro	18.134	18.605	36.739	187,4	11.034	36.691	3,33	48	11.031	8.830	19.861	1
045 Cosenza	34.302	37.490	71.792	1.927,8	26.065	70.687	2,71	1.105	25.592	3.381	28.973	0
046 Cropalati	633	630	1.263	38,4	459	1.261	2,75	2	459	159	618	0
047 Crosia	4.152	4.238	8.390	391,9	2.657	8.373	3,15	17	2.656	1.467	4.123	0
048 Diamante	2.474	2.610	5.084	431,2	1.856	5.072	2,73	12	1.852	4.723	6.575	0
049 Dipignano	2.043	2.113	4.156	179,2	1.355	4.143	3,06	13	1.355	216	1.571	0
050 Domanico	439	489	928	39,2	381	928	2,44	0	381	256	637	0
051 Fagnano Castello	2.023	2.171	4.194	142,0	1.505	4.192	2,79	2	1.505	619	2.124	0
052 Falconara Albanese	713	744	1.457	77,6	598	1.457	2,44	0	598	2.517	3.115	0
053 Figline Vegliaturo	498	527	1.025	248,2	357	1.025	2,87	0	357	23	380	0
054 Firmo	1.222	1.237	2.459	213,3	920	2.456	2,67	3	820	82	902	0
055 Fiumefreddo Bruzio	1.673	1.633	3.306	108,2	1.161	3.297	2,84	9	1.130	2.139	3.269	0
057 Frascineto	1.218	1.282	2.500	86,9	931	2.497	2,68	3	928	249	1.177	0
058 Fuscaldo	4.086	4.239	8.325	137,8	2.812	8.297	2,95	28	2.812	1.527	4.339	0
059 Grimaldi	916	951	1.867	76,6	714	1.860	2,61	7	697	264	961	0
060 Grisolia	1.166	1.226	2.392	47,3	960	2.389	2,49	3	958	1.261	2.219	0
061 Guardia Piemontese	928	939	1.867	87,5	565	1.867	3,30	0	560	3.072	3.632	0
062 Lago	1.508	1.584	3.092	62,1	1.111	3.066	2,76	26	1.111	418	1.529	0
063 Laino Borgo	1.056	1.189	2.245	39,6	845	2.223	2,63	22	840	354	1.194	1
064 Laino Castello	452	449	901	22,9	331	901	2,72	0	327	203	530	4
065 Lappano	486	502	988	81,0	359	988	2,75	0	359	114	473	0
066 Lattarico	2.032	2.105	4.137	96,3	1.252	4.131	3,30	6	1.181	94	1.275	0
067 Longobardi	1.158	1.185	2.343	120,2	806	2.333	2,89	10	793	669	1.462	0
068 Longobucco	2.139	2.219	4.358	20,7	1.594	4.351	2,73	7	1.594	902	2.496	0
069 Lungro	1.553	1.593	3.146	89,4	1.131	3.119	2,76	27	1.131	323	1.454	0
070 Luzzi	5.242	5.213	10.455	135,4	3.743	10.440	2,79	15	3.742	447	4.189	0
071 Maierà	658	667	1.325	74,4	534	1.325	2,48	0	534	452	986	0
072 Malito	424	472	896	53,1	409	875	2,14	21	408	133	541	0
073 Malvito	1.059	1.013	2.072	54,8	724	2.066	2,85	6	724	532	1.256	0
074 Mandatoriccio	1.521	1.526	3.047	82,9	1.129	3.041	2,69	6	1.129	2.469	3.598	0
075 Mangone	884	920	1.804	149,3	630	1.802	2,86	2	629	217	846	1
076 Marano Marchesato	1.239	1.319	2.558	503,5	832	2.558	3,07	0	831	58	889	0

AGGIORNAMENTO ED ADEGUAMENTO DEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI DELLA CALABRIA

Comuni della Provincia di Cosenza	Popolazione residente			Densità per Km ²	Famiglie			Componenti permanenti delle convivenze	Abitazioni			Altri tipi di alloggio occupati da residenti
	M	F	MF		Numero	Componenti	Numero medio di componenti per famiglia		Occupate da residenti	Altre abitazioni	Totale	
Cod. istat												
079 Mendicino	4.028	4.056	8.084	228,9	2.576	8.040	3,12	44	2.576	256	2.832	0
080 Mongrassano	861	902	1.763	50,8	653	1.763	2,70	0	620	155	775	0
081 Montalto Uffugo	8.549	8.709	17.258	220,0	6.171	17.213	2,79	45	6.169	532	6.701	0
082 Montegiordano	1.019	1.106	2.125	59,7	859	2.121	2,47	4	857	997	1.854	0
083 Morano Calabro	2.454	2.509	4.963	44,2	1.752	4.952	2,83	11	1.745	485	2.230	0
084 Mormanno	1.808	1.906	3.714	48,9	1.384	3.710	2,68	4	1.384	597	1.981	0
085 Mottafollone	746	769	1.515	49,1	565	1.515	2,68	0	565	180	745	0
086 Nocera	287	307	594	17,6	237	594	2,51	0	236	207	443	0
087 Oriolo	1.405	1.480	2.885	34,6	1.147	2.835	2,47	50	1.147	371	1.518	0
088 Orsomarso	745	760	1.505	16,7	569	1.498	2,63	7	562	530	1.092	0
089 Paludi	985	965	1.950	46,5	721	1.948	2,70	2	676	124	800	0
090 Panettieri	181	194	375	25,6	155	375	2,42	0	154	103	257	0
091 Paola	8.224	8.825	17.049	401,1	5.946	16.928	2,85	121	5.853	2.500	8.353	0
092 Papasidero	517	502	1.019	18,7	404	1.019	2,52	0	404	34	438	0
093 Parenti	1.172	1.158	2.330	61,9	756	2.326	3,08	4	756	288	1.044	0
094 Paterno Calabro	709	674	1.383	58,1	456	1.312	2,88	71	456	151	607	0
095 Pedace	1.063	1.077	2.140	41,6	827	2.134	2,58	6	827	327	1.154	0
096 Pedivigliano	467	516	983	59,4	386	983	2,55	0	386	202	588	0
097 Piane Crati	666	718	1.384	607,0	477	1.384	2,90	0	477	138	615	0
098 Pietrafitta	748	731	1.479	160,9	498	1.475	2,96	4	498	106	604	0
099 Pietrapaola	610	622	1.232	23,6	460	1.232	2,68	0	460	1.089	1.549	0
100 Plataci	463	457	920	18,3	385	920	2,39	0	385	325	710	0
101 Praia a Mare	2.985	3.292	6.277	274,0	2.269	6.261	2,76	16	2.260	3.892	6.152	0
102 Rende	16.987	17.524	34.511	629,9	11.436	34.475	3,01	36	11.327	3.429	14.756	0
103 Rocca Imperiale	1.664	1.687	3.351	62,3	1.210	3.334	2,76	17	1.209	1.160	2.369	1
104 Roggiano Gravina	3.779	3.923	7.702	172,8	2.696	7.692	2,85	10	2.696	468	3.164	0
107 Roseto Capo Spulico	862	898	1.760	57,3	673	1.754	2,61	6	673	3.764	4.437	0
108 Rossano	17.339	17.567	34.906	233,6	11.568	34.833	3,01	73	11.439	8.037	19.476	0
109 Rota Greca	649	638	1.287	100,0	518	1.286	2,48	1	518	161	679	0
110 Rovito	1.376	1.434	2.810	269,4	920	2.810	3,05	0	920	70	990	0
111 San Basile	645	638	1.283	69,4	461	1.257	2,73	26	461	151	612	0
112 San Benedetto Ullano	828	816	1.644	84,7	542	1.623	2,99	21	541	169	710	1
113 San Cosmo Albanese	350	351	701	49,8	274	696	2,54	5	272	47	319	0
114 San Demetrio Corone	1.922	2.001	3.923	67,9	1.514	3.910	2,58	13	1.514	480	1.994	0
115 San Donato di Ninea	855	925	1.780	21,8	780	1.777	2,28	3	780	559	1.339	0
116 San Fili	1.234	1.325	2.559	123,1	968	2.555	2,64	4	968	354	1.322	0
118 San Giorgio Albanese	820	889	1.709	75,5	651	1.705	2,62	4	641	197	838	0
119 San Giovanni in Fiore	8.708	9.281	17.989	64,4	6.605	17.936	2,72	53	6.340	2.590	8.930	1
120 San Lorenzo Bellizzi	468	436	904	23,2	378	903	2,39	1	378	214	592	0
121 San Lorenzo del Vallo	1.707	1.645	3.352	146,3	1.116	3.352	3,00	0	1.116	154	1.270	0
122 San Lucido	2.759	2.830	5.589	205,5	2.053	5.530	2,69	59	2.042	1.101	3.143	1
123 San Marco Argentano	3.838	3.808	7.646	97,7	2.669	7.622	2,86	24	2.654	310	2.964	0
124 San Martino di Finita	619	661	1.280	53,9	437	1.273	2,91	7	436	159	595	1
125 San Nicola Arcella	693	682	1.375	120,0	478	1.373	2,87	2	476	4.067	4.543	0
126 San Pietro in Amantea	290	320	610	55,5	272	610	2,24	0	259	180	439	2
127 San Pietro in Guarano	1.831	1.880	3.711	77,2	1.311	3.707	2,83	4	1.310	441	1.751	1
128 San Sosti	1.122	1.201	2.323	53,4	922	2.318	2,51	5	922	309	1.231	0
135 San Vincenzo La Costa	1.012	1.029	2.041	125,3	673	2.039	3,03	2	673	207	880	0
117 Sangineto	720	687	1.407	51,2	577	1.403	2,43	4	564	1.555	2.119	0
129 Santa Caterina Albanese	554	602	1.156	67,2	411	1.156	2,81	0	411	403	814	0
130 Santa Domenica Talao	653	655	1.308	36,5	473	1.308	2,77	0	473	139	612	0
132 Santa Maria del Cedro	2.362	2.466	4.828	258,2	1.633	4.817	2,95	11	1.629	7.017	8.646	1
133 Santa Sofia d'Epiro	1.554	1.571	3.125	78,8	1.094	3.115	2,85	10	1.091	231	1.322	1
131 Sant'Agata di Esaro	1.103	1.121	2.224	47,1	772	2.218	2,87	6	771	590	1.361	0
134 Santo Stefano di Rogliano	707	691	1.398	72,3	458	1.398	3,05	0	458	78	536	0
136 Saracena	2.006	2.076	4.082	36,6	1.478	4.080	2,76	2	1.478	148	1.626	0
137 Scala Coeli	683	706	1.389	20,7	557	1.386	2,49	3	555	198	753	0
138 Scalea	5.013	5.027	10.040	455,7	3.576	10.003	2,80	37	3.569	17.375	20.944	0
139 Scigliano	765	818	1.583	91,6	632	1.549	2,45	34	632	407	1.039	0
140 Serra d'Aiello	421	457	878	229,2	225	615	2,73	263	225	169	394	0
141 Serra Pedace	512	533	1.045	17,7	378	1.045	2,76	0	378	205	583	0
142 Spezzano Albanese	3.469	3.569	7.038	211,2	2.376	7.025	2,96	13	2.376	473	2.849	0
143 Spezzano della Sila	2.418	2.431	4.849	60,9	1.744	4.827	2,77	22	1.713	3.458	5.171	0
144 Spezzano Piccolo	1.007	1.023	2.030	41,7	732	2.016	2,75	14	727	155	882	0
145 Tarsia	1.208	1.162	2.370	48,0	876	2.366	2,70	4	857	235	1.092	0
146 Terranova da Sibari	2.563	2.656	5.219	121,2	1.787	5.199	2,91	20	1.772	280	2.052	0
147 Terravecchia	563	572	1.135	56,0	437	1.135	2,60	0	381	177	558	0
148 Torano Castello	2.460	2.467	4.927	164,0	1.658	4.807	2,90	120	1.650	508	2.158	1
149 Tortora	2.848	2.960	5.808	100,4	2.030	5.807	2,86	1	1.999	4.120	6.119	2
150 Trebisacce	4.426	4.597	9.023	338,6	3.272	9.001	2,75	22	3.272	1.393	4.665	0
151 Trenta	1.296	1.320	2.616	562,6	865	2.616	3,02	0	863	104	967	0
152 Vaccarizzo Albanese	646	680	1.326	156,7	512	1.324	2,59	2	509	176	685	0
153 Verbicaro	1.699	1.815	3.514	107,8	1.345	3.507	2,61	7	1.345	389	1.734	0
154 Villapiana	2.347	2.415	4.762	122,9	1.720	4.752	2,76	10	1.720	3.884	5.604	0
155 Zumpano	912	934	1.846	229,0	616	1.846	3,00	0	616	109	725	0
Totale	357.188	370.079	727.267	109,4	256.725	723.688	2,82	3.579	254.463	164.292	418.755	29

AGGIORNAMENTO ED ADEGUAMENTO DEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI DELLA CALABRIA

Popolazione residente per sesso, densità, famiglie e componenti, numero medio di componenti per famiglia, componenti permanenti delle convivenze, abitazioni occupate da residenti e altre abitazioni, altri tipi di alloggio occupati da residenti, per comune (primi risultati censimento Istat 2001)

Comuni della Provincia di Reggio Calabria	Popolazione residente			Densità per Km ²	Famiglie		Numero medio di componenti per famiglia	Componenti permanenti delle convivenze	Abitazioni		Altri tipi di alloggio occupati da residenti
	M	F	MF		Numero	Componenti			Occupate da residenti	Altre abitazioni	
Cod. Istat											
001 Africo	1.742	1.721	3.463	67,9	1.020	3.444	3,38	19	1.020	125	1.145
002 Agnana Calabria	318	345	663	79,4	267	661	2,48	2	267	240	507
003 Anoia	1.123	1.255	2.378	235,7	797	2.334	2,93	44	796	428	1.224
004 Antonimina	727	716	1.443	64,3	571	1.429	2,50	14	571	97	668
005 Ardore	2.281	2.546	4.827	147,7	1.918	4.814	2,51	13	1.897	1.130	3.027
006 Bagaladi	606	660	1.266	41,1	471	1.259	2,67	7	471	300	771
007 Bagnara Calabria	5.565	5.664	11.229	455,0	3.731	11.181	3,00	48	3.731	665	4.396
008 Benestare	1.201	1.224	2.425	130,6	884	2.421	2,74	4	884	324	1.208
009 Bianco	1.949	2.070	4.019	126,9	1.463	4.009	2,74	10	1.461	1.258	2.719
010 Bivongi	771	825	1.596	63,1	656	1.595	2,43	1	656	513	1.169
011 Bova	237	237	474	10,1	206	469	2,28	5	206	315	521
013 Bova Marina	1.915	2.036	3.951	133,8	1.430	3.935	2,75	16	1.430	1.199	2.629
012 Bovalino	4.102	4.248	8.350	465,2	2.871	8.317	2,90	33	2.829	1.612	4.441
014 Brancaleone	1.843	2.018	3.861	107,5	1.548	3.846	2,48	15	1.515	757	2.272
015 Bruzzano Zeffirio	633	710	1.343	64,3	596	1.331	2,23	12	596	248	844
016 Calanna	528	656	1.184	112,9	489	1.180	2,41	4	487	181	668
017 Camini	344	391	735	42,9	260	732	2,82	3	260	187	447
018 Campo Calabro	2.007	2.065	4.072	545,8	1.381	4.069	2,95	3	1.374	441	1.815
019 Candidoni	200	210	410	15,4	168	406	2,42	4	168	121	289
020 Canolo	464	493	957	33,9	371	957	2,58	0	371	352	723
021 Caraffa del Bianco	287	335	622	50,6	248	616	2,48	6	234	315	549
022 Cardeto	1.121	1.203	2.324	64,0	879	2.321	2,64	3	879	598	1.477
023 Careri	1.184	1.258	2.442	63,9	858	2.440	2,84	2	858	627	1.485
024 Casignana	375	400	775	31,7	313	772	2,47	3	311	210	521
025 Caulonia	3.784	3.968	7.752	77,0	3.061	7.692	2,51	60	3.061	2.979	6.040
026 Ciminà	339	345	684	14,0	294	672	2,29	12	293	172	465
027 Cinquefrondi	3.191	3.255	6.446	216,1	2.196	6.424	2,93	22	2.186	915	3.101
028 Cittanova	4.999	5.405	10.404	168,3	3.778	10.383	2,75	21	3.773	1.436	5.209
029 Condofuri	2.551	2.506	5.057	86,4	1.699	5.035	2,96	22	1.694	1.042	2.736
030 Cosoleto	470	506	976	28,9	369	976	2,64	0	368	272	640
031 Delianuova	1.733	1.835	3.568	169,6	1.186	3.568	3,01	0	1.178	502	1.680
032 Feroleto della Chiesa	931	941	1.872	245,7	670	1.872	2,79	0	653	383	1.036
033 Ferruzzano	403	447	850	44,5	356	850	2,39	0	356	413	769
034 Fiumara	585	616	1.201	173,6	420	1.199	2,85	2	418	178	596
035 Galatro	1.108	1.197	2.305	45,6	878	2.303	2,62	2	865	485	1.350
036 Gerace	1.491	1.516	3.007	105,3	1.122	3.003	2,68	4	1.122	425	1.547
037 Giffone	1.093	1.088	2.181	150,7	713	2.180	3,06	1	713	624	1.337
038 Gioia Tauro	9.226	9.257	18.483	474,0	5.899	18.453	3,13	30	5.862	1.692	7.554
039 Gioiosa Ionica	3.438	3.612	7.050	195,9	2.339	7.013	3,00	37	2.339	736	3.075
040 Grotteria	1.761	1.850	3.611	95,3	1.371	3.607	2,63	4	1.371	2.088	3.459
041 Laganadi	237	261	498	60,3	219	498	2,27	0	212	204	416
042 Laureana di Borrello	2.815	2.894	5.709	161,2	2.030	5.695	2,81	14	2.017	887	2.904
043 Loci	6.311	6.758	13.069	510,1	4.475	12.918	2,89	151	4.462	872	5.334
044 Mammola	1.596	1.785	3.381	42,0	1.316	3.372	2,56	9	1.315	982	2.297
045 Marina di Gioiosa Ionica	3.177	3.259	6.436	404,0	2.198	6.422	2,92	14	2.186	1.192	3.378
046 Maropati	828	908	1.736	168,5	644	1.678	2,61	58	644	474	1.118
047 Martone	276	321	597	72,3	248	594	2,40	3	248	209	457
048 Melicuccà	525	554	1.079	62,9	450	1.076	2,39	3	450	205	655
049 Melicucco	2.519	2.474	4.993	783,8	1.555	4.988	3,21	5	1.555	540	2.095
050 Melito di Porto Salvo	5.060	5.423	10.483	296,7	3.516	10.419	2,96	64	3.489	1.813	5.302
053 Montebello Ionico	3.395	3.528	6.923	124,4	2.598	6.911	2,66	12	2.598	1.419	4.017
054 Motta San Giovanni	3.137	3.254	6.391	136,8	2.330	6.376	2,74	15	2.326	2.045	4.371
055 Oppido Mamertina	2.668	2.887	5.555	94,9	2.015	5.529	2,74	26	1.953	641	2.594
056 Palizzi	1.327	1.386	2.713	51,9	1.080	2.675	2,48	38	1.080	957	2.037
057 Palmi	9.375	9.832	19.207	603,2	7.196	19.170	2,66	37	6.980	1.877	8.857
058 Pazzano	392	407	799	51,6	362	796	2,20	3	362	288	650
059 Placanica	744	767	1.511	51,6	594	1.507	2,54	4	594	375	969
060 Piatì	1.970	1.866	3.836	76,7	1.156	3.818	3,30	18	1.147	606	1.753
061 Polistena	5.685	5.949	11.634	994,4	4.222	11.586	2,74	48	4.216	866	5.082
062 Portigliola	643	689	1.332	222,7	510	1.313	2,57	19	510	275	785
063 Reggio di Calabria	86.607	92.777	179.384	760,0	63.160	178.087	2,82	1.297	63.116	14.029	77.145
064 Riace	765	840	1.605	100,0	575	1.599	2,78	6	574	503	1.077
065 Rizziconi	3.777	3.867	7.644	192,5	2.463	7.558	3,07	86	2.406	841	3.247
066 Roccaforte del Greco	391	414	805	14,9	295	800	2,71	5	295	64	359
067 Roccella Ionica	3.262	3.500	6.762	180,4	2.519	6.735	2,67	27	2.509	1.574	4.083
068 Roghudi	707	669	1.376	37,7	533	1.376	2,58	0	475	367	842
069 Rosarno	7.667	7.391	15.058	381,6	5.020	15.021	2,99	37	5.006	830	5.836
070 Samo	534	557	1.091	21,8	474	1.087	2,29	4	447	350	797
097 San Ferdinando	2.146	2.160	4.306	308,0	1.423	4.291	3,02	15	1.422	821	2.243
071 San Giorgio Morgeto	1.609	1.756	3.365	96,0	1.151	3.361	2,92	4	1.151	490	1.641
072 San Giovanni di Gerace	274	335	609	45,8	243	609	2,51	0	242	214	456
073 San Lorenzo	1.693	1.700	3.393	52,9	1.382	3.384	2,45	9	1.294	1.135	2.429
074 San Luca	2.093	2.013	4.106	39,4	1.249	4.094	3,28	12	1.249	368	1.617
075 San Pietro di Caridà	821	894	1.715	35,9	631	1.712	2,71	3	631	704	1.335
076 San Procopio	301	313	614	57,3	215	614	2,86	0	212	88	300
077 San Roberto	986	1.001	1.987	57,9	708	1.985	2,80	2	658	532	1.190
078 Santa Cristina d'Aspromonte	531	574	1.105	47,9	424	1.085	2,56	20	424	225	649
079 Sant'Agata del Bianco	357	358	715	37,9	277	715	2,58	0	277	163	440
080 Sant'Alessio in Aspromonte	203	233	436	104,8	201	436	2,17	0	200	35	235
081 Sant'Eufemia d'Aspromonte	1.987	2.086	4.073	123,7	1.447	4.057	2,80	16	1.444	1.083	2.527
082 Sant'Illario dello Ionio	653	735	1.388	100,9	564	1.385	2,46	3	563	596	1.159
083 Santo Stefano in Aspromonte	734	733	1.467	82,9	604	1.460	2,42	7	604	699	1.303
084 Scido	496	551	1.047	59,3	366	1.044	2,85	3	326	229	555
085 Scilla	2.510	2.653	5.163	118,2	1.833	5.118	2,79	45	1.825	1.241	3.066
086 Seminara	1.640	1.712	3.352	99,9	1.191	3.343	2,81	9	1.173	597	1.770
087 Serrata	478	485	963	44,3	366	962	2,63	1	366	91	457
088 Siderno	8.264	8.653	16.917	537,2	5.457	16.776	3,07	141	5.448	1.825	7.273
089 Sinopoli	1.179	1.150	2.329	90,3	764	2.324	3,04	5	762	346	1.108
090 Staiti	174	221	395	24,8	196	392	2,00	3	196	145	341
091 Stignano	682	690	1.372	79,1	503	1.370	2,72	2	502	486	988
092 Stilo	1.426	1.387	2.813	35,8	949	2.807	2,96	6	949	296	1.245
093 Taurianova	7.706	8.091	15.797	330,1	5.390	15.765	2,92	32	5.387	2.324	7.711
094 Terranova Sappo Minulio	261	276	537	59,7	194	532	2,74	5	194	110	304
095 Varapodio	1.158	1.174	2.332	80,3	809	2.325	2,87	7	809	170	979
096 Villa San Giovanni	6.330	6.754	13.084	1.070,7	4.477	13.033	2,91	51	4.459	1.658	6.117
Totale	274.709	288.696	563.405	177,0	198.690	560.478	2,82	2.927	197.598	80.292	277.890

Popolazione residente per sesso, densità, famiglie e componenti, numero medio di componenti per famiglia, componenti permanenti delle convivenze, abitazioni occupate da residenti e altre abitazioni, altri tipi di alloggio occupati da residenti, per comune (primi risultati censimento Istat 2001)

Comuni della Provincia di Crotone	Popolazione residente			Densità per Km ²	Famiglie			Componenti permanenti delle convivenze	Abitazioni			Altri tipi di alloggio occupati da residenti
	M	F	MF		Numero	Componenti	Numero medio di componenti per famiglia		Occupate da residenti	Altre abitazioni	Totale	
Cod. Istat												
001 Belvedere di Spinello	1.178	1.292	2.470	81,8	894	2.465	2,76	5	894	256	1.150	0
002 Caccuri	835	900	1.735	30,3	622	1.733	2,79	2	617	721	1.338	1
003 Carfizzi	420	448	868	42,7	367	868	2,37	0	367	204	571	0
004 Casabona	1.510	1.651	3.161	45,9	1.155	3.148	2,73	13	1.150	512	1.662	0
005 Castelsilano	621	652	1.273	32,2	534	1.269	2,38	4	533	202	735	0
006 Cerenzia	664	705	1.369	56,4	522	1.369	2,62	0	522	197	719	0
007 Ciro	1.743	1.858	3.601	51,3	1.169	3.590	3,07	11	1.168	524	1.692	0
008 Ciro Marina	6.916	7.095	14.011	336,8	4.504	13.979	3,10	32	4.499	2.484	6.983	0
009 Cotronei	2.710	2.787	5.497	70,4	1.853	5.229	2,82	268	1.841	3.912	5.753	0
010 Crotone	24.767	26.415	51.182	284,6	16.235	51.093	3,15	89	16.182	3.202	19.384	0
011 Crucoli	1.649	1.696	3.345	67,2	1.130	3.337	2,95	8	1.129	1.414	2.543	0
012 Cutro	5.253	5.606	10.859	82,4	4.091	10.812	2,64	47	4.090	5.151	9.241	0
013 Isola di Capo Rizzuto	6.571	6.571	13.142	104,9	4.103	13.115	3,20	27	4.095	8.756	12.851	0
014 Melissa	1.614	1.639	3.253	63,9	1.110	3.249	2,93	4	1.110	1.230	2.340	0
015 Mesoraca	3.466	3.669	7.135	76,3	2.264	7.056	3,12	79	2.264	3.551	5.815	0
016 Pallagorio	781	845	1.626	38,8	592	1.626	2,75	0	591	376	967	0
017 Pettilia Policastro	4.745	4.790	9.535	98,9	3.068	9.516	3,10	19	3.066	2.003	5.069	0
019 Rocca di Neto	2.740	2.827	5.567	127,6	1.800	5.554	3,09	13	1.766	446	2.212	1
018 Roccabernarda	1.695	1.691	3.386	51,7	1.091	3.382	3,10	4	1.091	264	1.355	0
020 San Mauro Marchesato	1.172	1.241	2.413	57,4	861	2.411	2,80	2	860	183	1.043	0
021 San Nicola dell'Alto	521	585	1.106	141,3	468	1.103	2,36	3	466	289	755	0
022 Santa Severina	1.132	1.194	2.326	44,8	791	2.321	2,93	5	780	213	993	0
023 Savelli	764	821	1.585	32,7	675	1.581	2,34	4	675	772	1.447	0
024 Scandale	1.552	1.627	3.179	59,3	1.072	3.157	2,94	22	1.072	636	1.708	0
025 Strongoli	3.000	3.090	6.090	71,4	2.032	6.073	2,99	17	2.032	3.907	5.939	0
026 Umbriatico	487	486	973	13,4	336	973	2,90	0	327	162	489	0
027 Verzino	1.174	1.197	2.371	52,3	835	2.369	2,84	2	835	335	1.170	0
Totale	79.680	83.378	163.058	95,0	54.174	162.378	3,00	680	54.022	41.902	95.924	2

Popolazione residente per sesso, densità, famiglie e componenti, numero medio di componenti per famiglia, componenti permanenti delle convivenze, abitazioni occupate da residenti e altre abitazioni, altri tipi di alloggio occupati da residenti, per comune (primi risultati censimento Istat 2001)

Comuni della Provincia di Vibo Valentia	Popolazione residente			Densità per Km ²	Numero	Componenti	Numero medio di componenti per famiglia	Componenti permanenti delle convivenze	Abitazioni			Altri tipi di alloggio occupati da residenti
	M	F	MF						Occupate da residenti	Altre abitazioni	Totale	
Cod. Istat												
001 Acquaro	1.509	1.555	3.064	121,0	1.070	3.058	2,86	6	1.060	600	1.660	0
002 Arena	927	968	1.895	58,6	707	1.889	2,67	6	694	484	1.178	0
003 Briatico	2.074	2.029	4.103	147,9	1.390	4.084	2,94	19	1.386	1.646	3.032	2
004 Brognaturo	367	399	766	31,3	293	766	2,61	0	293	107	400	0
005 Capistrano	586	618	1.204	57,5	458	1.204	2,63	0	458	301	759	0
006 Cessaniti	1.854	1.806	3.660	204,9	1.295	3.658	2,82	2	1.295	410	1.705	0
007 Dasà	628	675	1.303	210,5	456	1.303	2,86	0	456	150	606	0
008 Dinami	1.780	1.762	3.542	80,4	1.303	3.541	2,72	1	1.299	302	1.601	0
009 Drapia	1.047	1.146	2.193	101,9	828	2.193	2,65	0	825	739	1.564	3
010 Fabrizia	1.315	1.374	2.689	69,3	991	2.679	2,70	10	989	1.084	2.073	0
011 Filadelfia	3.101	3.181	6.282	206,1	2.180	6.270	2,88	12	2.180	1.066	3.246	0
012 Filandari	903	936	1.839	99,2	786	1.837	2,34	2	786	196	982	0
013 Filogaso	706	671	1.377	58,1	453	1.374	3,03	3	453	221	674	0
014 Francavilla Angitola	1.169	1.188	2.357	83,4	857	2.357	2,75	0	857	172	1.029	0
015 Francica	827	833	1.660	73,0	576	1.658	2,88	2	576	439	1.015	0
016 Gerocarne	1.248	1.250	2.498	55,6	849	2.477	2,92	21	849	696	1.545	0
017 Jonadi	1.327	1.333	2.660	305,1	835	2.660	3,19	0	835	286	1.121	0
018 Joppolo	1.154	1.114	2.268	148,1	967	2.267	2,34	1	966	730	1.696	1
019 Limbadi	1.780	1.835	3.615	125,1	1.204	3.586	2,98	29	1.204	735	1.939	0
020 Maierato	1.098	1.149	2.247	56,3	856	2.247	2,63	0	853	435	1.288	1
021 Mileto	3.567	3.585	7.152	204,7	2.435	7.068	2,90	84	2.416	1.289	3.705	0
022 Mongiana	445	436	881	42,6	314	881	2,81	0	298	211	509	0
023 Monterosso Calabro	976	1.066	2.042	112,4	778	2.017	2,59	25	748	560	1.308	0
024 Nardodipace	749	728	1.477	45,1	516	1.473	2,85	4	516	596	1.112	0
025 Nicotera	3.392	3.375	6.767	206,5	2.377	6.742	2,84	25	2.335	1.335	3.670	0
026 Parghelia	683	694	1.377	172,1	553	1.373	2,48	4	550	781	1.331	1
027 Pizzo	4.263	4.333	8.596	384,8	2.973	8.564	2,88	32	2.879	701	3.580	0
028 Pizzoni	656	684	1.340	57,7	516	1.340	2,60	0	516	488	1.004	0
029 Polia	639	678	1.317	41,4	545	1.316	2,41	1	504	718	1.222	0
030 Ricadi	2.199	2.272	4.471	200,5	1.696	4.446	2,62	25	1.691	3.053	4.744	0
031 Rombiolo	2.390	2.340	4.730	207,4	1.567	4.700	3,00	30	1.567	302	1.869	0
032 San Calogero	2.326	2.305	4.631	184,4	1.494	4.622	3,09	9	1.494	396	1.890	0
033 San Costantino Calabro	1.141	1.167	2.308	328,3	750	2.302	3,07	6	743	319	1.062	1
034 San Gregorio d'Ippona	1.172	1.166	2.338	189,0	713	2.336	3,28	2	713	102	815	0
035 San Nicola da Crissa	748	853	1.601	82,9	666	1.599	2,40	2	666	455	1.121	0
036 Sant'Onofrio	1.603	1.636	3.239	176,4	1.065	3.234	3,04	5	1.064	481	1.545	1
037 Serra San Bruno	3.559	3.534	7.093	179,2	2.423	7.014	2,89	79	2.411	1.200	3.611	0
038 Simbario	511	571	1.082	56,2	458	1.082	2,36	0	458	353	811	0
039 Soriano	787	802	1.589	163,5	516	1.589	3,08	0	516	236	752	0
040 Soriano Calabro	1.515	1.553	3.068	202,2	1.127	3.042	2,70	26	1.127	282	1.409	0
041 Spadola	406	413	819	85,5	314	819	2,61	0	305	155	460	0
042 Spilinga	806	802	1.608	86,0	594	1.603	2,70	5	543	189	732	0
043 Stefanaceni	1.233	1.257	2.490	107,2	848	2.490	2,94	0	848	246	1.094	0
044 Tropea	3.332	3.511	6.843	1.906,1	2.316	6.726	2,90	117	2.316	1.760	4.076	0
045 Vallelonga	356	352	708	40,4	255	708	2,78	0	255	437	692	0
046 Vazzano	616	613	1.229	61,9	481	1.225	2,55	4	481	286	767	0
047 Vibo Valentia	17.531	17.593	35.124	758,0	10.203	34.730	3,40	394	10.160	2.903	13.063	0
048 Zaccanopoli	437	455	892	135,0	298	892	2,99	0	298	223	521	0
049 Zambrone	863	873	1.736	120,9	602	1.736	2,88	0	602	553	1.155	0
050 Zungri	1.079	1.103	2.182	93,8	723	2.180	3,02	2	722	276	998	1
Totale	85.380	86.572	171.952	150,9	58.470	170.957	2,92	995	58.056	31.685	89.741	11

Popolazione residente per sesso, densità, famiglie e componenti, numero medio di componenti per famiglia, componenti permanenti delle convivenze, abitazioni occupate da residenti e altre abitazioni, altri tipi di alloggio occupati da residenti, per comune (primi risultati censimento Istat 2001)

Cod. Istat	Comuni della Provincia di Catanzaro	Popolazione residente			Densità per Km²	Famiglie			Componenti permanenti delle convivenze	Abitazioni			Altri tipi di alloggio occupati da residenti
		M	F	MF		Numero	Componenti	Numero medio di componenti per famiglia		Occupate da residenti	Altre abitazioni	Totale	
002	Albi	526	579	1.105	38,3	402	1.105	2,75	0	402	267	669	0
003	Amaroni	1.005	1.002	2.007	206,9	746	2.007	2,69	0	745	381	1.126	0
004	Amato	404	470	874	41,8	329	874	2,66	0	325	333	658	0
005	Andali	464	490	954	53,2	367	954	2,60	0	367	175	542	0
007	Argusto	269	299	568	79,8	218	568	2,61	0	218	163	381	0
008	Badolato	1.584	1.730	3.314	97,2	1.199	3.311	2,76	3	1.199	1.147	2.346	0
009	Belcastro	694	691	1.385	26,2	496	1.382	2,79	3	496	490	986	0
011	Borgia	3.448	3.581	7.029	167,4	2.500	7.022	2,81	7	2.458	1.218	3.676	1
012	Botricello	2.304	2.285	4.589	301,1	1.593	4.548	2,85	41	1.588	2.065	3.653	1
017	Caraffa di Catanzaro	1.025	1.044	2.069	83,8	719	2.065	2,87	4	719	418	1.137	0
018	Cardinale	1.235	1.380	2.615	83,8	921	2.613	2,84	2	921	437	1.358	0
020	Carlopoli	889	892	1.781	109,1	680	1.780	2,62	1	680	304	984	0
023	Catanzaro	45.219	48.321	93.540	840,1	32.190	92.869	2,89	671	32.089	5.562	37.651	42
024	Cenadi	320	329	649	58,2	267	649	2,43	0	266	232	498	0
025	Centrache	229	266	495	62,9	236	495	2,10	0	236	230	466	0
027	Cerva	658	684	1.342	63,9	446	1.342	3,01	0	445	284	729	0
029	Chiaravalle Centrale	3.361	3.562	6.923	296,7	2.544	6.883	2,71	40	2.526	371	2.897	0
030	Cicala	489	544	1.033	113,8	414	1.033	2,50	0	414	161	575	0
033	Conflenti	818	859	1.677	54,1	650	1.670	2,57	7	650	421	1.071	0
034	Cortale	1.145	1.291	2.436	83,2	958	2.414	2,52	22	956	447	1.403	0
036	Cropani	1.634	1.647	3.281	74,9	1.134	3.275	2,89	6	1.131	1.442	2.573	0
039	Curinga	3.261	3.381	6.642	129,1	2.344	6.619	2,82	23	2.332	714	3.046	0
042	Davoli	2.725	2.769	5.494	213,5	1.845	5.488	2,97	6	1.845	1.703	3.548	0
043	Decollatura	1.678	1.811	3.489	69,3	1.390	3.468	2,49	21	1.390	674	2.064	0
047	Falerna	1.795	1.801	3.596	150,8	1.250	3.571	2,86	25	1.250	2.213	3.463	0
048	Feroleto Antico	995	1.119	2.114	96,1	767	2.102	2,74	12	764	305	1.069	0
052	Fossato Serralta	347	313	660	53,6	232	653	2,81	7	232	83	315	0
055	Gagliato	270	293	563	80,5	264	563	2,13	0	264	237	501	0
056	Gasperina	1.069	1.136	2.205	321,4	790	2.180	2,76	25	788	597	1.385	0
058	Gimigliano	1.773	1.838	3.611	111,3	1.401	3.606	2,57	5	1.401	566	1.967	0
059	Girifalco	3.203	3.258	6.461	150,0	2.278	6.293	2,76	168	2.278	771	3.049	0
060	Gizzeria	1.942	1.892	3.834	106,7	1.368	3.826	2,80	8	1.368	1.489	2.857	0
061	Guardavalle	2.583	2.707	5.290	87,6	1.926	5.279	2,74	11	1.867	1.337	3.204	0
063	Isca sullo Ionio	725	827	1.552	67,6	607	1.550	2,55	2	607	520	1.127	0
065	Jacurso	381	458	839	38,8	355	839	2,36	0	355	149	504	0
160	Lamezia Terme	34.594	35.919	70.513	440,1	24.482	70.159	2,87	354	23.985	5.062	29.047	140
068	Magisano	639	677	1.316	41,5	491	1.316	2,68	0	491	187	678	0
069	Maida	2.109	2.224	4.333	74,4	1.546	4.289	2,77	44	1.543	722	2.265	0
071	Marcedusa	272	284	556	36,4	223	556	2,49	0	223	173	396	0
072	Marcellinara	1.064	1.135	2.199	106,6	758	2.183	2,88	16	757	338	1.095	0
073	Martirano	491	545	1.036	71,1	410	1.036	2,53	0	410	174	584	0
074	Martirano Lombardo	687	718	1.405	70,9	637	1.398	2,19	7	637	186	823	0
077	Miglierina	414	479	893	64,2	350	893	2,55	0	346	202	548	0
083	Motta Santa Lucia	413	434	847	33,0	305	847	2,78	0	305	198	503	0
087	Nocera Terinese	2.312	2.395	4.707	101,8	1.697	4.705	2,77	2	1.697	3.419	5.116	0
088	Olivadi	291	352	643	91,0	271	643	2,37	0	270	289	559	0
089	Palermi	691	743	1.434	78,5	550	1.434	2,61	0	550	274	824	0
092	Pentone	1.045	1.099	2.144	174,5	758	2.143	2,83	1	758	259	1.017	0
094	Petrizzi	635	663	1.298	60,4	503	1.297	2,58	1	492	379	871	0
095	Petronà	1.463	1.549	3.012	66,2	1.068	3.005	2,81	7	1.048	505	1.553	0
096	Pianopoli	1.114	1.201	2.315	95,1	846	2.315	2,74	0	846	297	1.143	0
099	Platania	1.187	1.233	2.420	98,2	911	2.416	2,65	4	911	726	1.637	0
108	San Floro	274	320	594	32,7	275	594	2,16	0	275	147	422	0
110	San Mango d'Aquino	917	947	1.864	266,7	755	1.864	2,47	0	703	160	863	0
114	San Pietro a Maida	2.119	2.137	4.256	260,3	1.532	4.254	2,78	2	1.519	427	1.946	0
115	San Pietro Apostolo	936	989	1.925	167,3	770	1.880	2,44	45	769	488	1.257	0
116	San Sostene	517	597	1.114	34,9	461	1.106	2,40	8	460	589	1.049	0
122	San Vito sullo Ionio	967	1.062	2.029	116,8	788	2.021	2,56	8	787	416	1.203	1
117	Santa Caterina dello Ionio	1.110	1.167	2.277	55,2	843	2.269	2,69	8	835	190	1.025	0
118	Sant'Andrea Apostolo dello Ioni	1.072	1.257	2.329	113,9	978	2.235	2,29	94	969	1.549	2.518	0
123	Satriano	1.470	1.591	3.061	139,0	1.085	3.061	2,82	0	1.075	646	1.721	4
126	Sellia	273	316	589	46,4	261	589	2,26	0	261	96	357	0
127	Sellia Marina	2.898	2.898	5.796	141,9	1.889	5.764	3,05	32	1.884	4.132	6.016	1
129	Serrastretta	1.729	1.860	3.589	87,1	1.405	3.585	2,55	4	1.405	891	2.296	0
130	Sersale	2.537	2.621	5.158	97,3	1.790	5.157	2,88	1	1.790	361	2.151	0
131	Settingiano	1.172	1.147	2.319	162,3	783	2.316	2,96	3	777	197	974	0
133	Simeri Cricchi	1.902	1.936	3.838	82,1	1.364	3.820	2,80	18	1.356	1.801	3.157	0
134	Sorbo San Basile	443	489	932	15,9	321	932	2,90	0	321	385	706	0
137	Soverato	4.762	5.295	10.057	1.314,6	3.649	9.964	2,73	93	3.627	1.574	5.201	2
138	Soveria Mannelli	1.732	1.777	3.509	172,3	1.251	3.489	2,79	20	1.248	472	1.720	0
139	Soveria Simeri	782	850	1.632	73,9	598	1.632	2,73	0	598	246	844	0
142	Squillace	1.593	1.598	3.191	94,5	1.142	3.187	2,79	4	1.142	817	1.959	0
143	Staletti	1.099	1.165	2.264	189,6	886	2.264	2,56	0	873	2.243	3.116	0
146	Taverna	1.317	1.351	2.668	20,1	929	2.662	2,87	6	927	1.572	2.499	1
147	Tiriolo	1.972	2.104	4.076	140,7	1.531	4.070	2,66	6	1.531	595	2.126	0
148	Torre di Ruggiero	644	702	1.346	54,3	526	1.344	2,56	2	526	323	849	0
151	Valleflorita	1.206	1.227	2.433	175,9	942	2.402	2,55	31	887	282	1.169	0
157	Zagarise	936	953	1.889	38,7	686	1.886	2,75	3	681	307	988	0
Totale		179.098	188.494	367.592	153,7	131.161	365.648	2,79	1.944	130.145	65.309	195.454	193

2.2.2 L'economia regionale

La Calabria entra nel nuovo millennio con un elevatissimo ritardo di sviluppo nei confronti delle aree italiane ed europee più avanzate. Da svariati anni ormai la regione occupa stabilmente l'ultima posizione nella graduatoria della ricchezza prodotta nelle 20 regioni italiane. Nel 2000, il reddito disponibile procapite, convenzionalmente assunto come l'indicatore sintetico di sviluppo, risulta pari in Calabria a 9.926 euro, contro i 13.688 euro della media italiana e i 10.113 euro del Mezzogiorno.

	Cosenza	Crotone	Catanzaro	Reggio Calabria	Vibo valentia	Calabria	Mezzogiorno	Italia
Reddito disponibile pro-capite (in €)	9.929	8.548	9.938	10.642	8.920	9.926	10.113	13.688

Fonte: elaborazioni Ist. Tagliacarne

L'analisi diacronica di lungo periodo mostra altresì i caratteri strutturali del tendenziale regresso della posizione relativa della Calabria. Nell'arco temporale 1980-1997 il divario in termini di reddito, infatti, cresce di circa 2 punti percentuali sia con riferimento all'Italia che al Centro-Nord, mentre evidenzia una qualche contrazione rispetto al Mezzogiorno. Solo nella prima metà degli anni '80 la regione ha sperimentato un processo di convergenza economica, per quanto debole e incerto, che consentì una riduzione del gap rispetto al resto delle regioni italiane. Diversamente, nell'ultimo decennio il divario tende ad intensificarsi, soprattutto nei confronti del Centro-Nord.⁷

Il declino relativo recente dello sviluppo regionale è in larga parte da attribuire al contemporaneo rallentamento del processo locale di accumulazione di capitale. Infatti, se per tutti gli anni '80 gli investimenti fissi lordi per unità di lavoro in Calabria risultano allineati se non leggermente superiori a quelli medi nazionali e centrosettentrionali, con il decennio successivo il processo di accumulazione regionale decelera sensibilmente, facendo perdere peso alla regione. Nel 1995, ultimo anno per cui sono disponibili dati disaggregati per regione, il processo di accumulazione calabrese accusa un ritardo di 12 punti percentuali rispetto alla media nazionale e di ben 19 nei confronti delle regioni del Centro-Nord.

I dati settoriali danno conto tuttavia del fatto che la performance poco brillante del processo di accumulazione calabrese è da rintracciare soprattutto negli andamenti dei settori agricoltura e costruzioni. In caduta libera anche l'accumulazione di capitale nel settore edilizio regionale, che nell'intero periodo postbellico ha coperto un ruolo di primaria importanza nell'industria e nell'economia regionale.

Negli altri 3 macrosettori di attività economica – industria in senso stretto, servizi destinabili alla vendita e servizi non destinabili alla vendita – la Calabria non mostra deficit aggregati di accumulazione, al contrario i dati evidenziano per la regione una capacità di accumulazione più intensa di quella media nazionale e meridionale.

In particolare, scarti positivi rilevanti si notano per l'industria in senso stretto: in media il tasso di accumulazione nel settore regionale è circa il doppio di quello nazionale e centrosettentrionale nell'intero quindicennio considerato, e tra il 40 e il 50% superiore a quello medio meridionale. La spiegazione di questa apparente "anomalia" positiva per la Calabria è da rintracciare pressoché esclusivamente negli effetti della politica di incentivazione pubblica. Gli incentivi al capitale, infatti, orientano la matrice degli investimenti industriali verso il fattore capitale che, proprio a ragione degli incentivi, presenta un costo d'uso comparativamente più basso degli altri fattori della produzione. Le imprese dunque nelle condizioni date

⁷ Cfr. P.O.R. Calabria 2000-2006

tendono al sovradimensionamento delle immobilizzazioni tecniche, ossia ad un eccesso di capacità produttiva, di impianti tecnologici e di strutture fisiche in relazione ai loro fabbisogni produttivi e di mercato. Ad incidere inoltre sulla determinazione dell'indicatore del processo di accumulazione del settore industriale regionale è anche l'ampio ricorso da parte delle imprese a forme di lavoro irregolare e informale, il che contribuisce ad innalzare i valori degli investimenti fissi per unità di lavoro.

Comparativamente più intenso è anche il processo di accumulazione regionale nel settore dei servizi destinabili alla vendita, sebbene entro un quadro di progressivo allineamento verso i valori medi nazionali. Il settore dei servizi non destinabili alla vendita regionale presenta anch'esso una più elevata capacità di accumulazione rispetto alle altre regioni italiane sebbene entro un quadro temporalmente incerto e oscillante, a ragione dell'elevata sensibilità del settore alla congiuntura pubblica.

Tuttavia, ciò che merita di essere sottolineato sono le differenze profonde, di livello e di trend, tra consumi, redditi e investimenti in Calabria e le altre regioni italiane. Negli ultimi anni i consumi procapite regionali si sono stabilizzati intorno ad un valore pari all'80% di quelli medi nazionali, di contro il reddito prodotto procapite è al di sotto del 60% e gli investimenti per unità di lavoro al 65%. Inoltre, le tendenze per questi ultimi due indicatori sono regressive, soprattutto negli anni novanta, cioè la Calabria perde peso in termini di reddito e investimenti procapite. Paradossalmente, dunque, l'economia calabrese nel suo insieme produce relativamente meno reddito, perde quota nel processo di accumulazione, ma riesce a mantenere livelli di consumi comparativamente sostenuti.

Come è noto, questo apparente paradosso è spiegato soprattutto dai trasferimenti pubblici centrali, che di fatto svolgono una funzione di supplenza rispetto al deficit di produzione regionale e di sostegno della domanda aggregata locale. Tutto ciò è chiaramente evidenziato dall'elevata, patologica dipendenza dell'economia regionale dai flussi finanziari pubblici esterni. Ancora nel 1995, le importazioni nette, indicatore-“proxy” della dipendenza macroeconomica, coprono in Calabria circa un terzo del Pil, a fronte del 14% dell'economia meridionale, del -3% di quella italiana e del -14% di quella del Centro-Nord. La Calabria ha dunque ancora oggi i caratteri marcati dell'economia dipendente nonostante l'accelerato regresso degli ultimi anni (dal 43% del 1990 al 32% del 1995), dovuto peraltro non all'incremento della capacità endogena di produzione di reddito quanto piuttosto dalla contrazione dei trasferimenti esterni in seguito alle politiche pubbliche restrittive.

2.2.2.1 La struttura produttiva e dei servizi

Asfissia e specializzazione nei settori più tradizionali sono i punti critici della struttura produttiva regionale. La Calabria è innanzitutto un'area con una gracilissima base produttiva. Agricoltura e industria, i due settori di base della produzione, coprono nel 1996 meno di un quarto dell'intero valore aggiunto regionale, mentre più dei tre quarti è assorbito dal settore dei servizi, grazie soprattutto ad un ipertrofico comparto pubblico. Le tendenze di lungo periodo evidenziano tra l'altro un progressivo restringimento della base produttiva regionale, testimoniata dal fatto che nel periodo 1980-1996 agricoltura e industria perdono insieme oltre 5 punti percentuali in termini di contribuzione alla formazione del reddito prodotto complessivo.

Valore aggiunto ai prezzi base - Anno 2000

Valori a prezzi correnti (milioni di euro)

Province della Regione Calabria	Agricoltura, silvicoltura e pesca	Industria			Servizi				Valore aggiunto ai prezzi base (al lordo SIFIM)	Servizi di intermediazione finanziaria indiretti e misurati (-)	Valore aggiunto a prezzi base (al netto SIFIM)
		Industria in senso stretto	Costruzioni	Totale industria	Commercio, riparazioni, alberghi e ristoranti, trasporti e comunicazioni	Intermediazione e monetaria e finanziaria; attività immobiliari e imprenditoriali	Altre attività di servizi	Totale servizi			
COSENZA	361,1	902,8	634,3	1.537,1	1.950,0	2.346,1	2.338,7	6.634,9	8.533,1	216,3	8.316,8
CROTONE	109,5	246,0	128,6	374,6	414,4	407,0	443,5	1.264,9	1.749,0	60,1	1.688,9
CATANZARO	296,1	466,5	295,5	762,0	1.019,7	1.069,7	1.438,8	3.528,2	4.586,3	137,1	4.449,3
VIBO VALENTIA	136,0	175,8	100,7	276,5	479,7	437,2	518,4	1.435,3	1.847,8	39,1	1.808,7
REGGIO DI CALABRIA	412,2	476,7	330,4	807,1	1.737,9	1.527,8	2.020,5	5.286,2	6.505,5	155,8	6.349,8
CALABRIA	1.315,0	2.267,8	1.489,5	3.757,3	5.601,7	5.787,8	6.760,0	18.149,5	23.221,8	608,4	22.613,4

Fonte: ns. elaborazione su dati Istat

Regione Calabria - 8° Censimento Industria e servizi - Istat 2001 (risultati provvisori)	Industria		Commercio		Altri Servizi		Istituzioni	
	UL	Addetti	UL	Addetti	UL	Addetti	UL	Addetti
Provincia di Cosenza	8.647	30.920	16.397	31.062	14.035	43.036	3.275	56.554
Provincia di Catanzaro	4.727	17.505	8.733	16.498	7.134	20.583	1.846	41.652
Provincia di Reggio Calabria	5.590	19.367	12.606	23.257	9.385	31.555	2.470	37.729
Provincia di Crotone	1.865	5.611	3.457	5.494	2.966	8.516	554	8.822
Provincia di Vibo Valentia	2.082	7.830	3.791	6.558	3.332	9.177	876	12.679
Regione Calabria	22.911	81.233	44.984	82.869	36.852	112.867	9.021	157.436

Il reddito agricolo regionale è tutt'oggi comparativamente sovradimensionato. L'evoluzione è verso il progressivo ridimensionamento, anche se a tassi relativamente modesti. Ben più preoccupante è la tendenza al regresso del settore industriale. Rispetto agli inizi degli anni '80 il settore declina di oltre 2 punti, mostrando un'accentuazione del divario rispetto alle tendenze del settore a livello aggregato. L'industria in senso stretto calabrese copre attualmente meno di un decimo del valore aggiunto regionale a fronte del 24,3% a livello nazionale. E' questo il sottodimensionamento più acuto della struttura produttiva regionale.

Viceversa, marcatamente sovradimensionato risulta il settore terziario calabrese. Tale sorprendente risultato è spiegato da un lato dalla modestia della base produttiva regionale e, dall'altro, dall'ipertrofica consistenza del terziario pubblico che, come è noto, ha svolto per molti anni in regione il ruolo di settore trainante dell'economia locale.

In termini di assorbimento occupazionale, il settore agricolo regionale impiega più del 15% degli addetti totali (l'8% a livello nazionale), mentre produce "solo" il 5% del valore aggiunto complessivo. Il suo sovradimensionamento occupazionale è evidentissimo se si considera che la produttività media per unità di lavoro agricolo è attualmente pari al 44% di quella media nazionale e al 36% di quella del Centro-Nord (55,5% di quella meridionale).

Occupati interni totali - Anno 2000

(media annua in migliaia)

Province Regione Calabria	Agricoltura, silvicoltura e pesca	Industria			Servizi				Totale
		Industria in senso stretto	Costruzioni	Totale industria	Commercio, riparazioni, alberghi e ristoranti, trasporti e comunicazioni	Intermediazione monetaria e finanziaria; attività immobiliari e imprenditoriali	Altre attività di servizi	Totale servizi	
Cosenza	30,8	23,6	18,6	42,2	50,6	33,8	71,4	155,8	228,8
Crotone	9,4	6,2	3,2	9,4	10,6	3,1	12,7	26,4	45,2
Catanzaro	19,3	9,6	8,9	18,5	24,8	9,5	41,1	75,4	113,2
Vibo Valentia	7,9	5,0	3,7	8,7	12,8	4,8	15,2	32,8	49,4
Reggio Calabria	23,8	10,8	10,0	20,8	46,4	14,6	62,1	123,1	167,7
CALABRIA	91,2	55,2	44,4	99,6	145,2	65,8	202,5	413,5	604,3

Fonte: Istat

Più preoccupante è il modesto peso e il declino relativo della quota di occupazione assorbita dal settore industriale, dal momento che il settore presenta storicamente i caratteri dell'asfissia quantitativa. Nel 2000 nel settore industriale calabrese gravita soltanto il 18% dell'occupazione complessiva, di oltre 10 punti percentuali in meno dell'analoga quota nazionale. Anche per questo settore la tendenza è alla contrazione. Nonostante la modesta capacità di assorbimento occupazionale, il settore industriale calabrese denuncia anche un gap di produttività consistente.

Del tutto marginale è poi il peso occupazione dell'industria in senso stretto. Da circa un decennio, quest'ultimo si è attestato in Calabria sul 7-8% a fronte di un'analoga incidenza del 21-22% in Italia. L'industria "vera" conta dunque in Calabria per circa un terzo di quanto conta nel Paese. Ciò nonostante rispetto ai primi anni '80 il settore accusa un calo sensibile di un paio di punti percentuali. L'esilità della base industriale vera e propria è maggiormente preoccupante perché i settori che la compongono mostrano un sostanziale allineamento con le altre circoscrizioni nazionali in termini di produttività del lavoro

Così come per il contributo in termini di valore aggiunto, il ruolo del terziario regionale è dominante anche in riferimento alla capacità di assorbimento di forza lavoro, anche se in forma meno intensa dell'intero Paese. Nel 1996, infatti, gli occupati terziari in Calabria sfiorano il 59% degli addetti complessivi, mentre arrivano al 64% in Italia. La differenza rilevante tra Calabria e Italia è tuttavia di natura qualitativa, ossia nel fatto che nella prima l'incidenza dell'occupazione nel settore dei servizi non destinabili alla vendita è comparativamente ben più consistente, di contro largamente sottodimensionato è il comparto del terziario produttivo e di mercato. In riferimento alla produttività del lavoro, il trend evolutivo del settore dei servizi calabresi non sembra discostarsi granché da quello riscontrato nelle altre circoscrizioni nazionali; né differenze significative si notano nei livelli raggiunti dalla produttività: appena 4 punti più bassa in Calabria rispetto alla media nazionale e 8 punti inferiore a quella centrosettentrionale.

Una connotazione particolarmente critica della struttura produttiva regionale è la sua sostanziale chiusura agli scambi e alle relazioni con circuiti e spazi di mercato internazionali. Proprio nell'epoca della globalizzazione e della dilatazione spaziale della circolazione delle merci, la Calabria mostra un intenso e persistente localismo degli sbocchi di mercato delle proprie produzioni.

Nel 1998 il complesso delle produzioni regionali ammonta a poco più di 463 miliardi di lire, pari all'impercettibile 0,1% dell'export nazionale (che risulta di oltre 420 mila miliardi). L'incidenza del valore delle esportazioni sul Pil regionale è di appena l'1,41% a fronte del 29,7% in Italia e del 35,4% nel Centro-Nord (11,9% nel Mezzogiorno). Ancora più drastica appare l'inconsistenza della capacità esportativa della Calabria se si considera che, sempre nel 1998, il valore dell'export procapite è di solo 500 mila lire a fronte di 11,8 milioni in Italia e a 16,4 nel Centro-Nord (3,5 milioni nel Mezzogiorno). Peraltro, le tendenze di lungo periodo sono tutt'altro che incoraggianti. Infatti, sia con riferimento alle variazioni assolute dei valori esportati, che delle incidenze delle esportazioni sul Pil e dell'export procapite i trend di crescita fatti registrare dalla Calabria sono

sempre più contenute di quelle registrate nelle medie italiana, centrosettentrionale e meridionale, finendo così per ampliare il divario della regione in termini di capacità di esportazione.

Sempre sotto il profilo qualitativo, altri due aspetti critici della situazione della struttura produttiva regionali riguardano da un lato la spinta specializzazione in settori e comparti tradizionali e a basso valore aggiunto e, dall'altro, la polverizzazione dimensionale delle aziende. Per ciò che riguarda il primo aspetto, è sufficiente osservare che al censimento intermedio del 1996 la Calabria mostra una qualche specializzazione rispetto all'Italia e al Centro-Nord esclusivamente nei settori del commercio (valore dell'indicatore pari a 1,83 per il Centro-Nord e a 1,67 per l'Italia), delle costruzioni (1,68 e 1,53), degli altri servizi pubblici (1,29 e 1,23) e degli alberghi e dei ristoranti (1,28 in entrambi i casi), cioè nei comparti meno dinamici, poco esposti alla concorrenza esterna e rivolti pressoché unicamente ai mercati locali. Il rovescio della medaglia è la spinta despecializzazione nelle attività più moderne e concorrenziali, come nelle industria manifatturiere (ripettivamente 0,45 e 0,48), nei servizi di intermediazione monetaria e finanziaria (0,65 e 0,69) e nei trasporti e comunicazioni (0,68 e 0,71).

Per ciò che riguarda la polverizzazione dimensionale delle aziende, è sufficiente evidenziare che, sempre nel 1996, l'insieme delle imprese extragricole calabresi raggiunge una soglia dimensionale media di appena 2,1 addetti contro i 3,9 dell'Italia e i 4,5 del Centro-Nord. Particolarmente striminzite risultano le imprese manifatturiere (3 addetti medi in Calabria a fronte di 10 e 9 rispettivamente nel Centro Nord e in Italia) e quelle di intermediazione monetaria e finanziaria (4,5 contro 10 e 9), ossia quelle dei settori potenzialmente più aperti alla competizione dinamica e ai mercati più vasti.

Infine, nonostante l'ancora marcato gap in termini di presenza sociale di imprenditorialità della Calabria rispetto alla media nazionale (45 imprese ogni mille abitanti in Calabria e 65 in Italia), il tasso di sviluppo delle imprese regionale è praticamente allineato a quello medio nazionale da più di un decennio. Non esiste dunque un deficit di sviluppo dell'imprenditorialità in Calabria, anzi negli ultimi anni diverse volte il tasso di crescita regionale è risultato addirittura più sostenuto di quello italiano. Tuttavia, nonostante l'omogeneità del tasso di crescita, la Calabria differisce dall'Italia per la diversa composizione del tasso di sviluppo; in particolare, la regione mostra un tasso di natalità imprenditoriale meno pronunciato e un altrettanto meno intenso tasso di mortalità, per cui il risultato finale è un identico tasso di sviluppo.

La ristrettezza e la bassa crescita della base produttiva hanno un impatto devastante sul mercato del lavoro calabrese. Quest'ultimo è innanzitutto un mercato dimezzato, cioè un mercato dell'offerta, della crescita progressiva dei senza lavoro a fronte di una domanda stagnante se non in declino.

Occupati interni totali - Andamento 1995-2000
(media annua in migliaia)

Province Regione Calabria	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Cosenza	219,7	214,5	212,6	218,5	224,5	228,8
Crotone	41,1	42,3	40,6	40,6	43,3	45,2
Catanzaro	117,1	117,3	117,0	111,2	108,5	113,2
Vibo Valentia	56,7	51,8	53,3	53,2	49,2	49,4
Reggio Calabria	178,0	169,4	171,2	173,0	166,5	167,7
CALABRIA	612,6	595,3	594,7	596,5	592,0	604,3

Fonte: ns. elaborazioni su dati Istat

Esile è infatti la base occupazionale regionale. Nel 2000 i calabresi occupati sono complessivamente 604mila, pari ad un tasso di occupazione (occupati su popolazione residente) del 30,3%. La penuria di occasioni lavorative è così l'altra faccia della dilagante disoccupazione regionale. Tra il 1993 e il 1998 la Calabria distrugge addirittura 64 mila posti di lavoro, pari ad una contrazione relativa dell'11%, contro perdite molto più contenute in Italia (-1,3 %) e nello stesso Mezzogiorno (-4,9%).

La gravità della situazione occupazionale regionale è tanto più evidente se si considera l'ampia e diffusa presenza di unità di lavoro irregolari. Queste ultime nel 1997 sono all'incirca 200 mila, pari al 42.4% delle unità di lavoro regolari nei settori dei beni e servizi vendibili contro il 31% della media nazionale e il 13% del Centro-Nord

La debolezza e la precarietà del mercato del lavoro calabrese è, infine, evidenziata dal bassissimo tasso di partecipazione. Nel 1998 il tasso di attività calabrese, calcolato dal rapporto tra le forze di lavoro e la popolazione residente, è pari ad appena al 35%, più di 5 punti percentuali inferiore a quello medio nazionale, che a sua volta è sensibilmente più basso di quello medio europeo. Notevoli sono gli scarti Calabria-Italia anche con riferimento ai tassi di attività per sesso: circa 6 punti più bassi quelli regionali in entrambi i casi.

2.2.2.2 Il terziario universitario

Il sistema universitario calabrese si articola su tre poli: Cosenza, Catanzaro e Reggio Calabria.

L'Università della Calabria (UniCal), attiva dal 1972, ha sede a Rende (CS). L'Ateneo, dotato di moderne strutture per la didattica e la ricerca, conta più di 17.000 studenti e poco più di 400 docenti (AA 1996/97), con un budget annuale di 40 milioni di ECU, terreni, edifici ed attrezzature valutati in circa 400 milioni di ECU. L'UniCal è organizzata in 5 facoltà (Economia, Farmacia, Ingegneria, Lettere e Filosofia, Scienze Matematiche Fisiche e Naturali) che sviluppano complessivamente 22 corsi di laurea, 6 corsi di diploma e 8 corsi di specializzazione o perfezionamento. Attualmente, il maggior numero di studenti risulta iscritto alle Facoltà di Ingegneria (29%) e di Lettere e Filosofia (29%). Seguono Economia (27%) e S.M.F.N. (12%) e Farmacia (3%). Le attività di ricerca afferiscono a 23 Dipartimenti.

L'Università di Reggio Calabria, istituita nel 1982 (trasformando il preesistente Istituto Universitario Statale di Architettura, attivo dal 1969) e recentemente dotata di moderne strutture, conta circa 6.000 studenti. Dall'anno accademico 1997-98, le attività formative sono organizzate all'interno di 3 Facoltà (Agraria, Ingegneria e contenuti nel Architettura) che sviluppano complessivamente 8 corsi di laurea e 2 corsi di diploma. Le attività di ricerca sono promosse da 8 Dipartimenti e due Istituti.

L'Università di Catanzaro "Magna Grecia", istituita nel 1997, conta più di 6.000 iscritti. Precedentemente, Catanzaro ospitava una sezione staccata dell'Università di Reggio Calabria. L'Università è organizzata in 3 Facoltà (Farmacia, Giurisprudenza, Medicina e Chirurgia) che offrono complessivamente 4 corsi di laurea e 12 corsi di diploma. I corsi di specializzazione post-laurea sono 31, di cui ben 29 appartengono alla facoltà di medicina. Le attività di ricerca afferiscono a 4 dipartimenti e 5 Istituti della Facoltà di Medicina e Chirurgia.

Gli studenti iscritti alle università calabresi sono quindi poco più di 29.000, equamente divisi tra maschi e femmine. Si tratta dell'1,6% del totale nazionale, relativamente in linea con il peso della popolazione calabrese su quella nazionale. Si tratta, inoltre, del 5% degli studenti meridionali. In relazione alla "corte calabrese di riferimento", gli studenti universitari rappresentano il 7,8% che appare piuttosto basso rispetto ad altri contesti meridionali. Un'ulteriore integrazione è costituita dal numero di calabresi che frequentano università fuori dalla Calabria. Si tratta di circa 50.000 iscritti e, per esempio misurando il fenomeno in termini di laureati, di 2.680 persone di cui 1.029 laureate a Messina. Le matricole calabresi dell'anno 1995/96 sono state 5.636 (ancora l'1,7% del totale nazionale), con quasi 9.188 studenti fuori corso. Se il numero di studenti fuori corso può considerarsi come un approssimativo indicatore di efficienza, occorre verificare come il numero di studenti fuori corso sia assolutamente in linea con i valori nazionali (34,9% contro il 34,3% di dato nazionale). Nel 1995 il sistema ha prodotto 1.322 laureati, tra i quali solo l'8% studenti in corso. Nel resto del Paese, la percentuale di studenti in corso è di 2 punti percentuali più alta. Da questo punto di vista la Calabria sembra trovarsi nella situazione relativamente peggiore. La distribuzione delle iscrizioni al primo anno ha visto concentrarsi le matricole per il 54,0% a Cosenza, per il 26,7% a Reggio e per il 16,5% a Catanzaro.

2.2.2.3 I sistemi produttivi locali

Il modello dell'organizzazione flessibile dei distretti industriali e delle aree di specializzazione produttiva, non è allignato in Calabria, anche se altre forme - istituzionali, sociali ed economiche - di flessibilità organizzativa hanno alimentato la sedimentazione e la turbolenza imprenditoriale regionale. D'altro canto, condizioni storiche, geografiche, socio-economiche e ambientali così differenti rispetto a quelle rinvenibili nelle aree ad industrializzazione diffusa, non potevano generare in Calabria sistemi reticolari di imprese simili ai sistemi distrettuali. In particolare, la pervasiva regolazione pubblica dell'economia regionale ha finito, nel corso degli ultimi decenni, per depotenziare l'offerta di imprenditorialità locale, decostruire e scremare gli accumuli di saper fare aziendale, riorientare le opportunità imprenditoriali verso settori protetti e a bassa produttività, segnatamente edilizia e commercio al dettaglio, e, più in generale, per comprimere le relazioni di mercato incentrate sulla concorrenza dinamica, infra e inter-regionale, tra le imprese.⁸

Sebbene distante dal modello canonico della Terza Italia, il modello calabrese mostra tuttavia una straordinaria capacità di assimilazione da parte delle imprese di modalità organizzative e di flessibilità operative che consentono, sovente, a queste ultime, il conseguimento di performances gestionali, economiche e di mercato moderne e tendenzialmente in linea con i risultati delle piccole imprese di successo insediate in contesti territoriali "avanzati".

Piuttosto, i problemi sistematicamente rilevati dalle ricerche sul campo sono di due tipi. Innanzitutto le dimensioni quantitative del fenomeno "successo", che in Calabria sono circoscritte ad una frangia limitata di imprese, ossia a quelle che sono riuscite a varcare la soglia del decennio di vita operativa, ad evolvere verso forme organizzative più elaborate, a frequentare mercati ben più ampi degli asfittici sbocchi commerciali locali. La grandissima maggioranza delle imprese regionali si caratterizza tuttora per assetti produttivi e organizzativi marginali, nonché per dimensioni aziendali minime e ambiti di mercato rigidamente focalizzati nei perimetri intercomunali o, al più, regionali. In secondo luogo, a differenza delle imprese distrettuali, il successo delle imprese calabresi resta per lo più confinato entro le mura aziendali, non riesce cioè a sortire effetti indotti nell'ambiente circostante. E' dunque un successo puntiforme, atomizzato nelle singole strutture aziendali, proprio a ragione della scarsa o nulla interconnessione tra le imprese. Tuttavia, oltre che vincolo alla crescita, l'esiguità delle dimensioni aziendali è sovente una strategia perseguita esplicitamente dagli imprenditori: il basso numero di addetti è funzionale sia all'uso pieno delle risorse umane familiari, sia al "mimetismo" sociale dell'impresa che alle modeste skills manageriali dei singoli imprenditori.

Gli studi hanno dimostrato tuttavia che l'accentuata integrazione verticale delle imprese regionali non rappresenta l'esito di una intrinseca incapacità degli imprenditori locali a perseguire forme organizzative più snelle e aperte all'interdipendenza aziendale, quanto piuttosto una risposta razionale ed efficace all'ambiente esterno, al complesso delle economie e diseconomie esterne. La scarsità di imprese, in special modo di imprese subfornitrici, la debolezza e l'erraticità delle strutture di supporto e di offerta di servizi reali all'impresa, l'inaffidabilità e l'inefficienza degli apparati burocratici pubblici, il diffuso opportunismo e, soprattutto, la presenza e la diffusione di forme di controllo criminale del territorio e delle attività economiche fanno sì che le imprese locali siano "costrette" ad internalizzare mercato, ossia ad aumentare il loro grado di autoreferenzialità produttiva e organizzativa. Ciò sia per far fronte alle incertezze e alle ostilità ambientali, sia per ridurre i costi di transazione connessi ad un eventuale maggiore grado di apertura alle relazioni ambientali e produttive delle loro imprese.

Le piccole imprese calabresi perseguono dunque strategie razionali in riferimento al contesto di insediamento, puntando a minimizzare gli svantaggi ambientali di natura economica, riducendo all'essenziale i contatti con il contesto produttivo esterno, e, nel contempo, a massimizzare i vantaggi insiti nelle condotte imprenditoriali di

⁸ Cfr. P.O.R. Calabria 2000-2006

tipo cellulare-familiare e nelle risorse tipiche dell'ambiente locale, da quelle politico-istituzionali a quelle relazionali. Cosicché, mentre nel Nord-Est la flessibilità è essenzialmente flessibilità di sistema, di reti interconnesse di piccole imprese, oltre che flessibilità organizzativa interna alle singole imprese, in Calabria la flessibilità è conseguita essenzialmente nell'ambito delle relazioni sociali tradizionali e nella loro specifica curvatura sui fabbisogni aziendali. Non dunque reti di imprese ma reti familiari, non centri comuni di offerta di servizi alle imprese bensì connessione individuale dell'imprenditore con l'offerta politica e istituzionale, non flessibilità d'uso diffusa della forza lavoro bensì pratica diffusa dei bassi salari.

Per i motivi accennati sopra, il sistema della sub-fornitura è poco sviluppato in Calabria. Le imprese risultano verticalmente integrate, per cui esauriscono sovente il loro ciclo produttivo entro le mura aziendali, senza connessioni rilevanti con l'ambiente esterno e con altre imprese complementari. La bassa specializzazione delle imprese non consente la nascita e la diffusione di tessuti di imprese subfornitrici e ciò conduce a sua volta a rafforzare la despecializzazione delle imprese. Questo circuito vizioso impedisce così che possa crearsi in Calabria un mercato della fornitura, che sovente rappresenta la condizione preliminare per l'affermazione di imprese autonome. Come insegna l'esperienza di altre regioni italiane ed europee, le imprese subfornitrici dopo un certo numero di anni di esperienza alle dipendenze dei committenti, riescono a fare il salto verso l'autonomia, diventando così imprese vere in grado di stare sul mercato con propri prodotti. Naturalmente, la situazione non è così desolante in tutti i settori. In alcuni comparti tipici del sistema della subfornitura, come ad esempio quelli dell'abbigliamento, anche in Calabria sono presenti interessanti forme di decentramento all'esterno della produzione e dunque di imprese sub-fornitrici. Il problema è che quasi sempre queste imprese locali sono semplici terminali finali della catena lunga della produzione dell'abbigliamento nazionale, per cui quasi mai riescono ad evolvere verso assetti organizzativi più moderni ed autonomi.

Allo stesso modo, è difficile imbattersi in Calabria con esperienze significative di spin-off di nuove imprese. La letteratura economica ha più volte sottolineato l'importanza della "creazione di imprese a mezzo di imprese", soprattutto nelle aree depresse connotate da un elevato tasso di natalità di microimprese autonome e da altissimo turn-over aziendale. La debolezza cronica del tessuto produttivo regionale e la pressoché nulla presenza di imprese di una qualche dimensione, fanno sì che in Calabria non si attivino processi di creazione di imprese dall'esperienza delle imprese presistenti. Anche in questo caso, a caratterizzare la situazione regionale non è un deficit assoluto di fenomeni di spin-off; piuttosto è l'episodicità e la labilità del processo a preoccupare. L'assenza di processi diffusi di spin-off aziendali è un'altra penalizzazione sulla via della creazione di reticoli imprenditoriali interconnessi. Infatti, di norma, le nuove imprese nate da un processo di spin-off tendono a gravitare attorno all'impresa che le ha generate, attivando dunque flussi e reti informative e funzionali nuove, nonché dialettiche economiche e imprenditoriali innovative.

L'insieme di questi fattori strutturali ha impedito dunque la nascita e il consolidamento in Calabria di sistemi locali di imprese interconnesse. Solo nei contesti subregionali più vocati e a maggiore consistenza di risorse naturali si nota un, seppur timido, processo di ispessimento del tessuto imprenditoriale e una qualche specializzazione produttiva. L'area più avanti e vasta di questo processo è sicuramente la Piana di Sibari, nell'alto cosentino, che ha sperimentato nell'ultimo trentennio, grazie soprattutto alla fertilità della terra, un significativo processo di intensificazione colturale e un allargamento della maglia dimensionale delle imprese e della cooperazione interaziendale, che hanno consentito la frequentazione di mercati di sbocco esteri da parte delle produzioni locali.

Attualmente nella Piana, per effetto della spinta di alcune imprese leader, si è accumulato un discreto stock distrettuale agroindustriale, produttivo e relazionale, che tuttavia è ancora lontano dalle forme classiche rinvenibili nell'esperienza dei distretti industriali maturi. Anche nella più contenuta Piana di Lametia è venuto emergendo un piccolo tessuto di imprese specializzate nel campo dell'agricoltura e dell'agroindustria, così come in quella di Gioia Tauro. Tuttavia si tratta ancora di esperienze limitate, legate prevalentemente all'intraprendenza dei singoli imprenditori.

Nel settore turistico, una qualche specializzazione si è addensata nei micropoli di Tropea-Capo Vaticano, in provincia di Vibo Valentia, e di Isola Capo Rizzuto, in provincia di Crotone e più diffusamente, seppure con minore intensità e visibilità extraregionale, lungo tutte le coste regionali. Il limite principale di questi poli turistici è quello di essere rigidamente confinati entro la stagionalità estiva, con benefici economici ed occupazionali contenuti. Vitalismi puntiformi sono anch'essi diffusamente presenti nel territorio, soprattutto nei comparti della manifattura leggera (legno e mobili, abbigliamento), o in connessioni con specifici prodotti (gelato, cipolla, torrone, fichi), che non producono però fertilizzazione dei territori circostanti e ampliamento della sfera spaziale coinvolta.

Sul versante strettamente regionale, è interessante segnalare che prime protofiliere di produzione "normate" cominciano ad emergere ed affermarsi.

Secondo la classificazione di Distretti industriali dell'Istat la Calabria conta due distretti⁹:

Distretto industriale di Bisignano

Codice Istat 579

Provincia: Cosenza

Comuni: Bisignano, Cervicati, Cerzeto, Mongrassano, Santa Sofia d'Epiro

Specializzazione produttiva: Alimentari

TESSUTO IMPRENDITORIALE (Numero di unità locali)

Indicatore	Totale distretto	Totale Italia
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	630	1.045.029
B Pesca, piscicoltura e servizi connessi	1	12.305
C Estrazione di minerali	1	9.778
D Attività manifatturiere	202	875.112
E Prod. e distrib. energ. elettr., gas e acqua		6.078
F Costruzioni	140	724.103
G Comm. ingr. e dett.-rip. beni pers. e per la casa	374	1.797.360
H Alberghi e ristoranti	54	312.120
I Trasporti, magazzinaggio e comunicaz.	28	240.861

⁹ I dati relativi ai distretti sono tratti da Ist. G. Tagliacarne, *Atlante della competitività delle province*

J Intermediaz.monetaria e finanziaria	7	147.689
K Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	21	600.810
L Pubbl.amm.e difesa;assic.sociale obbligatoria	1	949
M Istruzione	4	22.133
N Sanita' e altri servizi sociali	2	27.841
O Altri servizi pubblici,sociali e personali	51	252.462
P Serv.domestici presso famiglie e conv.		149
X Imprese non classificate	74	540.617
Totale	1.590	6.615.396

Distretto industriale di Maierato

Codice Istat 616

Provincia: Vibo Valentia

Comuni: Capistrano, Maierato, San Nicola da Crissa

Specializzazione produttiva: Alimentari

TESSUTO IMPRENDITORIALE (Numero di unità locali)		
Indicatore	Totale distretto	Totale Italia
A Agricoltura, caccia e silvicoltura	133	1.045.029
B Pesca,piscicoltura e servizi connessi		12.305
C Estrazione di minerali	2	9.778
D Attivita' manifatturiere	55	875.112
E Prod.e distrib.energ.elettr.,gas e acqua	2	6.078
F Costruzioni	44	724.103
G Comm.ingr.e dett.-rip.beni pers.e per la casa	102	1.797.360
H Alberghi e ristoranti	19	312.120
I Trasporti,magazzinaggio e comunicaz.	12	240.861

J Intermediaz.monetaria e finanziaria	2	147.689
K Attiv.immob.,noleggio,informat.,ricerca	10	600.810
L Pubbl.amm.e difesa;assic.sociale obbligatoria		949
M Istruzione		22.133
N Sanita' e altri servizi sociali		27.841
O Altri servizi pubblici,sociali e personali	12	252.462
P Serv.domestici presso famiglie e conv.		149
X Imprese non classificate	20	540.617
Totale	413	6.615.396

2.2.3 Il turismo

Per quanto riguarda i dati più recenti sull'assetto dell'offerta e della domanda turistica ci si riferisce ai dati delle Statistiche del Turismo, ISTAT 1999. La capacità degli esercizi alberghieri (dati nazionali) al 31 dicembre 1999 vedeva un numero di esercizi ricettivi di 69.197 unità, con un decremento rispetto al 1998 dello 0,5%. Tale flessione rifletteva il calo sia del numero degli esercizi alberghieri (-0,6%) sia di quello relativo agli esercizi complementari (-0,4%), indicando la prosecuzione del processo di concentrazione dell'offerta turistica che ha caratterizzato gli anni '90. Nell'ambito delle strutture complementari aumentano gli alloggi agro-turistici (13,1%) e le strutture ricettive iscritte al REC (9,5%). Continua, inoltre, a salire il numero dei posti letto in entrambi i tipi di alloggio (alberghi e complementari), registrando in totale un incremento dell'1,4%.

ANNO	ESERCIZI ALBERGHIERI		ESERCIZI COMPLEMENTARI		ESERCIZI TOTALI	
	Numero	Letti	Numero	Letti	Numero	Letti
1996	34.080	1.764.651	33.736	1.740.986	67.816	3.505.637
1997	33.828	1.772.096	31.842	1.772.300	65.670	3.544.396
1998	33.540	1.782.382	35.991	1.792.494	69.531	3.574.876
1999	33.341	1.807.275	35.856	1.816.616	69.197	3.623.891

Tabella 10 - Capacità degli esercizi ricettivi - Anni 1996-1999 (valori assoluti); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	ESERCIZI ALBERGHIERI		ESERCIZI COMPLEMENTARI		ESERCIZI TOTALI	
	Numero	Letti	Numero	Letti	Numero	Letti
NORD-OVEST	6.648	316.355	2.793	277.403	9.441	593.758
NORD-EST	15.208	717.529	11.500	560.259	26.708	1.277.788
CENTRO	6.166	363.278	18.363	478.372	24.529	841.650
SUD E ISOLE	5.319	410.113	3.200	500.582	8.519	910.695
ITALIA	33.341	1.807.275	35.856	1.816.616	69.197	3.623.891

Tabella 11 - Capacità degli esercizi ricettivi per specie di esercizio e ripartizione geografica - Anno 1999 (valori assoluti); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

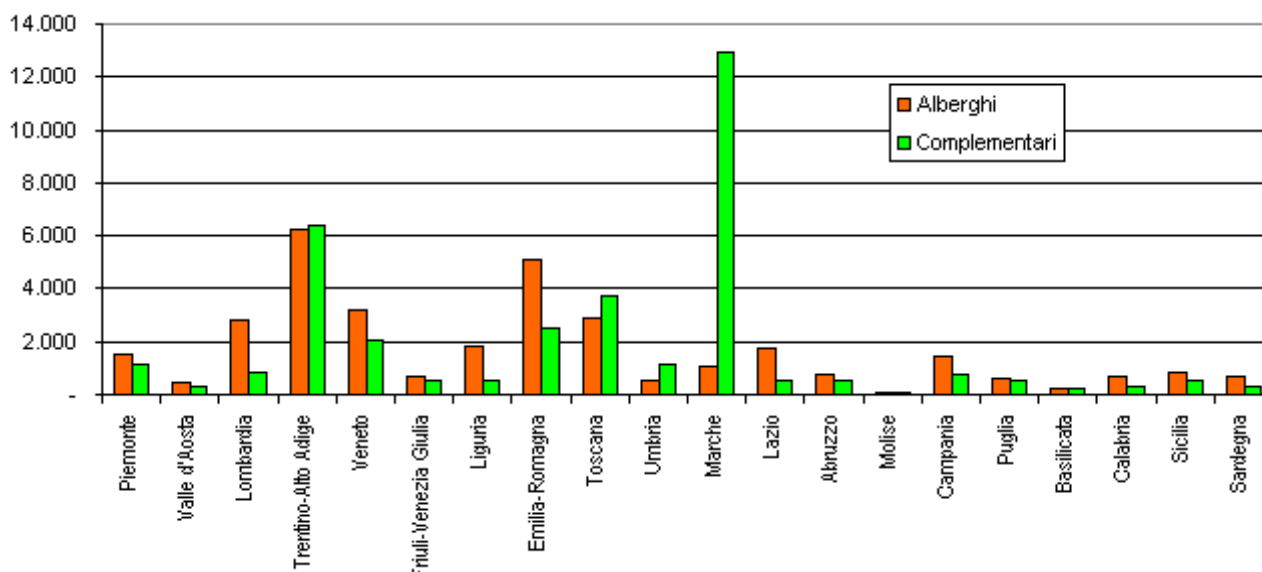


Figura 17 - Numero degli esercizi ricettivi per specie di esercizio e regione - Anno 1999 (valori assoluti); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

Sempre a livello nazionale il movimento dei clienti negli esercizi ricettivi nel 1999 ha fatto registrare oltre 308 milioni di giornate di presenza per un complesso di oltre 74 milioni di arrivi e una permanenza media pari a 4,1 giornate di presenza, uguale a quella che si era registrata lo scorso anno.

La dinamica positiva delle presenze (+2,9%), già manifestatasi negli anni precedenti, si è rafforzata: il tasso di crescita è passato dal 2,5% registrato nel 1998 al 2,9% nel 1999. A tale risultato favorevole hanno contribuito, contrariamente a quanto era avvenuto nel 1998, soprattutto le presenze negli esercizi complementari, con un incremento del 4,3% e, in misura minore, quelle negli esercizi alberghieri, cresciute del 2,4%. L'incremento delle presenze è stato trainato dalla componente straniera della domanda, cresciuta del 4,5%, mentre quella nazionale è aumentata in misura più contenuta (1,9%).

ANNO	ESERCIZI ALBERGHIERI		ESERCIZI COMPLEMENTARI		ESERCIZI TOTALI	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
1996	59.590	210.823	9.821	80.547	69.411	291.370
1997	60.065	207.600	10.570	84.676	70.635	292.276
1998	61.479	213.370	10.834	86.138	72.314	299.508
1999	63.026	218.473	11.295	89.841	74.321	308.314

Tabella 12 - Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi - Anni 1996-1999 (valori in migliaia); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

L'area nord orientale registra la più alta concentrazione di presenze (pari al 40% del totale nazionale), con riferimento sia alla componente nazionale (36% delle relative presenze) sia a quella degli stranieri (46% del totale). Seguono il Centro (24% delle presenze totali), la regioni del Sud e isole (20%) e, infine, il Nord-Ovest.

RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	ESERCIZI ALBERGHIERI		ESERCIZI COMPLEMENTARI		ESERCIZI TOTALI	
	Italiani	Stranieri	Italiani	Stranieri	Italiani	Stranieri
NORD-OVEST	23.898	14.443	7.293	4.640	31.191	19.084
NORD-EST	48.318	38.687	16.746	13.438	65.064	52.125
CENTRO	25.338	23.529	16.359	7.727	41.697	31.256
SUD E ISOLE	30.684	13.576	13.010	4.627	43.695	18.203
ITALIA	128.238	90.236	53.409	36.432	181.647	126.668

Tabella 13 - Prospetto 4 - Presenze negli esercizi ricettivi per residenza dei clienti e ripartizione geografica - Anno 1999 (valori in migliaia); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
NORD-OVEST	20.783	80.679	8.909	43.210	29.692	123.889
NORD-EST	58.918	384.861	89.611	591.827	148.529	976.688
CENTRO	147.340	594.941	140.466	1.022.397	287.806	1.617.338
SUD E ISOLE	40.614	237.030	7.375	46.772	47.989	283.802
ITALIA	267.655	1.297.511	246.361	1.704.206	514.016	3.001.717

Tabella 14 - Arrivi e presenze negli alloggi agro-turistici per residenza dei clienti e ripartizione geografica - Anno 1999 (valori assoluti); fonte Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

Un fenomeno in espansione fra gli esercizi complementari è quello degli alloggi agro-turistici. Si è registrata, dal 1998 al 1999, una crescita delle presenze in tali esercizi pari a oltre il 13%. In particolare, l'espansione ha riguardato il Nord-Ovest ed il Sud e le Isole (rispettivamente +31,6% +26,6%). I dati mostrano una preferenza degli stranieri rispetto agli italiani per questo tipo di alloggi.

Per quanto riguarda l'andamento delle presenze durante i mesi dell'anno, nel 1999 si conferma una stagionalità più spiccata per i turisti italiani rispetto agli stranieri, con picchi a cavallo del mese di agosto), sia per quanto riguarda le strutture alberghiere che quelle complementari. Riguardo alle presenze straniere, invece, negli esercizi alberghieri non risultano oscillazioni di rilievo nel corso dell'anno, mentre per gli esercizi complementari si evidenzia un picco nel bimestre luglio-agosto.

Fra i turisti stranieri, i tedeschi sono i più numerosi (38,1% del totale delle presenze), seguiti da quelli statunitensi (7,5%), dagli inglesi (6,8%), dagli austriaci (6,0%), dai francesi (5,6%) e dagli svizzeri (4,6%). Emerge, inoltre, che il periodo preferito dalle nazionalità straniere prevalenti in Italia è quello estivo; gli statunitensi prediligono piuttosto i mesi primaverili ed autunnali, mentre i giapponesi sembrano mostrare una leggera preferenza per il periodo febbraio-marzo ed autunnale.

	Numero	Letti	Camere	Bagni
Cosenza	268	22.402	11.485	10.170
Crotone	58	7.949	3.326	3.192
Catanzaro	116	12.979	6.072	5.389
Vibo Valentia	127	13.360	7.160	5.265
Reggio di Calabria	98	6.380	3.362	3.255
Calabria	667	63.070	31.405	27.271

Tabella 15 - Capacità degli esercizi alberghieri per provincia e regione – Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

	CAMPEGGI E VILLAGGI TURISTICI			ALLOGGI IN AFFITTO ISCRITTI AL R.E.C.		ALLOGGI AGRO-TURISTICI		ALTRI ESERCIZI		TOTALE	
	Numero	Letti	Superficie mq. (migliaia)	Numero	Letti	Numero	Letti	Numero	Letti	Numero	Letti
Cosenza	51	39.943	2.031	27	234	40	622	15	1.709	133	42.508
Crotone	27	15.880	945	-	-	-	-	-	-	27	15.880
Catanzaro	33	16.329	611	-	-	26	350	-	-	59	16.679
Vibo Valentia	54	27.718	1.183	-	-	-	-	-	-	54	27.718
Reggio di Calabria	37	21.115	863	2	89	-	-	-	-	39	21.204
Calabria	202	120.985	5.632	29	323	66	972	15	1.709	312	123.989

Tabella 16 - Capacità degli esercizi complementari per provincia e regione – Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Cosenza	326.758	1.339.771	31.456	148.247	358.214	1.488.018
Crotone	74.364	482.908	5.002	32.498	79.366	515.406
Catanzaro	149.228	712.611	13.454	80.930	162.682	793.541
Vibo Valentia	91.966	751.561	39.686	345.633	131.652	1.097.194
Reggio di Calabria	143.557	393.075	16.112	46.793	159.669	439.868
Calabria	785.873	3.679.926	105.710	654.101	891.583	4.334.027

Tabella 17 - Arrivi e presenze negli esercizi alberghieri per residenza dei clienti, provincia e regione — Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
Cosenza	53.101	619.375	5.532	46.033	58.633	665.408
Crotone	13.898	192.238	688	6.453	14.586	198.691
Catanzaro	24.295	284.834	3.344	35.341	27.639	320.175
Vibo Valentia	46.260	493.567	12.198	118.600	58.458	612.167
Reggio di Calabria	8.905	117.788	862	3.975	9.767	121.763
Calabria	146.459	1.707.802	22.624	210.402	169.083	1.918.204

Tabella 18 - Arrivi e presenze negli esercizi complementari per residenza dei clienti, provincia e regione— Statistiche del Turismo, ISTAT, 1999

Un'ampia disamina della complessiva struttura dell'offerta di servizi per il turismo, della loro caratterizzazione e distribuzione territoriale è contenuta nel POR, in riferimento all'asse IV.

Gli ultimi decenni sono stati caratterizzati da una crescita talmente rilevante, sia in termini di valore aggiunto che di opportunità occupazionali, da porre l'economia del turismo in una posizione di primaria importanza nel quadro della complessiva economia italiana. Il valore aggiunto del comparto turistico ha assunto, in Italia, un valore pari quasi al 6% del valore aggiunto nazionale, più del doppio da quello prodotto dal comparto alimentare e di gran lunga superiore a quello di altri comparti strategici per l'economia nazionale, quali quelli dell'abbigliamento, del cuoio, del tessile, ecc.

In questo contesto di riferimento il comparto turistico calabrese è stato interessato, negli ultimi 10 anni, da forti variazioni sia negli arrivi, sia nelle presenze. La crisi, iniziata nel 1989 e perdurata con effetti considerevoli fino al 1993, ha interessato sia il ricettivo alberghiero, sia gli esercizi extralberghieri, che complessivamente hanno

subito una riduzione del 6,6% negli arrivi e del 7,1% nelle presenze. A partire dal 1993 si sono incominciati ad avvertire alcuni segnali di ripresa, testimoniati da graduali incrementi sia negli arrivi, sia nelle presenze: nel corso del 1996 sono aumentati sia gli arrivi di turisti, sia il numero di giorni medi di permanenza e nel 1997 l'inversione del trend è stata ancora più consistente.

In linea generale, l'attuale andamento della domanda turistica regionale è in crescita, anche se in misura differenziata riguardo la composizione dei flussi tra italiani e stranieri. La consistenza degli italiani è nettamente aumentata così come la permanenza media, ormai prossima ai 6 giorni, mentre la crescita degli arrivi e della permanenza degli stranieri è positiva ma non tale da ridurre l'eccessiva stagionalizzazione della domanda regionale nel periodo estivo. In termini di preferenze, sembrano maggiormente adatte a soddisfare la domanda più le strutture alberghiere che quelle extra-alberghiere. Quest'ultima categoria è maggiormente preferita dai flussi di domanda provenienti dai turisti stranieri, mentre appare poco interessata dalla domanda nazionale. In estrema sintesi, i flussi turistici che interessano la regione sono caratterizzati:

- da una elevata stagionalità della domanda, concentrata prevalentemente nel periodo da giugno ad agosto per gli italiani e da maggio a settembre per gli stranieri;
- da un'eccessiva dipendenza dal turismo interno e nazionale (anche se le attuali politiche di attrazione dei mercati di lingua tedesca ha limitato in parte gli effetti di una caratteristica che, tuttavia, rimane strutturale);
- dal cambiamento dei comportamenti della clientela nazionale ed estera: è in aumento la durata del soggiorno per i turisti italiani, mentre si riduce per quelli stranieri nelle strutture alberghiere; in quelle extralberghiere, invece, la permanenza media dei turisti nazionali è rimasta pressoché inalterata, mentre quella dei turisti stranieri è aumentata;
- da una maggiore durata del soggiorno nelle strutture extralberghiere rispetto a quelle alberghiere (tre volte superiore);
- da una perdita netta del valore economico della vacanza: la presenza aumenta grazie ai maggiori arrivi e non alla maggiore permanenza;
- da una limitata presenza distributiva dell'offerta turistica calabrese. La percentuale di presenza nei cataloghi dei maggior tour operator estate è appena del 9,3% mentre in quelli inverno è del 7,4%. Ciò colloca la Calabria agli ultimi posti nella graduatoria nazionale.

Il principale mercato di riferimento calabrese è quello interno (regionale e nazionale). La conferma di tale dipendenza è stata già evidenziata unitamente all'eccessiva stagionalità della domanda che ne comporta. La composizione dei flussi nazionali mostra una concentrazione della domanda (oltre i due terzi) proveniente da quattro regioni: Lombardia (23,8%), Campania (21,1%), Lazio (13,4%), Piemonte (10,6%). In sostanza, circa la metà dei turisti proviene dalle regioni settentrionali, mentre il 29% proviene dalle regioni meridionali. Analizzando la domanda di turisti stranieri, invece, emerge che il mercato tedesco rappresenta certamente il principale riferimento per l'offerta regionale. I dati attuali confermano sostanzialmente i trend del periodo considerato, registrando la crescita di alcuni paesi quali: Belgio, Regno Unito, Irlanda ed Ex Unione Sovietica. Gli stranieri, comunque, rappresentano meno del 4% dei flussi totali. Il posizionamento dell'offerta regionale è, considerando le specifiche dell'offerta ricettiva regionale e le principali richieste di standard di accoglienza da parte dei tour operator internazionali, di basso profilo e inadatto ad esprimere le potenzialità reali della regione. Nel prossimo futuro vi è, quindi, per la regione un potenziale interesse di fasce di utenza provenienti dall'est-Europa e dai paesi nord-europei. La penetrazione di tali mercati geografici presuppone scelte di segmentazione che consentano lo sviluppo di segmenti di consumo attualmente marginali (agriturismo, turismo culturale, turismo naturalistico, turismo religioso, etc.).

In termini di offerta, il sistema ricettivo regionale è ancora, nonostante il miglioramento registrato negli ultimi anni, di medio-basso livello (il 76.49% dell'intera offerta è composto da strutture con 1, 2 o 3 stelle), con un posizionamento prevalente sul segmento del turismo balneare estivo "di massa".

La bassa qualità complessiva favorisce, in modo implicito, un maggiore utilizzo delle strutture del "turismo sommerso", considerate particolarmente competitive e qualitativamente sostitutive all'attuale struttura dell'offerta. La stragrande maggioranza delle località turistiche regionali ha, infatti, una dotazione di "seconde case" abnorme.

Lo stato dell'offerta presenta, comunque, significative differenze di dotazione e qualità dell'offerta, in funzione delle diverse aree a vocazione turistica regionale. Considerando la distribuzione geografica delle strutture ricettive, ripartite per grado di strutturazione (alberghiere ed extra-alberghiere), è possibile osservare come:

- la provincia di Cosenza sia carente di esercizi alberghieri, mentre è maggiormente dotata (maggiore densità) di strutture extra-alberghiere. Abnorme è la presenza del turismo sommerso, dovuto dall'esistenza di numerose seconde case;*
- la provincia di Crotone presenta una ricezione limitata, basata su strutture alberghiere di medio livello (tre stelle);*
- la provincia di Catanzaro è caratterizzata da una distribuzione pressoché equivalente fra strutture alberghiere ed extra-alberghiere;*
- la provincia di Reggio Calabria è caratterizzata dall'offerta dei villaggi turistici e dei camping;*
- la provincia di Vibo Valentia, infine, presenta una peculiarità nella densa aggregazione di villaggi turistici di piccole e medie dimensioni, che ne fanno la provincia italiana con il più alto numero di villaggi per km di costa.*

La provincia di Vibo Valentia è l'area a vocazione turistica regionale con maggiore densità di posti letto per Km² (30 posti letto per Km²), seguono le province di Catanzaro, Cosenza, Reggio Calabria e Crotone. Le province di Catanzaro e Vibo Valentia, in particolare, hanno una dotazione di posti letto superiore alla media regionale, mentre Crotone (8 posti letto per Km²) presenta una rilevante dispersione dell'offerta. Un'ulteriore lettura del territorio è ottenibile analizzando i flussi di domanda turistica potenzialmente aggredibili per tipologia di offerta ricettiva. In funzione a tali determinanti, il territorio calabrese appare maggiormente in grado di attrarre:

- il turismo d'affari nella provincia di Cosenza. Ben il 51% delle strutture di fascia alta (4 e 5 stelle) sono ubicate nella provincia, con tassi di concentrazione molto elevati nella conurbazione Cosenza-Rende;*
- il turismo balneare nelle province di Vibo Valentia e Crotone, dotate l'una di un'offerta estremamente variegata e l'altra di un'offerta concentrata sul turismo balneare di tipo familiare;*
- il turismo salutistico-termale nella provincia di Cosenza, che presenta una notevole dotazione di risorse in tal senso;*
- il turismo sportivo nella provincia di Reggio Calabria, dotata di elementi di forte attrattività e di strutture di formazione e addestramento allo sport più marcate rispetto alle altre province;*
- l'agriturismo nelle province di Cosenza e Catanzaro, anche se la dimensione media è piuttosto ridotta e l'offerta di servizi è piuttosto limitata;*

- *il turismo religioso, culturale e enogastronomico in misura diffusa su tutte le province;*
- *il turismo montano e ecologico/naturalistico nelle province di Crotone, Catanzaro, Reggio Calabria e Cosenza.*

2.3 ANALISI DELL'ASSETTO INSEDIATIVO E URBANISTICO-TERRITORIALE

2.3.1 Tessuto insediativo e dimensione demografica

Una valutazione degli assetti urbanistico territoriali potrà essere operata non appena si acquisirà la completezza dei dati utili a mettere in relazione sviluppi demografici, qualità della vita, assetto economico nei centri urbani, livelli di servizio.

Si rileva senz'altro che un primo inquadramento (peraltro da aggiornare sulla base di recenti dati statistici, non presenti per tutti gli ambiti di indagine) è riferibile alle valutazioni del POR in tema di assetto urbano, collegate all'Asse V; si riportano dunque di seguito le parti ritenute più interessanti dalle quali in particolare emerge:

- lieve livello di incremento della popolazione a fronte di una crescita ben più consistente della superficie urbanizzata, particolarmente riferibile all'urbano diffuso;
- deficit di popolazione concentrato particolarmente nei centri-capoluogo;
- basso e poco organizzato livello dei servizi urbani corrispondente a scarsa strutturazione a rete dei centri regionali.

Negli ultimi quarant'anni la popolazione calabrese è aumentata di sole 60.000 persone. La superficie urbanizzata, nello stesso periodo, è invece aumentata di circa cinque volte: di fatto, anche il territorio calabrese è stato investito da quelle dinamiche di crescita insediativa a bassa densità che hanno caratterizzato il tumultuoso sviluppo dell'urbanizzazione moderna in alcuni contesti nazionali (in particolare nelle regioni padane e, in modo particolare, nel Nord Est). Ma il confronto con quelle situazioni può essere fuorviante e può nascondere l'elemento più difficile da comprendere ed anche più inquietante: questa strabiliante crescita della superficie urbanizzata è avvenuta nella regione più arretrata d'Italia e con caratteristiche tali da potervi riconoscere proprio la forma della città diffusa, dell'urbano che si allarga, si frammenta e si sfrangia fino ad occupare territori esterni o addirittura lontani dalla città, ma tutto ciò a fronte di dinamiche economiche e produttive oggettivamente assai flebili.

In sostanza, la superficie costruita si è quasi quintuplicata in quarant'anni, a fronte di una sostanziale stabilità demografica. L'indice di abitazioni non occupate al 1991 è pari a 34,6%, il più alto del Mezzogiorno (Sardegna 24,6%; Sicilia 30,5%; Basilicata 24,6%; Puglia 25,9%; Campania 16,2%), corrispondente a circa 351.600 abitazioni non occupate: l'aumento rispetto al 1981 è stato del 44% e, in alcuni comuni, le abitazioni non occupate raggiungono addirittura l'80% del totale delle abitazioni.

Solo per citare quella che emerge come la realtà urbana regionale più articolata e complessa, nell'area urbana cosentina la superficie urbanizzata è aumentata da 551 ha nel 1951 a 3.281 ha nel 1990 (il rapporto 1990/1951 è quindi pari a 6), a fronte di una aumento di popolazione di soli 43.000 abitanti (rapporto relativo pari a 1,3). La crescita urbana ha interessato principalmente le città capoluogo "storiche": dal 1951 al 1991 Catanzaro è cresciuta del 56%, Cosenza del 53%, Reggio del 21%.

Nel decennio 1981-1991, le dinamiche urbane sono diventate più complesse: la popolazione della Calabria è diminuita dell'1,4% (circa 23.000 abitanti), e questo deficit ha toccato soprattutto i capoluoghi di provincia "storici" (che nel complesso perdono circa 30.000 abitanti): a Cosenza ha raggiunto il 18,41%, a Catanzaro il 7,31%, a Reggio il 2,18%. Più in generale, il quadro demografico delle aree urbane calabresi può essere interpretato attraverso alcune dinamiche di evidenza empirica:

- *il ripopolamento di parte dei comuni dell'area cosentina, a fronte della diminuzione di popolazione nel capoluogo;*
- *l'incremento di popolazione lungo la direttrice Catanzaro-Lametia Terme;*

- *l'incremento demografico dei comuni della cintura di Vibo Valentia, fenomeno invece assente nell'area urbana di Crotone;*
- *la diminuzione della capacità di Reggio di attrarre ulteriore popolazione dai comuni dell'area urbana¹⁰.*

2.3.2 Struttura funzionale e gerarchia dei centri

Anche in questo caso si rileva l'utilità delle valutazioni del POR; la caratterizzazione dell'armatura urbana e degli ambiti insediativi appare legata ancora al modello espresso dal PTCR.

Relativamente alla dotazione di infrastrutture, servizi e qualità della vita, i dati disponibili sono aggregati per provincia. In particolare, si rileva come la Calabria abbia una dotazione di infrastrutture produttive pari ad appena il 43% della media nazionale (è ultima nella classifica delle regioni italiane), notevolmente inferiore anche alla media delle regioni meridionali (62%). Anche per quanto riguarda le infrastrutture sociali la Calabria ha la più bassa dotazione in assoluto (57% della media italiana). Complessivamente, la dotazione calabrese di infrastrutture è la metà della media nazionale. Nelle infrastrutture sociali il gap più consistente è nelle strutture di assistenza all'infanzia (19% della media nazionale) ed è pesante anche nelle strutture culturali (56%). Il deficit infrastrutturale è del 20% in campo sanitario e del 15% nell'istruzione.

Non è agevole caratterizzare il sistema urbano calabrese e individuare ambiti territoriali omogenei per cultura, base economica e produttiva, dinamiche demografiche, condizioni geografiche, ruolo territoriale, posizione rispetto alle direttrici di trasporto. Tuttavia, una schematica rappresentazione di questa geografia complessa può essere tentata, con l'avvertenza che essa è solo una delle diverse rappresentazioni possibili, non ha carattere di esaustività e ed è solo uno strumento di ordinamento e sistematizzazione dei dati. E' possibile identificare come ambiti territoriali o ambienti insediativi, con un certo grado di omogeneità, i seguenti (sono indicati tra parentesi solo i comuni principali):

- *Area urbana cosentina (Cosenza, Rende, Montalto U.);*
- *Area urbana reggina (Reggio Calabria, Villa S. Giovanni);*
- *Sistema territoriale Catanzaro-Lamezia (Catanzaro, Lamezia);*
- *Sistema territoriale della Locride (Locri, Siderno);*
- *Sistema territoriale di Vibo Valentia (Vibo, Tropea, Pizzo);*
- *Sistema territoriale di Crotone (Crotone, Isola Capo Rizzuto);*
- *Sistema territoriale della Sibaritide e del Pollino (Castrovillari, Rossano, Corigliano Calabro, Cassano allo Jonio);*
- *Sistema territoriale della Piana di Gioia (Gioia Tauro, Rosarno, Palmi);*
- *Conurbazione dell'Alto Tirreno Cosentino (Paola, Cetraro, Belvedere, Diamante, Scalea, Praja).*

Questa classificazione consente un livello di lettura appena più approfondito dei dati demografici ed economico-territoriali. Il 60% della popolazione calabrese vive nelle aree urbane o nelle conurbazioni sopra indicate, che hanno una superficie pari al 15% del territorio regionale, mentre gli insediamenti presenti

¹⁰ Sono qui riportati dati che compaiono negli studi per il Piano territoriale della Calabria.

ammontano a circa il 65% del totale regionale e la densità di popolazione è pari a 549 ab/kmq. Da sottolineare inoltre il ruolo economico svolto da queste aree: le unità locali delle imprese rappresentano il 40% circa del totale delle unità locali presenti in Calabria.

Dell'area urbana cosentina si è già detto, per cui va sviluppata qualche considerazione sugli altri contesti principali. Nell'area reggina (fascia litoranea da Villa S.G. a Melito Porto Salvo e aree pedemontane dell'Aspromonte), si registra una crescita del terziario (in part. dei servizi non destinati alla vendita, come nelle altre aree regionali) e la crescente occupazione della fascia litoranea, con estesi fenomeni di abusivismo. Nell'area dell'istmo Catanzaro-Lametia si registra una certa saldatura caratterizzata da sviluppo di servizi e piccola/media industria. Nell'area crotonese, la crescita terziaria non è riuscita a proporre, a seguito della crisi dell'industria, nuovi modelli di sviluppo e di riorganizzazione insediativa, mentre le prospettive rimangono incerte, malgrado gli sforzi compiuti negli ultimi anni, attraverso gli strumenti della programmazione negoziata. Nel vibonese, l'ambiente insediativo è connotato in maniera duplice, tra le tendenze alla saldatura dell'insediamento lineare costiero, a forte propensione turistica, e la permanenza dei paesaggi agrario-rurali dell'entroterra del Poro. Circa le prospettive di evoluzione dei sistemi urbani regionali, tre sono le possibili macrodirettrici di crescita insediativa: l'area Piana di Gioia-Vibonese, l'asse Catanzarese-Crotonese e, soprattutto, la direttrice Cosenza-Crati, di cui è prevedibile un ispessimento significativo delle relazioni con il corridoio jonico-pugliese.

L'attuale struttura urbana regionale, caratterizzata dalla mancanza di un'adeguata organizzazione funzionale e di rete, ha determinato una forte dipendenza da altri contesti geografici, segnatamente le grandi aree metropolitane di Roma e Napoli, e ha di fatto inibito lo sviluppo di funzioni di rango elevato nelle città della regione. Questa particolare forma di "sottosviluppo urbano" investe non solo la qualità della vita, ma la stessa base economica e produttiva dei sistemi sociali locali di cui le città costituiscono i centri di governo e i nodi di concentrazione delle funzioni di servizio. Se nell'attuale fase di espansione globale dell'economia, la competizione non è più solo tra imprese, ma tra territori, la possibilità di attrarre investitori nei diversi settori produttivi (da quelli immobiliari a quelli industriali) e, quindi di innescare processi virtuosi di sviluppo (capitalizzando, tra l'altro, il grande patrimonio di risorse umane e di lavoro qualificato esistente in diverse aree del Mezzogiorno) dipende direttamente dalle qualità competitive che ogni territorio è in grado di mobilitare, far emergere e sviluppare.

In questa prospettiva, a giocare un ruolo decisivo è nel complesso la qualità dei sistemi sociali locali, di cui le città sono i luoghi di concentrazione di risorse economiche, patrimonio culturale, risorse umane, infrastrutture, servizi, funzioni di eccellenza. Le convenienze localizzative per le imprese e lo sviluppo locale dipendono, in misura ormai confrontabile con le incentivazioni fiscali e finanziarie, dalla consistenza e dalla qualità delle reti fisiche e immateriali, dalla qualità dell'ambiente urbano, degli insediamenti e del territorio in genere, dei servizi di base e di quelli specializzati e di livello elevato (cultura, RS&T, commercio, ecc.), del comportamento amministrativo (efficienza ed efficacia delle politiche pubbliche).

Pochi centri urbani sono in condizione di offrire servizi di livello adeguato, in termini di dotazione e qualità. In tal senso, le maggiori città si distaccano sensibilmente da tutti gli altri insediamenti. Tuttavia, la consistenza e la qualità dei servizi in questi centri non sono tali da configurare poli significativi di livello regionale (e meno che mai sovraregionali, fatta forse eccezione, per certi versi, per le funzioni universitarie e di RS&T localizzate nei tre capoluoghi "storici"). Nel complesso, la dispersione territoriale della struttura insediativa si riflette, com'è naturale, nel sistema dei servizi: la regione appare dunque connotata da un gap in termini di dotazioni piuttosto evidente in alcuni settori, come evidenziano i dati riportati nell'analisi macroeconomica del POR, con ampie zone fortemente marginali da questo punto di vista.

2.4 DELIMITAZIONE DELL'AREA DI PIANO E DELL'AREA DI STUDIO E LORO SUDDIVISIONE IN ZONE

L'individuazione e delimitazione dell'area di piano e dell'area di studio è attività preliminare a qualunque considerazione quali-quantitativa sia generale sull'assetto socioeconomico della regione, sia più specifica sul sistema regionale dei servizi e delle infrastrutture di trasporto.

La denominazione *area di Piano* è di connotazione strettamente amministrativa, intendendosi la porzione di territorio all'interno della quale rientrano tutti gli interventi proponibili, analizzati e proposti in sede di pianificazione. Nel caso di un Piano Regionale dei Trasporti, l'area di Piano non può che coincidere con i confini amministrativi regionali. Essa pertanto comprende i territori delle Province di Catanzaro, Cosenza, Crotone, Reggio Calabria e Vibo Valentia, per un totale di 409 comuni.

La delimitazione dell'*area di studio* va invece condotta basandosi su considerazioni di natura tecnica e socioeconomica, tenendo presente le caratteristiche del sistema complessivo dei trasporti. L'area di studio fa riferimento al concetto di cordone, proprio dell'ingegneria dei trasporti, cioè il confine che individua la porzione di territorio entro cui si esaurisce la maggior parte delle interrelazioni tra le varie componenti del sistema analizzato. In altre parole, nello specifico della pianificazione a scala regionale, l'area di studio comprende il territorio amministrativo regionale e tutte le realtà territoriali limitrofe che usufruiscono in maniera "rilevante" del sistema dei trasporti regionale, cioè essenzialmente dell'insieme integrato di infrastrutture e servizi di trasporto.

La "rilevanza" di cui sopra è legata al concetto stesso di rete di trasporto. Infatti, ferma restando la necessità di introdurre l'apporto dato dall'ambiente esterno nella schematizzazione del sistema dei trasporti, cioè tutti quei flussi di traffico che provengono da (o sono destinati a) zone esterne all'area di studio, è necessario distinguere tra:

- le realtà territoriali extraregionali che di fatto risultano parti integranti di subsistemi di trasporto che insistono in parte sul territorio regionale e che pertanto costituiscono parte integrante della rete di trasporto;
- gli ambiti esterni che generano/attraggono flussi di spostamenti che, pur interferendo con il sistema regionale dei trasporti, è possibile riferire a poche infrastrutture stradali e ferroviarie di confine.

Nel primo caso occorre estendere l'area di studio oltre i confini regionali, analizzando nel suo complesso una rete di trasporto di dimensioni sovraregionali, per valutare gli effetti legati agli interventi pianificati all'interno del territorio della regione. Nel secondo caso, gli ambiti territoriali considerati vengono schematizzati come "zone esterne" all'area di studio, ciascuna connessa con una o più infrastrutture di trasporto. L'influenza di queste zone viene dunque schematizzata come una serie di flussi di traffico aggiunti alle principali direttrici di trasporto extraregionali.

Nel nostro caso, stante il modesto livello di infrastrutturazione che caratterizza soprattutto il territorio di confine con la Basilicata e le non rilevanti interrelazioni tra i territori di margine tra le due realtà regionali, si è scelto di far coincidere l'area di studio con l'intero territorio regionale, e dunque anche con la stessa area di Piano. Naturalmente si tiene conto, tramite la definizione delle zone esterne, dei flussi di scambio e soprattutto di attraversamento della rete di trasporto calabrese appartenenti, più che ai territori immediatamente confinanti, alla mole rilevante di spostamenti che intercorrono tra la Sicilia ed il resto della penisola.

Ai fini della rappresentazione del funzionamento dell'intera rete dei trasporti, e dunque anche della definizione dell'area di studio, l'eventualità di includere la realizzazione del ponte sullo Stretto di Messina tra gli interventi considerati nelle diverse alternative di Piano non comporterebbe variazioni all'estensione del territorio oggetto di studio. Nei fatti, i flussi di traffico derivanti da una simile infrastruttura sulla rete stradale e ferroviaria

calabrese risulterebbero naturalmente “strozzati” e concentrati in un unico punto, corrispondente alla zona esterna della Sicilia, e pertanto ben schematizzabili tramite la stessa definizione di tale zona.

2.4.1 Zonizzazione

In generale, il processo di suddivisione di un territorio in ambiti omogenei, denominato *zonizzazione*, è funzionale ad una schematizzazione dell’area di studio di qualunque natura: sociale, economica, demografica e naturalmente trasportistica.

Nell’ambito della formalizzazione di un modello matematico che riproduca il funzionamento della rete di trasporto all’interno dell’area di studio definita, il territorio va opportunamente diviso in zone, al fine di discretizzare i luoghi di origine e destinazione della domanda di mobilità, che in realtà sono distribuiti in maniera continua sul territorio regionale, in un numero finito di punti, detti *centroidi*. Ciascun centroide fa riferimento ad una zona, e vi si concentra l’insieme di spostamenti originati e destinati in qualunque punto della zona stessa.

La zonizzazione è la base per la costruzione delle *matrici origine/destinazione*, rappresentazioni matematiche della domanda di mobilità pubblica e privata. Tali matrici contengono l’indicazione del “desiderio” di spostamento (in termini di persone, veicoli o tonnellate di merce) da ciascuna zona verso tutte le altre. Se il territorio viene suddiviso in N zone, ogni matrice O/D ha dimensione $N \times N$ e ogni suo elemento x_{ij} rappresenta il numero di spostamenti dalla zona i alla zona j (domanda di mobilità *interzonale*). Gli elementi del tipo x_{kk} , cioè quelli della diagonale principale, rappresentano la domanda di mobilità *intrazonale* della zona k . Di essa non viene tenuto conto nella schematizzazione della rete di trasporto.

Per quanto detto, il livello di dettaglio della zonizzazione deve essere:

- abbastanza spinto da non consentire che flussi di spostamenti di interesse per lo studio diventino intrazonali, e dunque non schematizzabili;
- non tanto alto da causare problemi di eccessiva e non necessaria (a seconda dei fini dello studio) complessità del modello, anche al fine di migliorarne la leggibilità dei risultati.

Nello studio in oggetto, la zonizzazione del territorio regionale è stata condotta tenendo presenti i seguenti ulteriori criteri, riportati in ordine di importanza:

1. la delimitazione dell’area di studio, più che per ambiti omogenei, va in questo caso condotta tenendo presente la scala d’intervento del Piano e, pertanto, di analisi degli strumenti di modellizzazione; in altre parole, una suddivisione in zone omogenee, vista la vastità del territorio, porterebbe ad una zonizzazione di livello subcomunale, assolutamente non compatibile con il dettaglio che si vuole dare allo strumento di analisi; si preferisce dunque individuare delle porzioni di territorio della cui mobilità interna si può, in questa sede, tenere conto in maniera non esplicita, dovendo essere oggetto di strumenti di pianificazione a scala più di dettaglio: in definitiva, a livello generale, la suddivisione in zone, pur tenendo conto della distribuzione socio/economica/produttiva delle attività sul territorio, deriva principalmente da considerazioni sulla porzione dell’intero sistema di mobilità da analizzare con riferimento al campo d’azione del Piano;
2. considerato che il livello di aggregazione minimo al quale sono risultati disponibili dati di domanda di mobilità è rappresentato dai territori amministrativi dei singoli comuni, ciascuno di essi deve integralmente appartenere ad una data zona, in quanto non è possibile stabilire il contributo dato alla domanda da ogni sua singola parte: la zonizzazione deve perciò essere “multipla” della suddivisione in territori comunali;

3. il precedente Piano Regionale dei Trasporti stabilisce una suddivisione delle Province calabresi, ai sensi dell'art.10 della legge regionale n. 15 del 1986, in undici *bacini di traffico*, richiamati in Tabella 19 e in Figura 18; il bacino di traffico delimita un ambito territoriale, di interesse provinciale, che rappresenta un sistema della mobilità (con particolare riferimento al Trasporto Pubblico Locale) con un certo grado di indipendenza dal resto del territorio regionale; è compito delle Province provvedere alla redazione dei Piani di Bacino. Pertanto, si è ritenuto opportuno, anche nell'ottica di poter offrire un supporto alla redazione dei Piani di Bacino, che la zonizzazione del territorio regionale calabrese fosse "sottomultipla" dei bacini stessi; in altre parole, si è suddivisa l'area di studio in modo che ogni zona fosse integralmente contenuta in uno dei bacini di traffico definiti;
4. per stabilire le aggregazioni dei territori comunali limitrofi in zone, si è tenuto conto della reciproca accessibilità dei rispettivi centri urbani, che è naturalmente legata alle infrastrutture di trasporto presenti (in merito a queste ultime si è adottata la medesima schematizzazione e gerarchizzazione riportata nel precedente PRT, illustrata in Figura 20); territori comunali facenti riferimento, per spostamenti di interesse regionale, allo stesso *set* di infrastrutture sono stati collocati all'interno della stessa zona, compatibilmente coi criteri ai punti 1 e 2.
5. nell'aggregazione dei territori comunali, si è fatta l'assunzione che la totalità della popolazione residente in ciascun comune fosse concentrata nel centro urbano (per una dislocazione dei centri urbani si veda la Figura 20); compatibilmente coi criteri di cui ai punti precedenti, si è dunque privilegiata l'aggregazione dei centri comunali "vicini", indipendentemente dall'estensione dei relativi territori comunali.

bacino	nome	provincia
01	CASTROVILLARI	Cosenza
02	CORIGLIANO CALABRO	Cosenza
03	COSENZA	Cosenza
04	PAOLA	Cosenza
05	CROTONE	Crotone
06	CATANZARO	Catanzaro
07	LAMEZIA TERME	Catanzaro
08	VIBO VALENTIA	Vibo Valentia
09	LOCRI	Reggio Calabria
10	GIOIA TAURO	Reggio Calabria
11	REGGIO CALABRIA	Reggio Calabria

Tabella 19 - Bacini di Traffico

Alla luce dei criteri individuati, il processo di zonizzazione ha portato alla definizione di 33 zone omogenee, elencate in Tabella 20 ed individuate geograficamente in Figura 19 e Figura 20. Si noti come l'aggregazione talvolta anche di un numero notevole di comuni non comporti, secondo chi scrive, una rilevante carenza di dettaglio nella modellizzazione. Ciò nella considerazione che campo di intervento è dunque, in buona misura, di analisi di un piano dei trasporti di livello regionale sia il sistema della mobilità a livello inter-bacino. Procedendo nel senso descritto, si riesce a tenere conto, oltre che della totalità degli spostamenti di carattere regionale, anche dei più importanti spostamenti intra-bacino, stante il fatto che le zone di traffico sono ciascuna interamente contenuta in un bacino di traffico.

Per tenere conto degli spostamenti originati e/o destinati all'esterno del territorio dell'area di studio, che come si vedrà nel seguito costituiscono una quota non trascurabile del totale, sono state introdotte tre zone "esterne" (cfr. Figura 19). La zona 101 è posta in corrispondenza dello Stretto di Messina, e rappresenta tutto il territorio della Sicilia, mentre le zone 102 e 103 rappresentano rispettivamente il versante tirrenico e quello ionico/adriatico del resto della penisola.

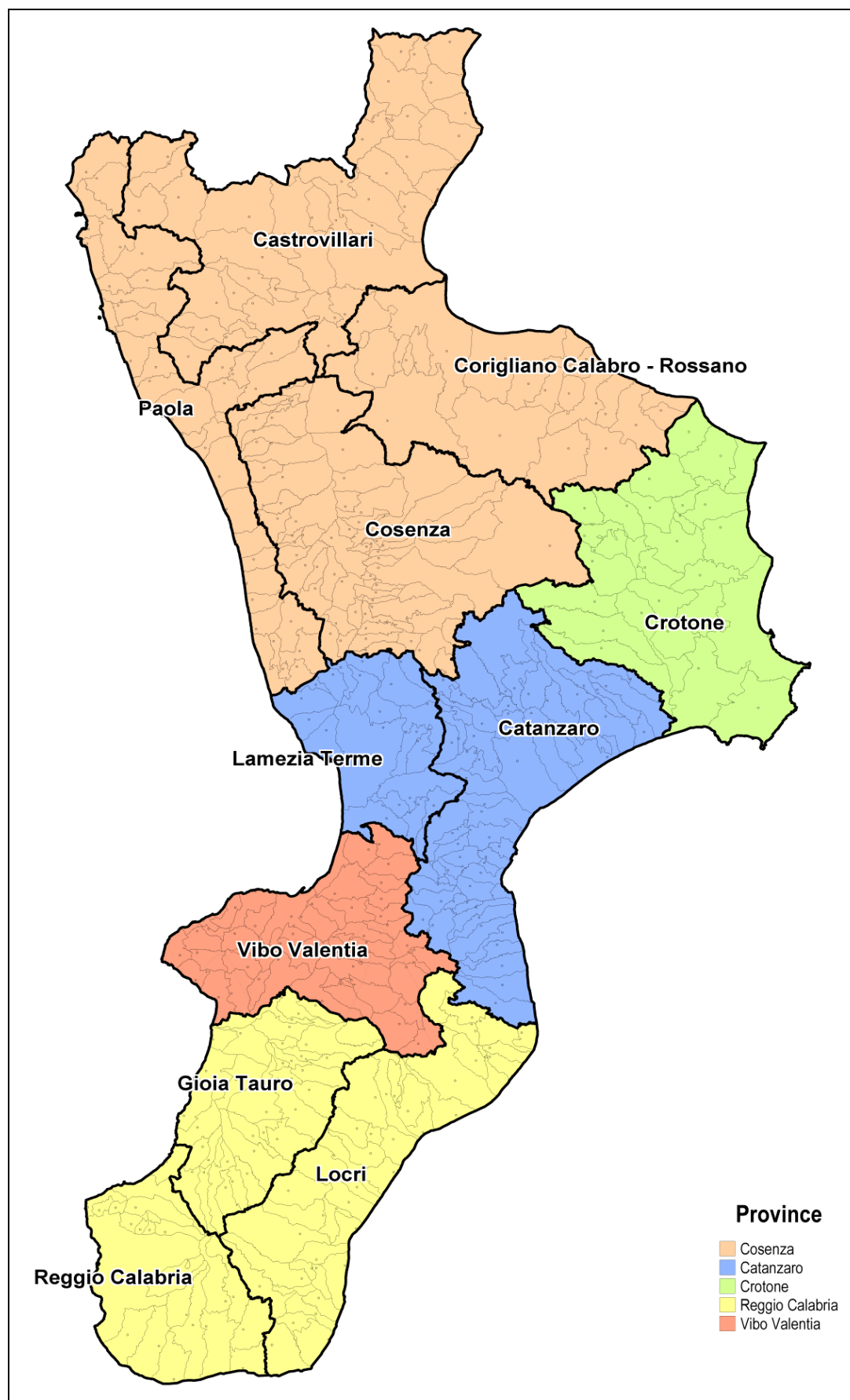


Figura 18 – Individuazione dei bacini di traffico

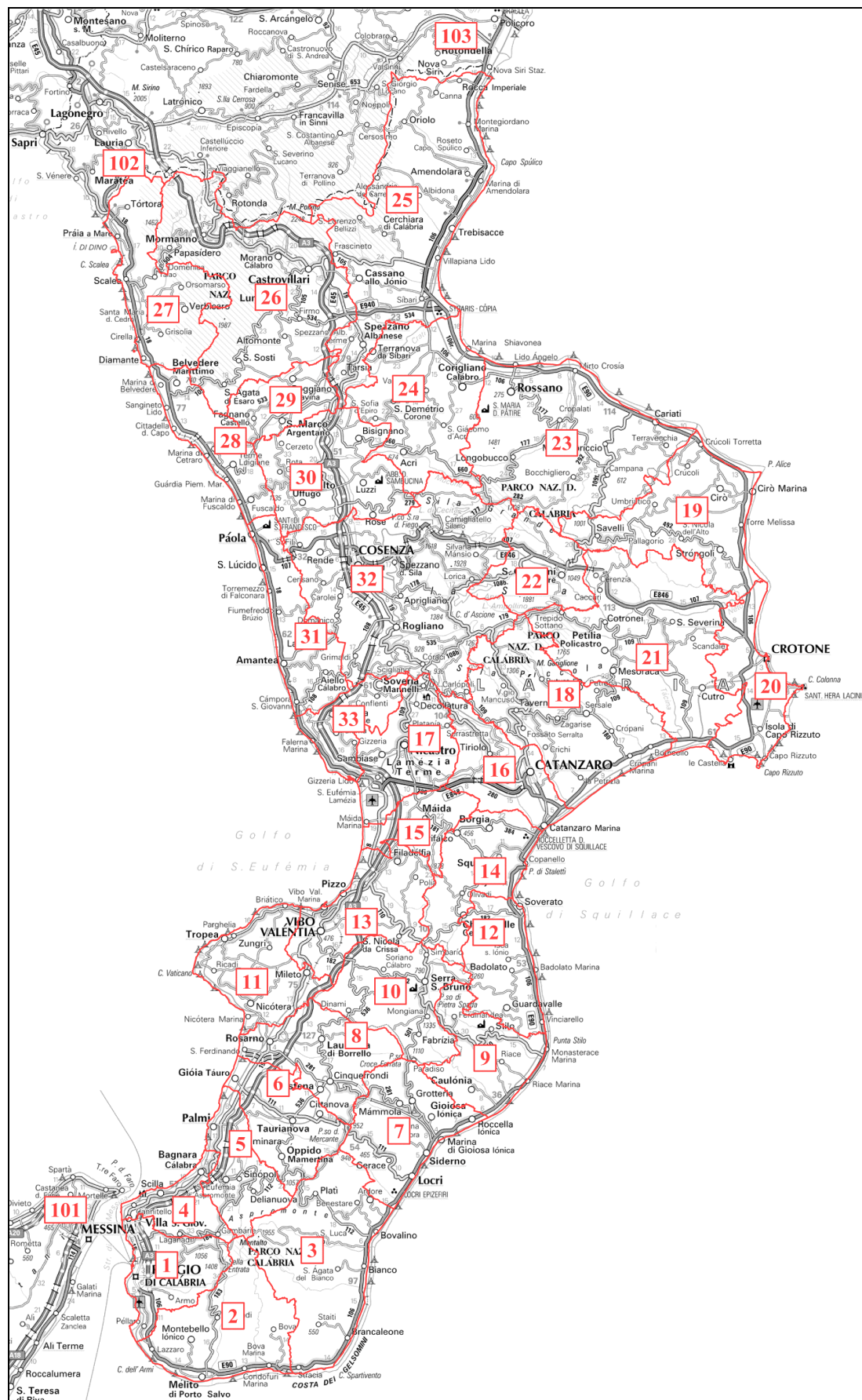


Figura 19 - Suddivisione in zone dell'area di studio

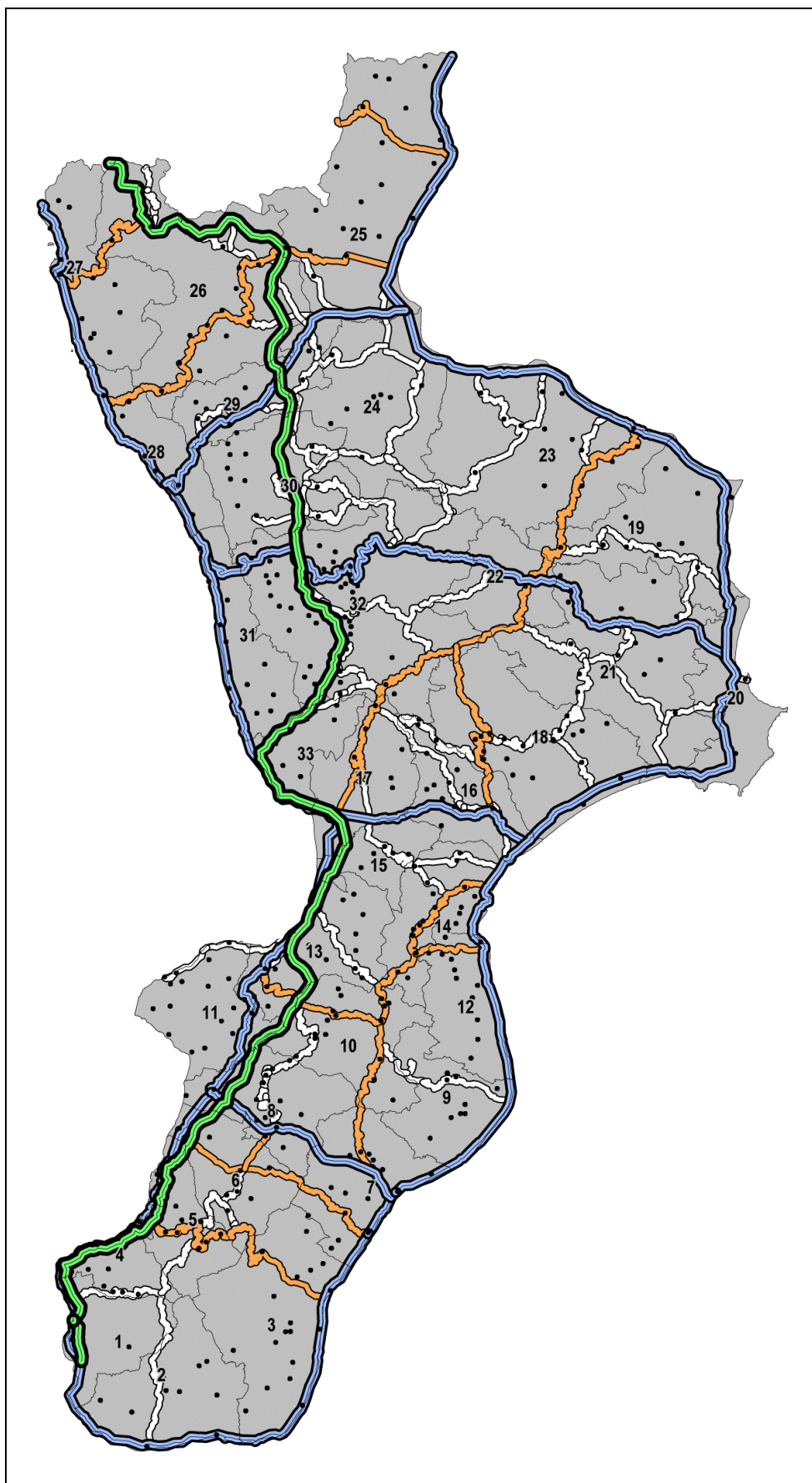


Figura 20 - Rete stradale e zonizzazione

zona	nome	prov.	bacino	comuni
01	REGGIO DI CALABRIA	RC	11	Cardeto, Reggio Di Calabria
02	MELITO DI PORTO SALVO - MONTEBELLO IONICO - MOTTA SAN GIOVANNI	RC	11	Bagaladi, Bova, Bova Marina, Condofuri, Melito Di Porto Salvo, Montebello Ionico, Motta San Giovanni, Roccaforte Del Greco, Roghudi, San Lorenzo
03	BOVALINO - ARDORE - SAN LUCA - BIANCO - BRANCALEONE	RC	9	Africo, Ardore, Benestare, Bianco, Bovalino, Brancaleone, Bruzzano Zeffirio, Caraffa Del Bianco, Careri, Casignana, Cimina', Ferruzzano, Palizzi, Plati', Samo, San Luca, Sant'Agata Del Bianco, Staiti
04	VILLA SAN GIOVANNI - BAGNARA CALABRA	RC	11	Bagnara Calabria, Calanna, Campo Calabro, Fiumara, Laganadi, San Roberto, Sant'Alessio In Aspromonte, Santo Stefano In Aspromonte, Scilla, Villa San Giovanni
05	PALMI	RC	10	Cosoleto, Delianuova, Melicucca', Palmi, San Procopio, Santa Cristina D'Aspromonte, Sant'Eufemia D'Aspromonte, Scido, Seminara, Sinopoli
06	GIOIA TAURO - TAURIANOVA	RC	10	Cittanova, Gioia Tauro, Molochio, Oppido Mamertina, Rizziconi, Taurianova, Terranova Sappo Minulio, Varapodio
07	SIDERNO - LOCRI - ROCCELLA IONICA	RC	9	Agnana Calabria, Antonimina, Canolo, Gerace, Gioiosa Ionica, Grotteria, Locri, Mammola, Marina Di Gioiosa Ionica, Martone, Portigliola, Roccella Ionica, San Giovanni Di Gerace, Sant'Ilario Dello Ionio, Siderno
08	ROSARNO - POLISTENA - CINQUEFRONDI - LAUREANA DI BORRELLO	RC	10	Anoia, Candidoni, Cinquefrondi, Feroletto Della Chiesa, Galatro, Giffone, Laureana Di Borrello, Maropati, Melicucco, Polistena, Rosarno, San Ferdinando, San Giorgio Morgeto, San Pietro Di Carida', Serrata
09	CAULONIA - MONASTERACE	RC	9	Bivongi, Camini, Caulonia, Monasterace, Pazzano, Placanica, Riace, Stignano, Stilo
10	SERRA SAN BRUNO - DINAMI - SORIANO CALABRO - ACQUARO - FABRIZIA	VV	8	Acquaro, Arena, Brognaturo, Dasa', Dinami, Fabrizio, Gerocarne, Mongiana, Nardodipace, Pizzoni, Serra San Bruno, Simbario, Sorianello, Soriano Calabro, Spadola, Vazzano
11	MILETO - NICOTERA - TROPEA - ROMBIOLO - SAN CALOGERO	VV	8	Briatico, Cessaniti, Drapia, Filandari, Joppolo, Limbadi, Mileto, Nicotera, Parghelia, Ricadi, Rombiolo, San Calogero, Spilinga, Tropea, Zaccanopoli, Zambrone, Zungri
12	SOVERATO - GUARDAVALLE - DAVOLI	CZ	6	Argusto, Badolato, Davoli, Gagliato, Guardavalle, Isca Sullo Ionio, Petrizzi, San Sostene, Santa Caterina Dello Ionio, Sant'Andrea Apostolo Dello Ionio, Satriano, Soverato
13	VIBO VALENTIA - PIZZO	VV	8	Capistrano, Filadelfia, Filogaso, Francavilla Angitola, Francica, Ionadi, Maierato, Monterosso Calabro, Pizzo, Polia, San Costantino Calabro, San Gregorio D'Ippona, San Nicola Da Crissa, Sant'Onofrio, Stefanaceni, Vallelonga, Vibo Valentia
14	CHIARAVALLE CENTRALE - BORGIA - GIRIFALCO - MONTEPAONE - SQUILLACE	CZ	6	Amaroni, Borgia, Cardinale, Cenadi, Centrache, Chiaravalle Centrale, Gasperina, Girifalco, Montauro, Montepaone, Olivadi, Palermiti, San Floro, San Vito Sullo Ionio, Squillace, Staletti, Torre Di Ruggiero, Vallefiorita
15	CURINGA - MAIDA	CZ	7	Cortale, Curinga, Jacurso, Maida, San Pietro A Maida
16	CATANZARO	CZ	6	Amato, Caraffa Di Catanzaro, Carlopoli, Catanzaro, Cicala, Gimigliano, Marcellinara, Miglierina, San Pietro Apostolo, Settingiano, Tiriolo
17	LAMEZIA TERME	CZ	7	Decollatura, Feroletto Antico, Lamezia Terme, Pianopoli, Platania, Serrastretta, Soveria Mannelli
18	SELLIA MARINA - SERSALE - BOTRICELLO - CROPANI - SIMERI CRICHI	CZ	6	Albi, Andali, Belcastro, Botricello, Cerva, Cropani, Fossato Serralta, Magisano, Marcedusa, Pentone, Petrona', Sellia, Sellia Marina, Sersale, Simeri Cricchi, Sorbo San Basile, Soveria Simeri, Taverna, Zagarise
19	CIRO' MARINA - STRONGOLI - CIRO'	KR	5	Carfizzi, Ciro', Ciro' Marina, Crucoli, Melissa, Pallagorio, San Nicola Dell'Alto, Savelli, Strongoli, Umbriatico, Verzino
20	CROTONE	KR	5	Crotone, Isola Di Capo Rizzuto
21	PETILIA POLICASTRO - CUTRO - MESORACA - COTRONEI	KR	5	Belvedere Di Spinello, Caccuri, Casabona, Castelsilano, Cerenzia, Cotronei, Cutro, Mesoraca, Petilia Policastro, Rocca Di Neto, Roccabernarda, San Mauro Marchesato, Santa Severina, Scandale
22	SAN GIOVANNI IN FIORE	CS	3	San Giovanni In Fiore
23	ROSSANO - CARIATI	CS	2	Bocchigliero, Calopezzati, Caloveto, Campana, Cariati, Cropalati, Crosia, Longobucco, Mandatoriccio, Paludi, Pietrapaola, Rossano, Scala Coeli,

zona	nome	prov.	bacino	comuni
24	CORIGLIANO CALABRO - ACRI	CS	2	Terravecchia Acri, Corigliano Calabro, San Cosmo Albanese, San Demetrio Corone, San Giorgio Albanese, Santa Sofia D'Epiro, Terranova Da Sibari, Vaccarizzo Albanese
25	CASSANO ALLO IONIO - TREBISACCE - SPEZZANO ALBANESE - VILLAPIANA	CS	1	Albidona, Alessandria Del Carretto, Amendolara, Canna, Cassano Allo Ionio, Castoregio, Cerchiara Di Calabria, Civita, Francavilla Marittima, Frascineto, Montegiordano, Nocara, Oriolo, Plataci, Rocca Imperiale, Roseto Capo Spulico, San Lorenzo Bellizzi, San Lorenzo Del Vallo, Spezzano Albanese, Tarsia, Trebisacce, Villapiana
26	CASTROVILLARI - MORANO CALABRO - ALTOMONTE	CS	1	Acquaformosa, Altomonte, Castrovillari, Firmo, Laino Borgo, Laino Castello, Lungro, Morano Calabro, Mormanno, Mottafollone, Papasidero, San Basile, San Donato Di Ninea, San Sosti, Sant'Agata Di Esaro, Saracena
27	SCALEA - PRAIA A MARE - TORTORA - DIAMANTE	CS	4	Aieta, Buonvicino, Diamante, Grisolia, Maiera', Orsomarso, Praia A Mare, San Nicola Arcella, Santa Domenica Talao, Santa Maria Del Cedro, Scalea, Tortora, Verbicaro
28	CETRARO - BELVEDERE MARITTIMO	CS	4	Acquappesa, Belvedere Marittimo, Bonifati, Cetraro, Fuscaldo, Guardia Piemontese, Sangineto
29	ROGGIANO GRAVINA - SAN MARCO ARGENTANO	CS	4	Fagnano Castello, Malvito, Roggiano Gravina, San Marco Argentano, Santa Caterina Albanese
30	MONTALTO UFFUGO - LUZZI - BISIGNANO	CS	3	Bisignano, Cervicati, Cerzeto, Lattarico, Luzzi, Mongrassano, Montalto Uffugo, Rose, Rota Greca, San Benedetto Ullano, San Martino Di Finita, Torano Castello
31	PAOLA - AMANTEA	CS	4	Aiello Calabro, Amantea, Belmonte Calabro, Cleto, Falconara Albanese, Fiumefreddo Bruzio, Lago, Longobardi, Paola, San Lucido, San Pietro In Amantea, Serra D'Aiello
32	COSENZA - RENDE	CS	3	Altilia, Aprigliano, Belsito, Bianchi, Carolei, Carpanzano, Casole Bruzio, Castiglione Cosentino, Castrolibero, Celico, Cellara, Cerisano, Colosimi, Cosenza, Dipignano, Domanico, Figline Vegliaturo, Grimaldi, Lappano, Malito, Mangone, Marano Marchesato, Marano Principato, Marzi, Mendicino, Panettieri, Parenti, Paterno Calabro, Pedace, Pedivigliano, Piane Crati, Pietrafitta, Rende, Rogliano, Rovito, San Fili, San Pietro In Guarano, San Vincenzo La Costa, Santo Stefano Di Rogliano, Scigliano, Serra Pedace, Spezzano Della Sila, Spezzano Piccolo, Trenta, Zumpano
33	NOCERA TIRINESE - FALERNA - GIZZERIA	CZ	7	Conflenti, Falerna, Gizzeria, Martirano, Martirano Lombardo, Motta Santa Lucia, Nocera Tirinese, San Mango D'Aquino
101	SUD	zone esterne		Sicilia
102	NORD OVEST			Versante Tirrenico
103	NORD EST			Versante Ionico-Adriatico

Tabella 20 - Composizione delle zone di traffico

3 ANALISI DEL SISTEMA DEI TRASPORTI ATTUALE

3.1 ANALISI DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ ATTUALE

Dimensionare la domanda di mobilità attuale è un momento di particolare importanza che permette di fotografare la distribuzione di persone e mezzi nelle varie infrastrutture di trasporto e per le diverse modalità di trasporto.

La domanda di trasporto, distribuendosi in relazione alle caratteristiche dell'offerta fra i diversi modi (ripartizione modale) e i diversi percorsi (ripartizione fra i percorsi), produce i flussi di utenti che utilizzano i diversi elementi del sistema di offerta nell'unità di tempo.

Una caratteristica sostanziale dello spostamento è che non possedendo alcuna utilità intrinseca non avrebbe motivo di esistere; esso, però, deriva da un'altra esigenza (per esempio, raggiungere il posto di lavoro). Quindi la mobilità è una domanda derivata, dipendente dalla configurazione che il sistema delle attività e quello dell'offerta di trasporto assumono nell'area di studio. La relazione matematica che formalizza tale legame prende il nome di modello di domanda.

Nella pianificazione dei trasporti la rappresentazione della domanda si basa in primo luogo sulla ricostruzione delle matrici origine/destinazione le cui celle sono costituite dagli spostamenti che si effettuano a partire da una zona di origine sino ad una zona di destinazione nell'unità di tempo (ad esempio giornalmente). Ogni matrice O/D esprimerà dunque la necessità di spostamento "generata" dal territorio in esame per uno specifico motivo in un arco temporale di riferimento.

Per una corretta simulazione del funzionamento della rete complessiva di trasporto, la domanda viene rappresentata tramite più matrici O/D, ognuna riferita ad un modo di trasporto differente (auto privata, bus, treno), che vanno poi opportunamente calibrate e ricavate sulla scorta dei relativi dati di traffico:

- dati ISTAT sugli spostamenti sistematici (anno 1991 e, se disponibili, censimento 2001);
- dati del Piano Generale dei Trasporti;
- dati del PRT precedente;
- dati provenienti da altri studi;
- dati di traffico rilevabili direttamente sulle autostrade e sulle strade statali;
- dati di traffico rilevabili sui servizi di trasporto pubblico su gomma nell'area;
- dati di traffico rilevabili sui servizi di trasporto pubblico su ferro eserciti nell'area tanto dalle Ferrovie dello Stato che dalle ex Ferrovie in Gestione Governativa;
- dati di traffico rilevabili sui servizi di trasporto aereo;
- dati di traffico rilevabili sui servizi di trasporto navale;

In concreto, il problema della ricostruzione della domanda esistente si riconduce alla corretta rappresentazione dei flussi oggi esistenti su rete e di conseguenza alla adeguata definizione di alcuni input della simulazione. Anche se in linea teorica si potrebbe impostare una metodologia a simulazione totale (il che equivale ad un tentativo di riproduzione della configurazione distributiva della domanda omettendo ogni osservazione O/D propedeutica di tipo diretto e limitando l'input ai soli dati di flusso su opportune screen-

lines), non si ritiene opportuno affidarsi totalmente alla simulazione, che non trova a priori sufficienti garanzie di riuscita, sia per le difficoltà che subentrano nella fase di calibrazione del modello che per l'attendibilità stessa dei risultati. Pur riconoscendo che gli strumenti di simulazione di questo tipo hanno ormai raggiunto elevati gradi di raffinatezza, occorre parimenti considerare che le loro prestazioni, e di conseguenza l'affidabilità dei risultati finali delle procedure, sono strettamente correlate alle condizioni specifiche di applicazione dei modelli implementati.

In sintesi, le esperienze insegnano che per ottenere risultati accettabili è necessario individuare efficacemente le variabili che intervengono nei modelli per spiegare la domanda oggetto di indagine, e predisporre una base zonale, a cui riferire tali variabili, di scala sufficientemente omogenea per evitare ogni possibile distorsione interpretativa del fenomeno. Poiché la soluzione a simulazione totale non sembra perseguibile, si rende necessario utilizzare dati di domanda e di traffico (eventualmente anche raccolti per questo specifico motivo) necessari ad implementare la procedura di ricostruzione della matrice. Per questo motivo si è scelto di applicare una metodologia mista dove i dati domanda/traffico già esistenti insieme alle eventuali indagini integrative, serviranno come input per una procedura di ricalibrazione dello scenario di base a ricostruire i flussi esistenti.

La definizione della domanda di mobilità attuale della regione Calabria, la cui zonizzazione è stata già ampiamente definita precedentemente, è il risultato di una elaborazione di dati ISTAT, aggiornati al 1991, dai quali è possibile dedurre, per ogni modalità di trasporto, la domanda di mobilità sistematica fra le varie zone.

Gli spostamenti sistematici sono stati debitamente completati con dati di rilievo dei traffici attuali che hanno permesso di calibrare le matrici della mobilità sistematica.

Dati più di dettaglio sulla domanda di mobilità attuale sono riportati nel seguito (vd. paragrafo "Implementazione del modello di offerta e di domanda" e "Analisi dell'offerta e della domanda previste").

3.2 RILEVAZIONE E ANALISI DEI TRAFFICI ATTUALI

La rilevazione dei dati di traffico attuale è stata affrontata agendo contemporaneamente tramite acquisizione dei dati (passeggeri, veicoli e merci) tramite:

- banche dati delle aziende e/o enti che gestiscono servizi di trasporto e infrastrutture di trasporto;
- rilievi di flussi veicolari, suddivisi per categoria di veicoli e per orario, su determinate sezioni di rilievo effettuati sia su strade statali, sia sull'autostrada A3.

Per quanto riguarda il TPL, ci si è prevalentemente basati su dati provenienti dalla bozza relativa allo studio di settore "Studio per il riordino del trasporto pubblico nella Regione Calabria" che fornisce dati relativi all'elencazione delle autolinee concesse per azienda e al numero di corse per ogni autolinea, ma non fornisce dati completi sui percorsi di ogni autolinea.

I dati relativi al traffico ferroviario sono stati forniti da RFI Divisione Passeggeri e da Ferrovie della Calabria s.r.l., mentre i dati di domanda relativi al traffico aereo sono stati tratti da dati contenuti e da elaborazione di dati la cui fonte è l'Annuario statistico 2001 redatto dall'ENAC.

Per quanto riguarda i dati di traffico navale ci si è riferiti a quanto contenuto in "INTERREG II C – Trasporti – Progetto accessibilità - RESET".

La campagna di rilievo dei flussi veicolari su strada, indispensabili per la calibrazione delle matrici O/D stimate tramite modello, è stata pianificata in modo da distribuire uniformemente sull'area di studio le sezioni di indagine col fine di consentire un sufficiente controllo dei risultati del modello di simulazione. In particolare si è scelto di indagare i flussi lungo le principali infrastrutture viarie ed in punti strategici ai fini della calibrazione,

cercando di intercettare le direttrici di penetrazione nell'area in esame e le sezioni interessate da traffico di attraversamento e, dunque, di lunga percorrenza.

Il conteggio dei veicoli transitati è stato effettuato tramite rilevatori manuali azionati da operatori, opportunamente istruiti e già esperti in questo tipo di rilievi, durante un arco temporale di dodici ore e discretizzati per ora di rilievo al fine di definire il Traffico Giornaliero Medio (TGM). È stata inoltre effettuata una classificazione dei mezzi transitati secondo il seguente elenco:

- motoveicoli
- autovetture
- furgoni
- autocarri
- autocarri con rimorchio
- trattori con semirimorchio
- autobus
- veicoli speciali
- veicoli agricoli.

La dislocazione delle sezioni di indagine è stata riportata all'interno della Figura 21, mentre l'elenco completo delle stesse coi dati aggregati per come utilizzati nella calibrazione del modello viene dettagliato nella seguente tabella:

Codice	Strada	Località	Direzione	Totale Auto	Totale v. pesanti
1A	SS 280	CATANZARO	CATANZARO	14.018	580
1B	SS 280	CATANZARO	LAMEZIA	14.865	943
2A	SS 18	SAN NICOLA ARCELLA	SA-RC	3.553	357
2B	SS 18	SAN NICOLA ARCELLA	RC-SA	3.518	292
3A	A3	A.S. ROGLIANO	SA-RC	7.109	1.805
3B	A3	A.S. ROGLIANO	RC-SA	6.408	1.571
4A	A3	A.S. LAMETIA	SA-RC	6.949	2.529
4B	A3	A.S. LAMETIA	RC-SA	6.710	2.366
5A	SS 18	CURINGA	NA-RC	2.295	493
5B	SS 18	CURINGA	RC-NA	2.316	388
6A	SS 106	MOTTA S. GIOVANNI	SUD	7.883	1.403
6B	SS 106	MOTTA S. GIOVANNI	NORD	6.787	662
7A	SS 107	CERENZIA	CS-KR	6.135	2.124
7B	SS 107	CERENZIA	KR-CS	4.256	1.868
8A	SS 107	SPEZZANO SILA	CS-KR	3.080	197
8B	SS 107	SPEZZANO SILA	KR-CS	2.643	197
9A	A3	A.S. ROSARNO	SA-RC	8.446	1.299
9B	A3	A.S. ROSARNO	RC-SA	7.962	1.187
10A	A3	AS Villa S. G.	SA-RC	9.455	1.220
10B	A3	AS Villa S. G.	RC-SA	8.166	1.046
11A	A3	AS Bisignano	SA-RC	7.899	1.771
11B	A3	AS Bisignano	RC-SA	7.003	1.437
12A	SS 107	Crotone	CS-KR	5.296	1.826
12B	SS 107	Crotone	KR-CS	4.060	970
13A	SS 106	Strongoli	SUD	3.867	1.481
13B	SS 106	Strongoli	NORD	3.646	1.520
14A	SS 18	Palmi	SUD	4.522	2.502

14B	SS 18	Palmi	NORD	4.642	2.778
15A	SS 106	Locri	SUD	7.148	1.170
15B	SS 106	Locri	NORD	6.732	1.206
16A	SS 106	Cariati	SUD	2.584	1.815
16B	SS 106	Cariati	NORD	2.535	1.503
17A	SS 106	Capo Rizzuto	SUD	4.734	1.072
17B	SS 106	Capo Rizzuto	NORD	4.461	1.106
18A	SS 18	S.Eufemia	SUD	1.823	1.035
18B	SS 18	S.Eufemia	NORD	1.847	1.052
19A	A3	AS Galdo	SUD	3.180	834
19B	A3	AS Galdo	NORD	3.224	752

Tabella 21 – Dislocazione delle sezioni di indagine

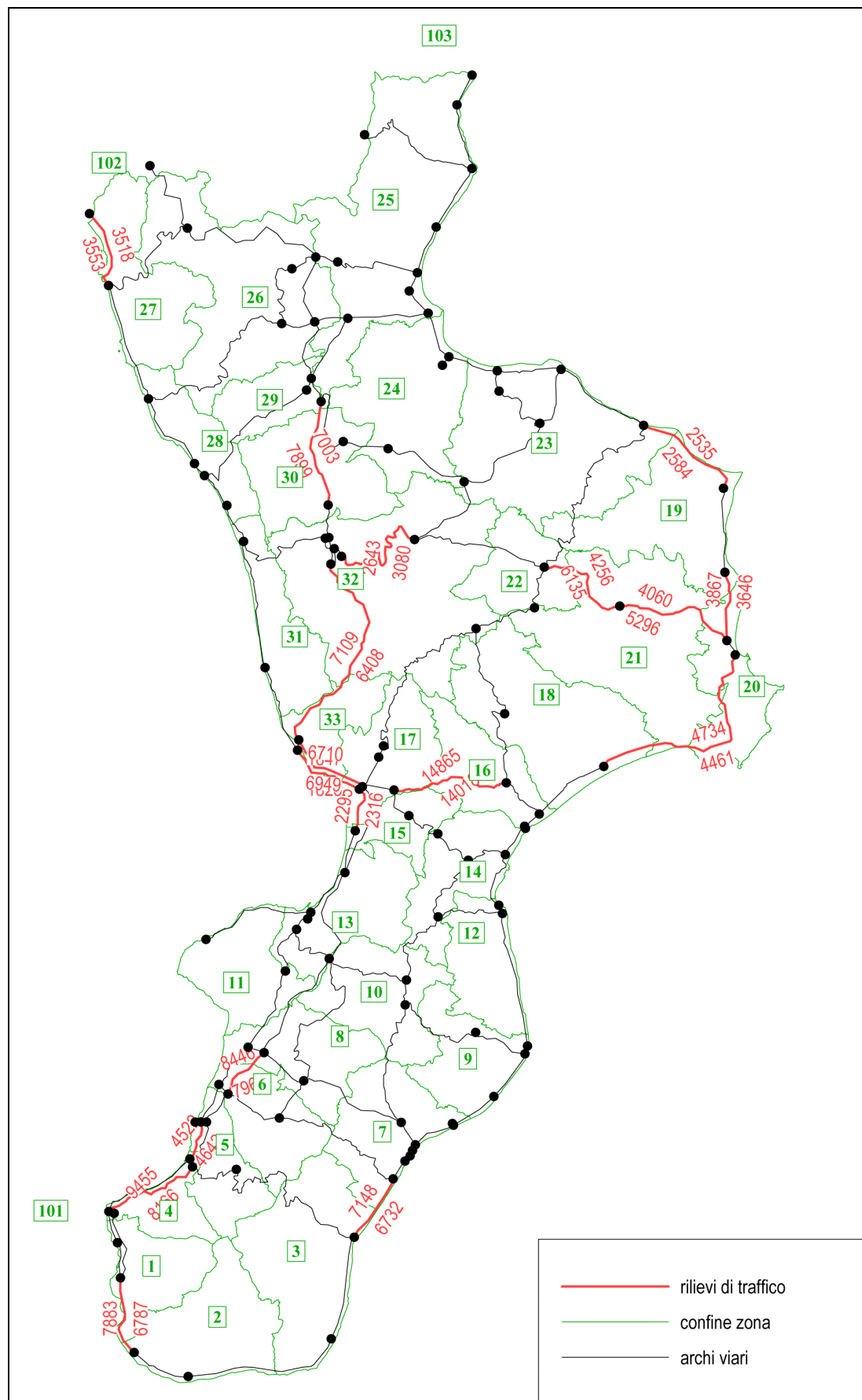


Figura 21 – Dislocazione dei rilievi di traffico

I rilievi effettuati nell'ambito del presente studio, seppur finalizzati alla calibrazione di un modello di simulazione del sistema regionale di mobilità, possono costituire, opportunamente integrati con quelli provenienti dagli enti gestori delle infrastrutture e dei servizi di trasporto, una prima base per l'implementazione dell'Archivio Traffico del Catasto viario.

In effetti, ai fini della definizione di una vera e propria banca dati sui flussi viaggianti sulla rete regionale calabrese, sarebbe auspicabile l'istituzione di un'apposita struttura amministrativa che progetti e programmi delle campagne di indagini mirate al conoscenza dell'effettiva distribuzione del traffico sulla rete di riferimento ed alle sue fluttuazioni stagionali.

In tal senso, individuate le sezioni di rilievo a seguito di opportuni studi dello schema viario in vigore, occorrerebbe, per ogni punto d'indagine, effettuare i conteggi dei veicoli in transito (magari annegando nell'asfalto dei rilevatori automatici a spire magnetiche direttamente interfacciati col sistema di monitoraggio) nell'arco delle ventiquattr'ore di ogni giorno di una settimana media di riferimento, ripetendo queste indagini più volte per ogni stagione. Così facendo sarà possibile ottenere le fluttuazioni in termini di veicoli a livello settimanale, mensile e stagionale, nonché, attraverso opportune elaborazioni statistiche, il Traffico Medio Annuo.

Inoltre, accoppiando ai conteggi un appropriato numero di interviste dirette ai conducenti dei veicoli, sarà possibile controllare da una parte il fattore di riempimento medio dei veicoli e dall'altra l'entità delle principali linee di desiderio sulla rete regionale.

3.3 RILEVAZIONE DELL'OFFERTA DI INFRASTRUTTURE E SERVIZI DI TRASPORTO

3.3.1 Le Strade

Gli obiettivi e le strategie del precedente PRT, in ordine alla rete stradale, vanno oggi coniugati con le ipotesi di sviluppo delineate nei recenti strumenti di pianificazione e di programmazione a scala diversa, quali il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, la Legge Obiettivo, l'Accordo di Programma Quadro, il Piano Operativo Nazionale, lo Strumento Operativo per il Mezzogiorno, il Piano Operativo regionale.

Pertanto, recenti atti legislativi (decreto legislativo n.112 del 1998 e Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21 febbraio 2000) hanno avviato un processo di trasferimento alle Regioni delle infrastrutture stradali di interesse locale attualmente gestite dall'ANAS, configurando, parimenti, una rete di interesse nazionale detta SNIT.

Ciò comporta, ad esempio, che le proposte di potenziamento delle infrastrutture quali scaturiscono dal programma dei servizi, debbono essere concordate in sede di PGT per quanto riguarda le infrastrutture SNIT, mentre le stesse attengono esclusivamente alle scelte regionali per quanto riguarda le infrastrutture di competenza regionale.

La scelta di fondo di completare i corridoi autostradali adriatico-jonico e tirrenico fino a Reggio Calabria, dove confluiscono sull'opera-cerniera fondamentale costituita dal Ponte sullo Stretto di Messina (atteso che, peraltro, il corridoio autostradale tirrenico è in uno stato più avanzato con l'ammodernamento della SA-RC, mentre la direttrice Taranto-Reggio Calabria si trova in una situazione più arretrata) e di migliorare l'accessibilità al territorio regionale mediante il recupero dal punto di vista funzionale della rete esistente e la realizzazione di alcune trasversali, fissa le strategie di intervento e determina la scelta di un insieme di interventi sulla rete stradale esistente mirati ad eliminare, o, quantomeno, a ridurre i punti di criticità rilevati.

3.3.1.1 Stato di fatto

Le infrastrutture stradali, nella regione Calabria, sono fortemente influenzate dalla geologia del territorio, dai tracciati vetusti e dalle criticità, causate dalle ridotte sezioni stradali e, in alcuni casi, dalle condizioni del traffico. Ne consegue che la dotazione di strade dell'area regionale (autostrada, strade statali di interesse nazionale, strade statali di interesse locale), malgrado l'estensione delle stesse, non garantisce una adeguata accessibilità a vaste aree del territorio regionale.

La rete stradale, in atto, è costituita da un'autostrada, la Salerno – Reggio Calabria (A3), da strade statali e strade provinciali.

Il precedente PRT configurava la rete stradale in due distinti livelli. Il primo livello individuava le vie di grande comunicazione che consentivano, attraverso l'interconnessione con la rete nazionale, l'inserimento della Calabria nel sistema viario europeo. Il secondo livello configurava una rete costituita dalle arterie di rilevanza regionale che consentivano la funzione di adduzione e distribuzione del traffico proveniente dalla rete di primo livello ed, inoltre, la penetrazione nelle aree interne e nei nodi urbani. Il nuovo ordinamento delle strade, per come già detto, ha modificato tale impostazione.

Infatti, la rete stradale calabrese di interesse nazionale (rete di secondo livello), prima del D.P.C.M. presentava una estensione di 3.693 Km, di cui 279 Km di autostrada e 3.414 Km di strade statali; adesso, la rete stradale statale calabrese presenta un'estensione complessiva di km. 1.087, ed è costituita fondamentalmente da due dorsali longitudinali, Nord-Sud, quali la SS 18, sul versante tirrenico, e la SS 106, sul versante ionico, e da sette direttrici trasversali lungo l'asse Est-Ovest, per come meglio appresso specificato.

In considerazione, per come detto, della configurazione, a scala nazionale, di un sistema nazionale integrato dei trasporti, SNIT, si coglie un ulteriore elemento di differenziazione, rispetto alla originaria configurazione della rete stradale calabrese, dovuto, appunto, alla individuazione di una rete viaria di interesse nazionale, cioè di una rete SNIT.

In conclusione, per quanto sopra, oggi il sistema stradale calabrese, può configurarsi come descritto nel seguito.

A) La Rete stradale dello SNIT di interesse nazionale

La rete stradale che fa parte dello SNIT attuale è formata dalle autostrade e dalle strade che sono rimaste di competenza dello Stato.

Autostrade

Autostrada A3: Salerno-Sicignano-Spezzano-Falerna-Reggio C, con estesa nel territorio regionale di Km. 294,688 + Km 5,512

L'A3 attraversa buona parte della media valle del Crati, della piana di S.Eufemia Lametia e della piana di Rosarno, che rappresentano le aree a più alta valenza economica della regione Calabria. Il tracciato autostradale, tramite gli svincoli di Sibari (connessione con la SS 534) e di Spezzano Terme (connessione con la SS 283), determina i collegamenti con la pianura di Sibari e, da questa, attraverso la SS 106, con la pianura pugliese. Significativo è il raccordo dell'A3 con l'aeroporto intercontinentale di Lametia Terme e con il porto di Gioia Tauro, che ha assunto un ruolo preminente e fondamentale nel bacino del Mediterraneo, in quanto a transhipment.

Allo stato attuale le caratteristiche tecniche dell'autostrada sono le seguenti:

- larghezza della piattaforma stradale m. 19,10
- carreggiate unidirezionali con due corsie di m. 3,75
- banchina di m. 1,50
- larghezza dello spartitraffico di m.1,10
- raggio di curvatura planimetrico maggiore di 300 m, che corrisponde ad una velocità di progetto di 90 Km/h.
- pendenza massima del 6%
- sezione CNR di tipo III

Elementi di criticità, dovute a condizioni di traffico, si riscontrano in prossimità di Cosenza (l'autostrada assume la funzione di strada urbana) e di Villa S. Giovanni (terminale per il collegamento con la Sicilia).

Raccordo Autostradale di Reggio Calabria: formato da un tronco stradale di circa 6 Km. Il raccordo rappresenta la continuazione dell'A3, della quale ne conserva le caratteristiche tecniche e plano-altimetriche, e consente il collegamento con la SS 106, in prossimità dello svincolo di Ravagnese (collegamento con l'Aeroporto dello Stretto).

Strade Statali

SS 18 Tirrena inferiore: costituisce l'elemento principale della dorsale tirrenica Napoli - Reggio Calabria, con estesa nel territorio regionale, da Battipaglia a Reggio Calabria, di Km 291,162.

Allo stato attuale si riscontrano alcune criticità, in particolare nel tratto compreso tra Falerna e Tortora, sul confine regionale:

- discontinuità planimetriche ed altimetriche del tracciato dovute a modesti raggi di curvatura ed elevate pendenza;
- collo di bottiglia dovuto agli attraversamenti dei centri abitati.
- La sezione stradale, attuale è di tipo CNR VI

SS 19 Quater Delle Calabrie: dalla SS 280 a Catanzaro Marina;

SS. 106 Ionica: costituisce l'elemento principale della dorsale ionica Taranto - Reggio Calabria, con estesa nel territorio regionale di Km. 378,860 con esclusione del tratto sotteso dalla SS 106 Radd. La strada non solo collega due aree ad elevata valenza economica (pianura pugliese e piana di Sibari), ma anche importanti centri di interesse regionale e interregionale. Infatti, lungo il tracciato si incontrano : Sibari (porto), Crotone (area industriale, porto ed aeroporto), Melito Porto Salvo (porto), Saline Ioniche (porto) e Reggio Calabria (porto ed aeroporto). L'infrastruttura presenta numerose criticità dovute alle caratteristiche tecniche della carreggiata, all'andamento piano - altimetrico del tracciato ed alle condizioni di traffico. Il tracciato presenta diversi tipi della sezione stradale, per cui si alternano tratti con sezioni ridotte e tratti con sezioni allargate. Anche il tracciato planimetrico alterna tronchi ammodernati (con ampi raggi di curvatura e buona visibilità) e tronchi vetusti, nella concezione progettuale. Le due condizioni determinano situazioni di criticità ad ogni restringimento della carreggiata (che sono diffuse lungo tutto il percorso) . Le criticità sono, inoltre, incrementate dai numerosi incroci a caso (con strade provinciali e comunali) e dagli attraversamenti dei centri abitati. Le criticità causate dai volumi di traffico giornalieri si verificano nell'area di Reggio Calabria – Locri. Nel periodo estivo le criticità si esaltano a causa del traffico turistico, che è molto intenso per effetto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e dei beni architettonici e storici.

SS 106 Ionica Radd: il tronco della SS 106 Radd., con estesa nel territorio regionale di Km. 29,710, ha sostituito, di fatto, l'equivalente tracciato della SS 106, in quanto presenta un migliore andamento planimetrico e non devia verso le aree interne, mantenendosi parallelamente alla costa.

SS 107 Silana Cotrone: Paola-Cosenza-Camigliatello-Crotone con estesa nel territorio regionale di Km. 137,300. La strada presenta caratteristiche geometriche della sezione di tipo IV, delle Norme del CNR. E' attualmente funzionante per l'intera estesa. Il tratto Rende - Cosenza è in parte saturo per la presenza di traffico urbano (sono presenti anche intersezioni semaforizzate), e presenta elevati livelli di incidentalità.

Una forte criticità si riscontra nei pressi di Paola, a causa di un elevato flusso veicolare.

SS 182, Strada delle Serre Calabre: Tropea SS 18- A3- Serra San Bruno-Soverato SS 106, con estesa nel territorio regionale di Km. 92,000. Il percorso stradale risulta tortuoso con pendenze elevate. La sezione stradale, assimilabile a quella del tipo B VI delle Norme del CNR, consente velocità non superiori a 40÷60 Km/h.

SS 280, Strada dei Due Mari: Raccordo autostradale Lamezia Terme (A3)- Catanzaro Lido, con diramazione per Catanzaro centro e Siano, con estesa nel territorio regionale di Km. 34,200. La strada presenta un agevole tracciato plano-altimetrico; la sezione dell'infrastruttura (tipo IV delle Norme del CNR) ed il tracciato consentono velocità di 90Km/h.

SS 281 del Passo di Limina: dalla Piana di Rosario (collegamento A3 ed innesto con la SS 18) alla costa ionica (innesto SS 106 nei pressi di Gioiosa Ionica), con estesa nel territorio regionale di Km. 43,00. La sezione stradale e l'andamento planimetrico del nuovo tracciato consentono velocità fino a 70 Km/h, potendo assimilare la sezione stradale a quella di tipo IV, delle Norme del CNR.

SS 283 Strada delle Terme Luigiane: dalla costa tirrenica con innesto alla SS 18 nei pressi di Guardia Piemontese, all'innesto con la SS 534 presso Cassano Jonio, con estesa nel territorio regionale di Km. 43,00. La sezione stradale, a carreggiata unica con due corsie di m 3,75 e banchine di 1,50 m, ed il percorso plano-altimetrico sufficientemente scorrevole consentono velocità di 70 Km/h; la sezione dell'infrastruttura è di tipo IV delle Norme del CNR.

SS 481 della Valle del Ferro: non rappresenta, di fatto, un vero collegamento trasversale in quanto collega la SS 106 (nei pressi di Amendolara) sul versante ionico, con la SS 92, oltre il confine regionale. Il tracciato calabrese, di 34,2 Km, risulta per buona parte tortuoso ed in prossimità del confine raggiunge la quota di circa 1000 m s.l.m. Il tracciato si presenta per appena 10 Km, con sezione IV CNR.

SS 534 di Cammarata e degli Stompi: dallo svincolo di Firmo della A3 alla SS 106 (Museo di Sibari) con estesa nel territorio regionale di 17,9 Km. La strada presenta buone caratteristiche plano-altimetriche e la sezione stradale, assimilabile ad una strada di tipo IV, consente velocità superiori a 90 Km/h.

All'interno della rete stradale dello SNIT, il PGT ha individuato una rete, denominata **rete stradale SNIT di primo livello**, costituita dagli assi che formano la struttura portante fondamentale nell'insieme delle strade del paese. Fanno parte della rete SNIT di primo livello gli assi stradali ed autostradali che collegano fra loro le varie regioni del Paese e queste con la rete viaria degli Stati limitrofi, che pertanto sono prevalentemente interessati da flussi di traffico a lunga percorrenza (> 300 km). I restanti assi della rete SNIT hanno invece la funzione di distribuire il traffico proveniente dalla rete di primo livello all'interno delle varie regioni e sono quindi percorsi in misura prevalente da traffici a breve percorrenza.

Nella rete di primo livello, per l'area calabrese, sono incluse alcune vie di grande comunicazione e di interesse nazionali, per le quali il PGT ha individuato gli interventi che sono necessari essenzialmente allo scopo di garantire un accettabile grado di sicurezza e di mantenere la congestione entro livelli ammissibili, tenendo conto di diverse previsioni di evoluzione della domanda di trasporto su gomma.

Rete di Primo Livello dello SNIT

- Autostrada A3
- Raccordo autostradale di RC
- SS 280 Lamezia Terme – Catanzaro
- SS 106 – SS 106 RADD Reggio Calabria – Metaponto
- SS 534 Sibari – Firmo
- SS 18 – SS 585 Lamezia Terme – Lagonegro

Gli interventi, in generale individuati nell'ambito del PGT per la rete SNIT di Primo Livello, attengono ad interventi di miglioramento attraverso modifiche delle caratteristiche geometriche e, laddove risulti necessario, di tracciato con la creazione di nuovi assi. Gli interventi individuati sulla rete SNIT di Primo Livello, appartenenti ad un primo gruppo di priorità, riguardano, per la regione calabrese, la A3 con la sua messa in sicurezza (oggi è fuori norma), la SS 106 Sibari-Reggio Calabria per il potenziamento del corridoio longitudinale ionico e la SS 534 Spezzano-Sibari per la realizzazione della direttrice trasversale di collegamento Tirreno-Ionio.

B) La Rete stradale di interesse Regionale

Direttrici longitudinali

- SS 522 di Tropea,. dallo Svincolo A3 di Pizzo Calabro, Tropea, Capo Vaticano, Nicotera, fino allo svincolo A3 di Rosarno - Porto di Gioia Tauro;
- Bivio Marcellinara (sulla SS 280) a Piano Lago, lungo la Valle dell'Amato a Serrastretta, Pedivigliano. Carpanzano, Rogliano (A3), con rivisitazione del tracciato già indicato dal progetto, previo studio di valutazione di impatto ambientale, ed inserimento di una sezione tipo V CNR.

Direttrici trasversali (elencate da Nord a Sud)

- SS. 504 di Mormanno. dallo svincolo di Mormanno della A3 a Scalea (SS 18)
- SS 105 - Castrovillari - Torre Cerchiara - Villapiana Lido
- SS 18 - Sangineto - 5. Agata D'Esaro - Roggiano A3
- SS 278 Amantea (SS 18)- Lago – Cosenza. Si propone il completamento dell'opera (tratto finale, da Lago a Cosenza sud lungo circa 18 Km.) con sezione tipo III CNR.
- SS 112 d'Aspromonte, Bovalino (SS 106) -Plati - S. Cristina d'Aspromonte - Bagnara Calabria; Sezione stradale attuale tipo B CNR.
- SS 184 di Gambarie, da Gallico (Reggio Calabria) a Gambarie. Sezione stradale attuale tipo B CNR.

Si ritiene di potere confermare la strategia del precedente Piano Regionale dei Trasporti di enucleare una rete di vie di grossa comunicazione sulle quali costruire itinerari che consentano una migliore accessibilità ai nodi urbani ed alle aree di interesse turistico.

Tale rete stradale comprenderà le seguenti arterie:

- SS 19 dal confine regionale a Catanzaro
- SS 105 da Sant'Agata D'Esaro a Firmo
- Tarsia - Diga di Tarsia - Valle del Crati - bivio Cantinella - sulla SS 106

- Sibari - Acri - Sila
- Longobucco - SS 106 - mare, lungo il Trionto
- Altilia (A3) Colosimi - Bivio Spineto - Villaggio Palumbo - San Giovanni in Fiore
- SS 18 - Aiello Calabro - Grimaldi - Piano Lago
- Cirò marina - Cirò - Umbriatico - Sila
- Crotone - Cutro - Roccabernarda - Petilia - Mesoraca
- SS 107 da svincolo Cotronei - Cotronei - Sila (località Trepidò)
- Nicastro-Altilia Catanzaro - Cafarda - Villaggio Racisi - Bivio Spineto - Lorica - Silvana Mansio
- Collegamenti SS 280 - SS 206- Girifalco - Nuova Università

Collegamento SS 18 - porto di Vibo

3.3.1.2 Il trasporto pubblico su gomma

L'attuale assetto del servizio complessivo di trasporto pubblico su sede stradale è stato analizzato a fondo col fine di poterne successivamente simulare il funzionamento all'interno del modello di rete multimodale, predisposto per lo studio del sistema regionale della mobilità in Calabria.

In particolare, si è scelto di seguire un approccio basato sull'analisi delle direttrici di trasporto pubblico col maggior carico passeggeri, per le quali si è considerata l'offerta complessiva in termini di corse/giorno indipendentemente dall'azienda che le esercisce. Il criterio utilizzato, giustificato dal fatto che un'analisi dettagliata delle aziende di trasporto è stata effettuata all'interno del capitolo 3.6, ha consentito di valutare il grado attuale di prestazione del servizio complessivamente offerto all'utenza e di evidenziarne i limiti di capillarità sul territorio regionale.

All'interno della Figura 22 vengono schematizzate le direttrici di trasporto pubblico su gomma considerate nella simulazione, su ognuna delle quali viene visualizzato il numero di corse/giorno complessivamente esercite. Da un'analisi di quanto riportato in questo schema, mentre lungo le aree costiere l'offerta appare sufficiente a soddisfare una domanda prevalentemente di breve percorrenza, risulta lampante l'assenza di dorsali trasversali che colleghino il versante ionico a quello tirrenico, soprattutto nella porzione sud del territorio regionale, a parte la direttrice Catanzaro-Lamezia Terme che invece presenta il maggior numero di collegamenti giornalieri (addirittura oltre 160 in prossimità di Catanzaro).

Un elevato numero di corse viene esercito in prossimità dell'area urbana di Cosenza, porzione critica della rete stradale anche per il trasporto privato, mentre l'assenza di linee rilevanti lungo la porzione dell'autostrada A3 a sud di Lamezia Terme evidenzia l'attuale scarsità della domanda di trasporto pubblico in un'area priva di centri di interesse rilevante.



Figura 22 - Schema delle principali direttrici di trasporto pubblico su gomma

3.3.2 Le ferrovie

La scelta di fondo del P.R.T. di assegnare alla modalità di trasporto su ferro un ruolo predominante quale asse principale sia per gli spostamenti passeggeri di valenza nazionale e locale, sia per la movimentazione delle merci di valenza nazionale ed internazionale trova ancora oggi conferma, pur se l'intervenire della nuova programmazione, il definirsi di obiettivi strategici in linea con la pianificazione sia a scala europea che nazionale ed infine la complessiva trasformazione della futura disciplina della gestione dei trasporti (si veda per tutti l'ambito del TPL) pongono con urgenza la necessità del suo complessivo aggiornamento.

Si può peraltro registrare che il PRT assumeva già due orientamenti di fondo, attuali anche a fronte delle recenti trasformazioni territoriali ed infrastrutturali e della relativa programmazione:

- avvicinare la regione al resto del paese e all'Europa, spendendo al meglio la nuova «centralità» acquisita con l'apertura al traffico internazionale del porto di Gioia Tauro;
- integrare i servizi di trasporto interni alla regione in modo da accrescere l'accessibilità territoriale.

Si ritrovano come azioni del PRT senz'altro coerenti all'attuale disegno della programmazione, relativamente alle infrastrutture ferroviarie, i sottoelencati interventi:

- completamento dei sistemi avanzati di controllo centralizzato del traffico ferroviario;
- velocizzazione del collegamento ferroviario sulla relazione Battipaglia-Reggio Calabria, in coerenza con i disegni comunitari;
- potenziamento dell'itinerario ferroviario ionico;
- realizzazione di un collegamento ferroviario trasversale su nuovo tracciato tra Lamezia Terme (con prolungamento fino all'aeroporto) e Catanzaro Lido;
- completamento del raccordo ferroviario con il porto di Gioia Tauro e delle attrezzature necessarie per l'interporto;
- raccordo dell'area portuale di Corigliano con la linea ferroviaria ionica;
- interventi per il sistema ferroviario secondario (linea ferroviaria Eccellente- Tropea - Rosarno e linee delle Ferrovie Calabre).

Tali azioni dovranno, pur tuttavia, essere nuovamente configurate all'interno di un quadro di priorità e, dunque, risulta necessario, ancorché sia poco agevole, effettuare una gerarchizzazione della rete, in quanto le varie funzioni (collegamenti passeggeri e merci alla scala comunitaria, nazionale e locale) risultano frequentemente sovrapposte sui vari elementi della rete stessa. Sulla scorta della Decisione comunitaria europea, è possibile "costruire" una rete di interesse nazionale e comunitario, sulla quale si svolge prevalentemente il servizio di lunga distanza, accanto al servizio locale, ed una rete di interesse regionale, destinata prevalentemente al servizio locale.

La rete è costituita, riferendoci a linee RFI e anticipando una descrizione più dettagliata riportata nei paragrafi che seguono, da due dorsali costiere, la tirrenica e la ionica, e da tre linee minori, se così si possono definire, di cui due vengono definite "trasversali", la "Paola-Castiglione-Sibari" e la "Lamezia Terme-Catanzaro" ed una, la "Eccellente-Tropea-Rosarno", denominata anch'essa linea costiera.

3.3.2.1 La rete di interesse nazionale e comunitario.

Nella rete di interesse nazionale e comunitario possiamo confermare, esplicitando quanto sopra indicato, le seguenti direttrici RFI s.p.a.:

Linea Tirrenica: Battipaglia – Paola – Lamezia- Eccellente – Mileto – Rosarno – Reggio Calabria Centrale.

La linea tirrenica, inclusa nella rete T.E.N., si sviluppa nel territorio calabrese, fra il nodo ferroviario di Praia-Aieta-Tortora, al confine con la Basilicata, e quello di Reggio Calabria, per 240 Km. Si rileva che la linea è completamente elettrificata ed a doppio binario. La circolazione sull'intera *linea tirrenica* è regolata da tre Dirigenti Centrali Operativi (D.C.O.); una sede D.C.O. è Reggio Calabria C.le e gestisce tutte le stazioni comprese fra Reggio Calabria C.le e Gioia Tauro, mentre il tratto di linea compreso fra Gioia Tauro e Paola è regolato dal D.C.O. con sede a Lamezia Terme C.le. Il resto della linea, da Paola a Praia-Aieta-Tortora, è regolata dalla sede di D.C.O., fuori regione, di Sapri. Il recente potenziamento tecnologico ha consentito il conseguimento di un alto valore di potenzialità, pari a 220 treni, per la tratta Lamezia Terme-Villa S. Giovanni.

Lungo la direttrice tirrenica, sulle linee Sapri-Paola, Paola-Lamezia e Lamezia-Reggio Calabria, svolgono servizi locali complessivamente 192 coppie di treni, di cui 91 locali e 101 interregionali.

E', tuttavia, da rilevare che esistono, soprattutto per il traffico merci che dovrebbe interessare sempre più il porto di Gioia Tauro, parecchie criticità di esercizio, legate soprattutto ai mezzi di trazione, di insufficiente prestazione rispetto alla prevista composizione dei treni (da 950 tonnellate). Infatti, quando non vi è disponibilità di tali mezzi (E 652) i treni devono essere tagliati a Battipaglia in quanto la prestazione della linea Agropoli-Vallo della Lucana è limitata. Altre criticità di ordine generale sono costituite da frequenti intasamenti o problemi di circolazione sui nodi della direttrice tirrenica, che rallentano la marcia dei treni merci straordinari effettuati, con ritardi anche notevoli dei tempi di resa. Lungo tale linea il traffico è, mediamente, attualmente di 120 treni/giorno.

Le caratteristiche fondamentali della linea sono sinteticamente illustrate nelle tabelle seguenti.

Tratta		lunghezza [km]	n° binari	Sistema di blocco	sistema di trazione	peso assiale
Sapri	Fuscaldo	86,30	2	blocco elettrico automatico	elettrica	D ₄ con limitazioni
Fuscaldo	Paola	5,90	2	blocco elettrico automatico a correnti codificate	elettrica	D ₄ con limitazioni
Paola	Campora-S. Giovanni Serra Ajello	32,94	2	blocco elettrico automatico a correnti codificate con più di 4 codici	elettrica	D ₄ con limitazioni
Campora-S. Giovanni Serra Ajello	Lamezia T. C.le	23,93	2	blocco elettrico automatico a correnti codificate	elettrica	D ₄ con limitazioni
Lamezia T. C.le	Villa Giovanni S.	106,23	2	blocco elettrico automatico a correnti codificate	elettrica	D ₄ con limitazioni
Villa Giovanni S.	Reggio di C. C.le	14,09	2	blocco elettrico automatico a correnti codificate	elettrica	D ₄ con limitazioni

Tabella 22 - Caratteristiche della linea tirrenica

Tratta	lunghezza [km]	Vel. rango A	Vel. rango B	Vel. rango D	Vel. rango P	grado di prestazione	
		▼▲	▼▲	▼▲	▼▲	▼▲	
Praja-Ajeta <i>S. Nicola Arcella</i>	5,83	140	145	155	180	10	1
<i>S. Nicola Arcella</i> Scalea S. D. Talao	5,06						
Scalea S. D. Talao Marcellina	5,13						
Marcellina <i>Grisolia-S.Maria</i>	3,06	140	145	155	180	1	11
<i>Grisolia-S.Maria</i> <i>Cirella-Majerà</i>	3,54						
<i>Cirella Majerà</i> <i>Cippo Km 154,000</i>	2,10						
<i>Cippo Km 154,000</i> Diamante	1,66	130	140	145	170	11	3 ₇
Diamante Belvedere Marittimo	7,40						
Belvedere Marittimo Capo Bonifati	6,77						
Capo Bonifati Cetraro	8,06	130	140	145	170	3 ₇	1
Cetraro <i>Acquappesa</i>	3,24						
<i>Acquappesa</i> <i>Guardia P.T.</i>	3,25						
<i>Guardia P.T.</i> Fuscaldo	6,72	140	160	170	180	1	3 ₅
Fuscaldo <i>Cippo Km 196,000</i>	4,89						
<i>Cippo Km 196,000</i> Paola	1,00						
Paola <i>Cippo Km 198,000</i>	0,99	90	100	110	130	1	3 ₇
<i>Cippo Km 198,000</i> <i>Cippo Km 200,000</i>	2,00						
<i>Cippo Km 200,000</i> S. Lucido Marina	2,27						

Tratta	lunghezza [km]	Vel. rango A	Vel. rango B	Vel. rango D	Vel. rango P	grado di prestazione					
		▼▲	▼▲	▼▲	▼▲	▼▲	▼▲				
S. Lucido Marina Longobardi	11,47										
Longobardi Amantea	8,61										
Amantea <i>Cippo Km 228,000</i>	7,59										
<i>Cippo Km 228,000</i> Campora-S.Giov.-Serra											
Campora-S.Giov.-Serra Nocera Tirinese	6,48										
Nocera Tirinese <i>Cippo Km 241,000</i>	4,57	135	140	165							
<i>Cippo Km 241,000</i> <i>Cippo Km 246,000</i>	5,00										
<i>Cippo Km 246,000</i> Gizzeria Lido	3,83							145	150	8	
Gizzeria Lamezia Terme C.le	4,04										
Lamezia Terme C.le S. Pietro a Maida	6,81							160	165	180	5
S. Pietro a Maida <i>Curinga</i>	3,41	140									
<i>Curinga</i> Eccellente	4,40						11	1			
Eccellente Vibo Valentia-Pizzo	19,93										
Vibo Valentia-Pizzo <i>Galleria Stefanoconi</i>	7,93										
<i>Galleria Stefanoconi</i> <i>Galleria Francica</i>	4,85							150	155		5
<i>Galleria Francica</i> Mileto	5,68	1	11								
Mileto Rosarno	12,90										
Rosarno <i>Cippo Km 319,000</i>	5,41	125	130	140	150	5 ₁₁					1

Tratta	lunghezza [km]	Vel. rango A	Vel. rango B	Vel. rango D	Vel. rango P	grado di prestazione	
		▼▲	▼▲	▼▲	▼▲	▼▲	▲▲
Cippo Km 319,000 Gioia Tauro	4,47	140	150	150			5
Gioia Tauro Palmi	8,37			125	145	13	1
Palmi Bagnara	10,44					1	13
Bagnara Favazzina	4,90			110	115		
Favazzina Villa S.G. Cannitello	9,59			120	140	1	3 ₅
Villa S.G. Cannitello Cippo Km 358,000	1,13						
Cippo Km 358,000 Villa S. Giovanni	2,10			65	65		
Villa S. Giovanni Reggio di C. Gallico	6,25	100	105	110	125	1 ₁₁	1 ₁₁
Reggio di C. Gallico Cippo Km 370,000	3,65						
Cippo Km 370,000 Reggio di C.S. Caterina	1,00	60	60	65	70		
Reggio di C.S. Caterina Reggio di Calabria C.le	3,19						

Tabella 23 - Caratteristiche di velocità e grado di prestazione della linea tirrenica

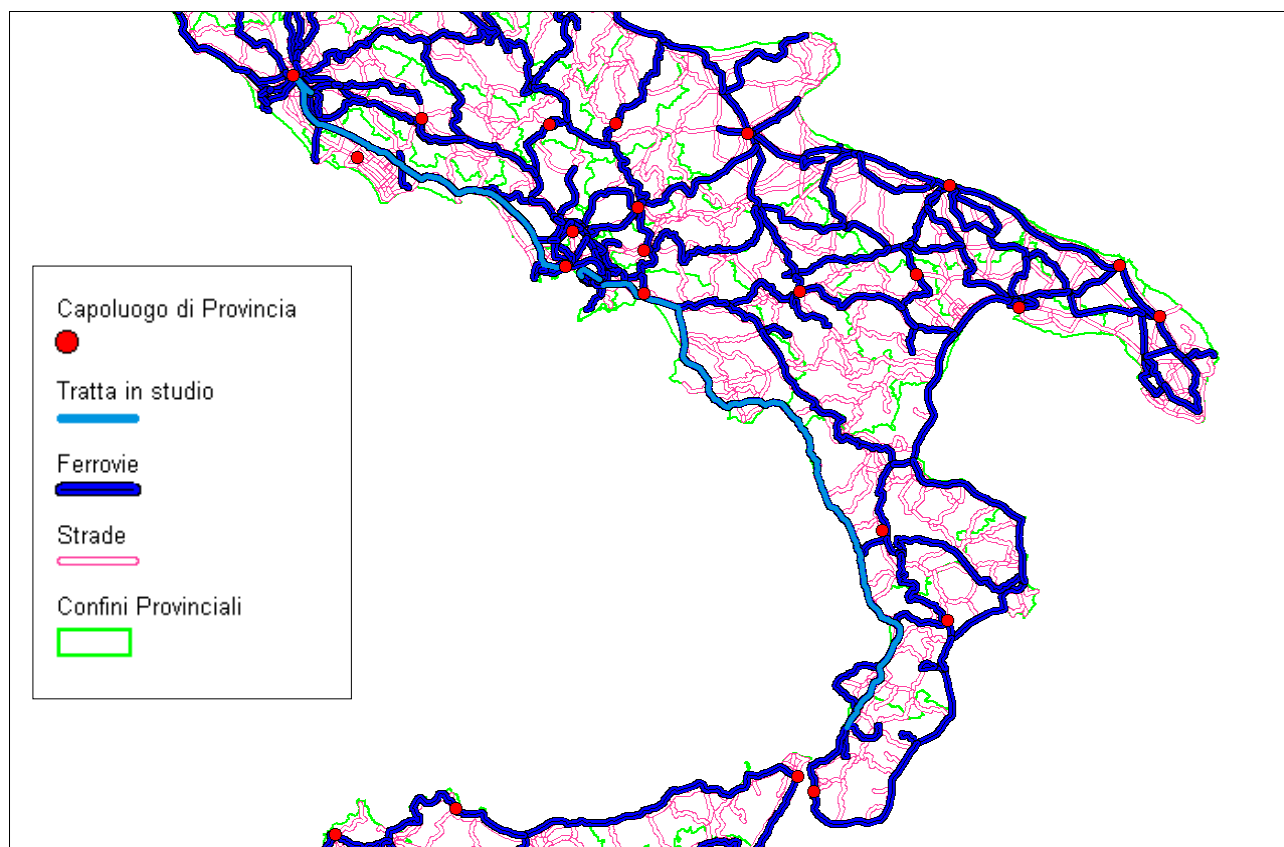


Figura 23 – La rete ferroviaria di interesse nazionale: la linea tirrenica

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

La linea ionica si sviluppa lungo la costa orientale della Calabria ed attraversa il territorio calabrese per 394 Km. La linea, a semplice binario, non è elettrificata. La velocità di fiancata varia da 90 a 150 Km/h con una velocità commerciale, massima, di 80 Km/h.

Le caratteristiche fondamentali della linea sono sinteticamente illustrate nella tabella seguente.

Tratta		lunghezza [km]	n° binari	sistema di blocco	sistema di trazione	peso assiale
Metaponto	Sibari	79	1	conta assi	elettrica	C ₃ con limitazioni
Sibari	Crotone	112	1	conta assi	diesel	C ₃ con limitazioni
Crotone	Catanzaro Lido	60	1	conta assi	diesel	C ₃ con limitazioni
Catanzaro Lido	Roccella Jonica	66	1	conta assi	diesel	C ₃ con limitazioni

Roccella Jonica	Melito di P.S.	82	1	conta assi	diesel	C ₃ con limitazioni
Melito Di P.S.	Reggio di Calabria	30	1	blocco elettrico manuale	diesel	C ₃ con limitazioni

Tabella 24 - Caratteristiche della linea ionica

L'esercizio della linea avviene, lungo le varie tratte, per come specificato, mediante il seguente tipo di segnalamento:

- nella tratta Reggio Calabria C. - Crotone, con il blocco elettrico manuale tipo F.S.;
- nella tratta Crotone - Metaponto, con il blocco elettrico a conteggio di assi;
- nella tratta Crotone - Sibari, mediante il Dirigente Centrale Operativo.

Lungo la direttrice ionica, sulle linee Metaponto-Sibari, Sibari-Crotone, Crotone-Catanzaro Lido e Catanzaro Lido-Reggio Calabria, fanno servizio 41 coppie di treni locali.

Le caratteristiche prestazionali della linea sono sinteticamente illustrate nella tabella seguente.

Tratta	lunghezza [km]	velocità rango A	velocità rango B	grado di prestazione		
				▼	▲	
Metaponto Marconia	7,82	120	140	1	1 ₂	
Marconia Scansano J	8,14	130	150			
Scansano J Policoro	5,42					
Policoro Cippo Km 67,000	2,40					
Cippo Km 67,000 Cippo Km 69,000	2,00		140			1 ₄
Cippo Km 69,000 Nuova Siri	5,15		150			
Nova Siri Rocca Imp.	4,14					
Rocca Imp. M.Te Giordano	6,92					
M.Te Giordano Roseto	7,95	100	105	1 ₄		
Roseto Cippo Km 95,000	2,03			1		

Tratta	lunghezza [km]	velocità rango A	velocità rango B	grado di prestazione			
				▼	▲		
Cippo Km 95,000 Amendolara	2,99	130	150				
Amendolara Trebisacce	9,70			1 ₄			
Trebisacce Cippo km 111,000	3,30						
Cippo km 111,000 Cippo km 115,000	4,00		1				
Cippo km 115,000 Villapiana - T. C	2,24		150				
Villapiana - T. C. Sibari	4,99			1 ₄	1		
Sibari Cippo Km 124,000	1,76	100	105				
Cippo Km 124,000 Thurio	4,37	130	150				
Thurio Corigliano C.	8,57						
Corigliano C. Rossano	11,29					1 ₂	
Rossano Mirto - C.	11,90						
Mirto - C. Calopezzati	4,81	130	140	1			
Calopezzati Mandatoriccio	8,92						
Mandatoriccio Cippo Km 177,000	3,12					100	105
Cippo Km 177,000 Cariati	2,90						
Cariati Crucoli	9,45	120	140	1 ₄			
Crucoli Cippo Km 195,000	6,95						
Cippo Km 195,000 Cirò	7,89	105	110				

Tratta	lunghezza [km]	velocità rango A	velocità rango B	grado di prestazione	
				▼	▲
Cirò Cippo Km 209,000	6,11	140	140	1	1
Cippo Km 209,000 Torre Melissa	1,18	100	110		
Torre Melissa Strongoli	8,63				
Cippo km 211,000 Cippo km 213,000	2,00	80	80		
Cippo km 213,000 Cippo km 215,000	2,00	100	110		
Cippo km 215,000 Strongoli	3,81	140	150		
Strongoli Cippo km 222,000	3,19				
Cippo km 222,000 Cippo km 224,000	2,00		140		
Cippo km 224,000 Gabella Gr.	3,93		150		
Gabella Gr. Cippo km 233,000.	5,08				
Cippo km 233,000 Crotone	1,96	100	105		
Crotone Isola Capo R.	6,35	130	150	10	
Isola Capo R. Cippo km 244,000	2,69			20	
Cippo km 244,000 Cippo km 249,000	5,00	100	105	1	
Cippo km 249,000 Cutro	2,72		110		
Cutro Cippo km 255,000	3,28				
Cippo km 255,000 S.Leonardo	5,06	120	140		20
S.Leonardo Roccabernarda	6,00				1 ₂

Tratta	lunghezza [km]	velocità rango A	velocità rango B	grado di prestazione
				▼ ▲
Roccabernarda Botricello	3,84			
Botricello Cropani	4,04			
Cropani Simeri	9,50			1 ₄
Simeri Cippo km 294,000	10,54			
Cippo km 294,000 Catanzaro Lido	0,72	100	110	1
Catanzaro Lido Cippo km 296,000	1,28			
Cippo km 296,000 Squillace	4,97	120	140	
Squillace Cavalcavia Km 301,58	0,62			
Cavalcavia Km 301,58 Galleria Grillone	3,94	95	100	
Galleria Grillone Montepaone	1,85	120		3 ₅
Montepaone Soverato	5,56		125	
Soverato Cavalcavia Km 313,75	0,82			1
Cavalcavia Km 313,75 S.Andrea J.	6,38		140	
S.Andrea J. Badolato	5,56			1
Badolato S.Caterina J.	4,68			
S.Caterina J. Guardavalle	5,64			
Guardavalle Monasterace	4,82			
Monasterace Riace	6,78			3 ₅

Tratta	lunghezza [km]	velocità rango A	velocità rango B	grado di prestazione	
				▼▲	
Riace Cippo km 353,000	5,48				1
Cippo km 353,000 Caulonia	1,86	100	105		
Caulonia Cippo km 355,000	0,14				
Cippo km 355,000 Roccella J.	5,67	120	140		
Roccella J. Cippo km 367,000	6,33				
Cippo km 367,000 Gioiosa J.	0,79	90	95		
Gioiosa J. Cippo km 369,000	1,20				
Cippo km 369,000 Siderno	2,93	120	140		
Siderno Locri	5,33				
Locri Ardore	8,13				
Ardore Bovalino	3,78				
Bovalino Bianco	7,02	135			
Bianco Africo Nuovo	4,13				
Africo Nuovo Cippo km 404,000	3,30	95	100		
Cippo km 404,000 Ferruzzano	1,02	135	140		
Ferruzzano Brancaleone	6,29				
Brancaleone Cippo km 416,000	4,69	120	130		
Cippo km 416,000 C. Spartivento	1,42	100	110		

Tratta	lunghezza [km]	velocità rango A	velocità rango B	grado di prestazione	
				▼	▲
C. Spartivento Cippo km 419,000	1,58				
Cippo km 419,000 Cippo km 423,000	4,00		120		
Cippo km 423,000 Palizzi	0,96	95	100		
Palizzi Bova Marina	5,77				
Bova Marina Condofuri	4,34	130	140		
Condofuri M. Di S. Lorenzo	6,37				
M. Di S. Lorenzo Melito Di P. S.	4,06				
*Melito Di P. S. Saline Di Reggio	6,76				
Saline Di Reggio Motta S.G.	6,41	110	120		3 ₅
Motta S.G. R.C. Pellaro	6,54				1
R.C. Pellaro R.C. S.Gregorio	4,15				
R.C. S.Gregorio Cippo km 471,000	5,65	60	60	1 ₄	1 ₄
Cippo km 471,000 Reggio C. C.Le	1,27				

* Rallentamenti tra Melito P.S. e Saline (dal Km 447,300 al Km 449,080) velocità 60 Km/h per m 1.780

Tabella 25 - Caratteristiche di velocità e grado di prestazione della linea ionica

La potenzialità attuale è di 47 treni/giorno; con una potenzialità di linea che può essere di 65-82 treni/giorno.

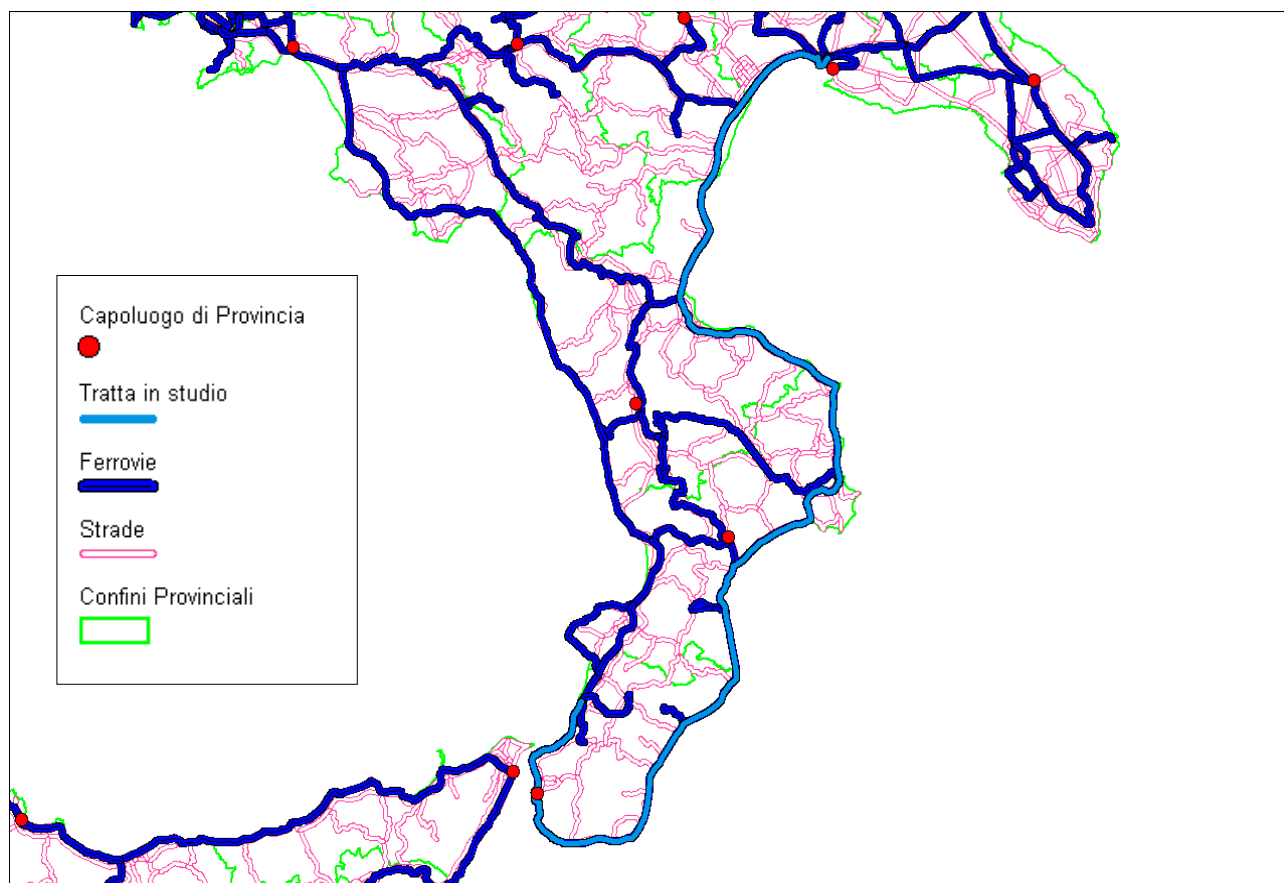


Figura 24 – La rete ferroviaria di interesse nazionale: la linea ionica

Linea trasversale Ionio-Tirreno: Lamezia Terme – Catanzaro lido.

La linea, con estesa attuale di 48 km a semplice binario e non elettrificata, presenta un assetto funzionale modesto che, unito ad un tracciato plano-altimetrico piuttosto sfavorevole, rende la qualità della circolazione di basso livello con una velocità commerciale di appena 40 km/h dei treni in transito.

Sulla linea trasversale Lamezia-Catanzaro fanno servizio 16 coppie di treni locali.

Le potenzialità di crescita e miglioramento del servizio sono notevoli e possono svilupparsi attraverso un intervento di riqualificazione del percorso e alcune varianti localizzate.

Le caratteristiche fondamentali della linea sono sinteticamente illustrate nella tabella seguente.

tratta		lunghezza [km]	n° binari	Sistema di blocco	sistema di trazione	peso assiale
Lamezia Terme C.le	Lamezia Terme Nicastro	9,09	1	Manuale	Diesel	C ₃ con limitazione
Lamezia Terme Nicastro	Marcellinara	15,77	1	Conta assi	Diesel	C ₃ con limitazione
Marcellinara	Catanzaro Lido	21,36	1	Manuale	Diesel	C ₃ con limitazione

Tabella 26 - Caratteristiche della linea interna Lamezia Terme C.le –Catanzaro Lido

Si guarda con interesse a questa linea trasversale per il ruolo che essa può giocare sia rispetto ad un miglioramento sensibile delle relazioni fra Gioia Tauro e la Puglia, in rapporto alla maggiore disponibilità di tratte per treni merci, sia per configurare un itinerario in grado di raccordare il sistema dei principali porti commerciali calabresi (Reggio Calabria, Gioia Tauro, Crotone, Corigliano), sia, ancora, per un benefico l'effetto ai fini di un collegamento metropolitano tra Catanzaro, la direttrice ferrovia nazionale tirrenica (Stazione di Lamezia T.), e l'aeroporto di Lamezia.

Linea trasversale Tirreno-Adriatico: Paola – Cosenza – Sibari.

La linea assume valenza con riferimento alla concreta opportunità che hanno le merci provenienti dal porto di Gioia di instradarsi lungo un itinerario verso l'Italia settentrionale e il centro dell'Europa, alternativo e sussidiario a quello esistente lungo la direttrice tirrenica. E ciò, anche, in relazione al fatto che la tratta Gioia Tauro-Metaponto risulta ad oggi interamente realizzata.

Le caratteristiche fondamentali della linea sono sinteticamente illustrate nella tabella seguente.

tratta		Lunghezza [km]	n° binari	Sistema di blocco	sistema di trazione	peso assiale
Sibari	Montalto Rose	53,70	1	conta assi	elettrica	C ₃ (1)
Montalto Rose	Cosenza	10,18	1	conta assi	elettrica	C ₃

(1) Limitazione a 50 Km/ sulle travate metalliche ai Km 22+100, 36+198, 38+550

Tabella 27 - Caratteristiche della linea interna Sibari-Cosenza

L'itinerario trasversale Metaponto-Sibari-Paola risulta non ancora completamente elettrificato.

Alcune criticità sono derivate dall'esistente tracciato in località San Marco Roggiano.

Sulle linee trasversali Paola-Cosenza e Cosenza-Sibari fanno servizio 39 coppie di treni, dei quali 32 locali e 7 interregionali.

3.3.2.2 La rete di interesse regionale

Nella rete di interesse regionale, viceversa, tra le principali, possiamo inserire le linee appresso indicate, esercite sia dalla società RFI S.p.A. che dalla società Ferrovie della Calabria.

RFI S.p.A.

▪ Linea Eccellente – Tropea – Rosarno:

Tale linea, definita come *variante tirrenica*, si sviluppa fra i nodi di Eccellente e Rosarno e segue il percorso costiero su sede ferroviaria ad unico binario elettrificato.

Questa tratta ferroviaria che, fino a prima della realizzazione del passante Eccellente-Rosarno a doppio binario, era la naturale prosecuzione della *linea tirrenica*, oggi conserva un ruolo ancora importante in relazione ai collegamenti di carattere turistico e a quelli relativi al trasporto con caratteristiche locali.

Come è riportato più dettagliamene nelle tabelle che seguono, questa linea si differenzia, nelle sue caratteristiche più evidenti, rispetto all'alternativo tratto interno per la maggiore lunghezza del percorso, per la presenza di un solo binario di circolazione e per il maggior grado di tortuosità riscontrato che, in definitiva, si traduce in un minore potenzialità della linea.

tratta		Lunghezza [km]	n° binari	Sistema di blocco	sistema di trazione	peso assiale
Eccellente	Rosarno	67,30	1	conta assi	Elettrica	C ₃

tabella 28 - Caratteristiche della variante tirrenica

Analogamente a quanto visto per la *linea ionica* ma diversamente dalla *linea tirrenica*, sulla *variante tirrenica* opera un sistema di blocco del tipo conta assi e la categoria di peso ammesso è la C₃.

La tabella 29 riporta le informazioni relative alle velocità di rango e al grado di prestazione per ogni singola tratta; si può osservare che su questa linea sono ammessi solo convogli di rango A e B.

tratta		Lunghezza [km]	velocità rango A	velocità rango B	grado di prestazione	
			▼ ▲	▼ ▲	▼ ▲	
Eccellente	Francavilla	3,84	100	105	5	3 ₇
Francavilla	Cippo Km 8,000	4,15				
Cippo	Km 8,000	4,05	80	85	11	
Pizzo			95	100		3 ₅
Pizzo	Vibo Marina	3,12				
Vibo	P.M. Trainiti	3,97				
P.M.	Trainiti	2,86	90	95	12	3 ₉
Cippo Km 22,000						
Cippo	Km 22,000	1,80				
Briatico						3 ₇
Briatico	Zambrone	4,94				
Zambrone	Parghelia	5,96				
Parghelia	Tropea	3,08	85	85	9	13
Tropea	Ricadi	7,45				
Ricadi						
Ricadi	Cippo Km 51,000	5,77	85	85	11	
Cippo	Km 51,000	2,56				

tratta	Lunghezza [km]	velocità rango A	velocità rango B	grado di prestazione
		▼ ▲	▼ ▲	▼ ▲
Joppolo Nicotera	5,29	75	80	12
Nicotera <i>Cippo Km 65,000</i>	6,15			1
<i>Cippo Km 65,000</i> Rosarno	2,30	60	65	

tabella 29 - Caratteristiche di velocità e grado di prestazione della variante tirrenica

La linea in esame, come si può dedurre dai valori del grado di prestazione riportati in tabella, si caratterizza per un discreto livello di tortuosità e per un andamento piano-altimetrico con variazioni abbastanza contenute. Il valore peggiore del grado di prestazione riscontrato è pari a tredici e caratterizza la tratta compresa tra Ricadi e Rosarno in direzione pari (sud-nord).

Le velocità di rango anche se non sono molto elevate sono ripartite omogeneamente sulla linea in entrambe i versi di percorrenza.

Il regime di esercizio della *variante tirrenica* è strutturato in modo che la circolazione risulta regolata dal D.C.O. con sede a Lamezia Terme C.le.

Sulla diramazione Eccellente-Rosarno (via Tropea) fanno servizio 14 treni locali.

Ferrovie della Calabria

Sono di competenza della Regione le seguenti tratte ferroviarie. Alcune rivestono caratteristiche di itinerari turistici e di collegamento metropolitano.

- Linea Cosenza – Catanzaro Lido
- Linea Cosenza – San Giovanni in Fiore
- Linea Spezzano Albanese – Lagonegro
- Linee Taurensi

Nella Figura 25 seguente si riporta una rappresentazione sintetica della rete ferroviaria calabrese.

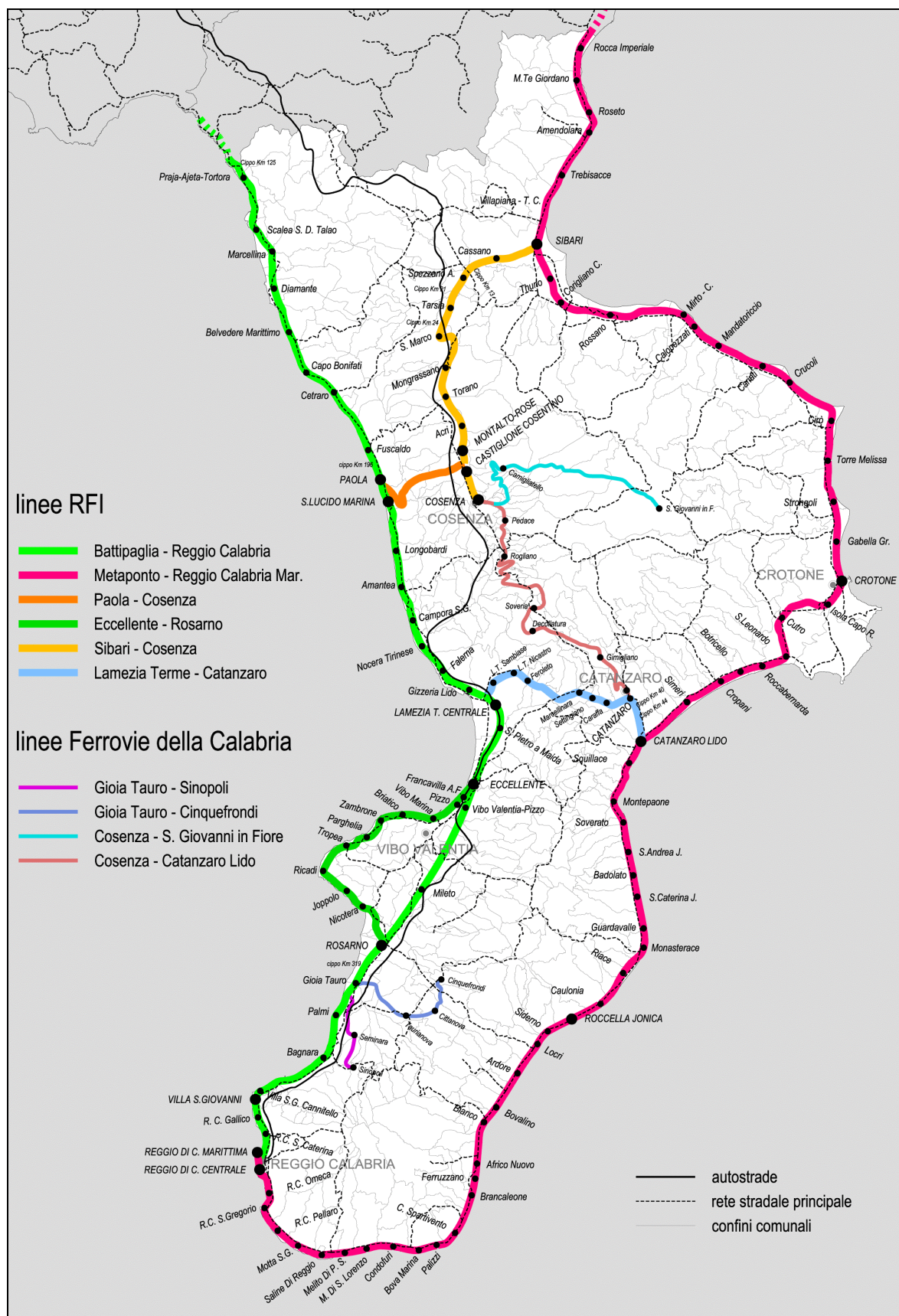


Figura 25- Rete ferroviaria calabrese

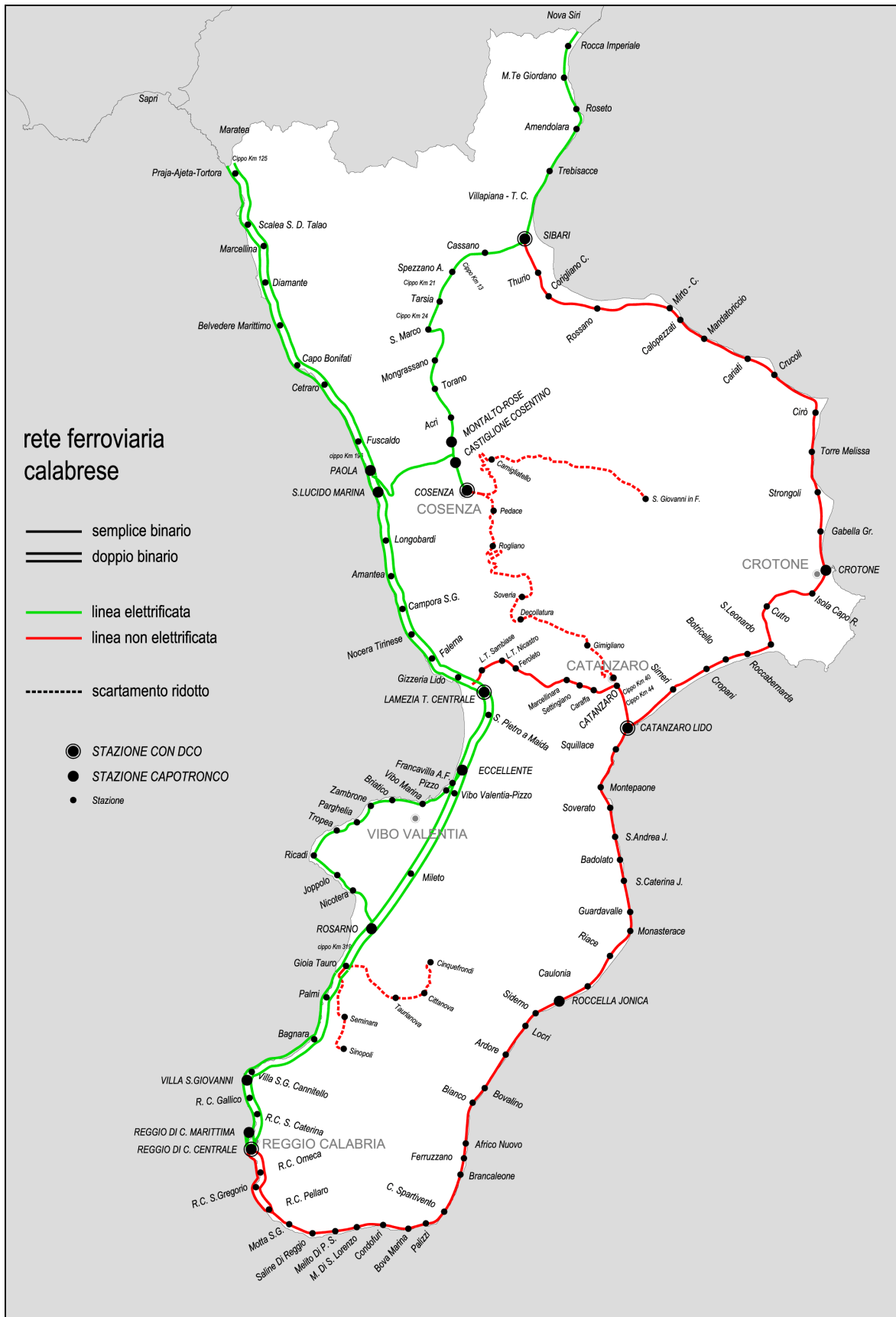


Figura 26 - Caratteristiche della rete ferroviaria

3.3.3 Il trasporto aereo

Il ruolo che gioca il trasporto aereo nella strategia di superamento di fenomeni di marginalità territoriale, ben si coniuga con l'obiettivo che si prefissa il PRT:

- superare la marginalità e la perifericità di alcune aree calabresi, favorendone lo sviluppo economico, con riferimento particolare al settore turistico;
- assicurare una adeguata accessibilità degli scali da tutto il territorio regionale.

Il sistema aeroportuale calabrese è costituito dagli aeroporti di Lamezia Terme (CZ), di Reggio Calabria (RC) e di Crotone (KR).

Il bacino di riferimento dei tre aeroporti è rappresentato dall'intero territorio regionale calabrese e da una limitata area della Sicilia.

Gli aeroporti, differenziati per classe e per strutture, svolgono un diverso ruolo di collegamento, con le altre entità territoriali esterne alla regione.

Con riferimento alla rete aeroportuale dello SNIT, solamente gli aeroporti di Lamezia Terme e di Reggio Calabria vi sono inclusi, potendo contare su un traffico passeggeri superiore a 500.000 unità.

Le potenzialità di crescita dei tre scali calabresi sono significative anche se, in una logica di bacino, la relativa vicinanza può apparire un elemento di ostacolo.

Tale potenzialità non si è pienamente espressa anche a causa della mancanza di una visione di "sistema" che consenta di definire i ruoli dei singoli terminali nei confronti della mobilità complessiva di scambio della Calabria.

Gli aeroporti della regione Calabria allo stato attuale presentano, mediamente, un'offerta di 12.600 voli/anno, con servizi di trasporto diretti ed indiretti di linea e non di linea, che comprendono sia il traffico passeggeri che quello delle merci, su scala nazionale ed internazionale.

Aeroporto	N. voli/anno nazionali	N. voli/anno internazionali	Totale
Lamezia Terme	5.812	1.780	7.592
Reggio Calabria	4.355	1.178	5.533
Crotone	894	-	894
Totale	11.061	2.958	14.019

tabella 30 - Offerta dei voli degli aeroporti calabresi

Nel periodo 95/97 il traffico passeggeri, per i tre aeroporti, presenta un incremento del 70,4%, quello delle merci è da ritenersi costante. I dati dimostrano una vitalità degli aeroporti calabresi e del ruolo che possono assumere, e svolgere, nell'area del bacino del Mediterraneo e nei collegamenti nazionali ed internazionali.

Dai dati si evince un incremento percentuale del traffico passeggeri del 47,2% e del 50,2%, rispettivamente, per l'aeroporto di Lamezia Terme e Reggio Calabria. Un incremento particolare si riscontra per l'aeroporto di Crotone, che è del 94%.



Figura 27 – La rete aeroportuale calabrese

Gli interventi individuati, mirano a migliorare i collegamenti della Calabria con l'esterno, agendo sulle condizioni di contesto per superare marginalità e perifericità di alcune aree, migliorandone l'accessibilità, attraverso il potenziamento e l'ammodernamento delle strutture aeroportuali e, quindi, favorendo la mobilità di persone e merci, innalzando gli standard di qualità del servizio con l'adozione di sistemi di controllo del traffico aereo e la dotazione di infrastrutture per la sicurezza del volo e a terra e l'interconnessione con le altre reti trasportistiche a livello locale e regionale, con particolare riferimento ai collegamenti tra gli aeroporti e i principali centri urbani.

L'attuale PRT, classifica come intercontinentale l'aeroporto di Lamezia Terme e come internazionali gli aeroporti di Reggio Calabria e di Crotone.

3.3.3.1 L' aeroporto di Lamezia Terme

L'aeroporto di Lamezia Terme si colloca nella vasta pianura lametina, considerata baricentrica nell'ambito del territorio regionale, di Lamezia (provincia di Catanzaro) in località S. Eufemia.

L'aeroporto si sviluppa su una superficie di 230 ha circa, ad una quota di 12 m sul livello del mare. In un'area limitrofa è presente un insediamento dell'Aviazione leggera dell'esercito italiano, che ha un collegamento con la pista aeroportuale mediante una "bretella".

L'aeroporto, secondo gli standard dell'ICAO, risulta di Classe B, cioè abilitato a lunghi voli internazionali.

L'aeroporto di Lamezia Terme, fra i tre aeroporti, è il più utilizzato in quanto a strutture e volumi di traffico.

I collegamenti presentano una diversa cadenza nel periodo invernale rispetto al periodo estivo. Nella stagione estiva, infatti, il numero di voli di linea, sia in partenza che in arrivo, viene incrementato.

In particolare, durante la stagione 1999-2000, da Lamezia, nel periodo invernale partivano e arrivavano giornalmente 7 voli diretti di linea (2 su Milano, 4 su Roma e 1 su Torino), mentre in estate i voli diretti giornalieri in partenza/arrivo erano complessivamente 10 (3 su Milano, 5 su Roma e 2 su Bologna).

Molti dei collegamenti su citati presentano comunque una particolare periodicità, per cui non vengono espletati per tutta la durata della stagione o in particolari giorni della settimana.

Aeroporto/anno	Passeggeri			Merci		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Lamezia Terme	395.000	420.000	581.629	470	490	500
Totale	395.000	420.000	581.629	470	490	500

Tabella 31 - Traffico passeggeri e merci nel triennio 1995/97

Gli interventi tesi al raggiungimento degli obiettivi prima espressi, sono inseriti all'interno di un piano di cui si è dotata la società di gestione dell'aeroporto (SACAL); tale Piano di Sviluppo si dovrà concretizzare nell'anno 2015, con un investimento complessivo di 12.344.000,00 euro.

Il Piano di Sviluppo, suddiviso in fasi temporali di breve, medio e lungo periodo, prevede:

- riqualificazione ed allungamento della pista principale di 600 m ,cosicché in fase di decollo la lunghezza disponibile sia di 2.400 m, e, quindi, conforme alle norme ICAO, per il decollo e l'atterraggio di aeromobili per voli diretti internazionali ed intercontinentali;
- miglioramento delle piste di rullaggio;
- ampliamento delle aree di sosta degli aeromobili;
- acquisizione di sistemi tecnologici avanzati per il controllo del traffico aereo, sia diurno che notturno;
- realizzazione di hangar e ricoveri mezzi rampa, per il ricovero e la manutenzione degli aerei;
- ampliamento del terminal passeggeri;
- ampliamento dell'aerostazione merci;
- realizzazione di n. 4 hangar, per la manutenzione degli aeromobili;
- realizzazione di una piattaforma tecnologica intermodale;
- centro di addestramento per il volo;
- promozione di attività di supporto all'aerostazione.

3.3.3.2 L' aeroporto di Reggio Calabria

“L'Aeroporto dello Stretto” si colloca a Sud della città di Reggio Calabria, in località Ravagnese, dalla quale dista 3,5 Km.

L'area di sedime dell'aeroporto ha una superficie di 110 ha circa e la quota media è di 28 m s.l.m..

L'aeroporto è inserito in una striscia di terreno delimitato da un lato dall'abitato di Ravagnese, dall'altro dal mare Ionio.

Secondo gli standard ICAO l'aeroporto risulta di classe C, aperto al traffico commerciale nazionale e internazionale.

Una qualifica non tecnica è quella di “aeroporto di frontiera”, nel senso che è abilitato ai controlli doganali sanitari, per prodotti di derivazione animale provenienti dai paesi esterni all'U.E.

Anche i collegamenti dallo scalo di Reggio Calabria presentano una diversa cadenza nel periodo invernale rispetto al periodo estivo. Nella stagione estiva, infatti, il numero di voli di linea, sia in partenza che in arrivo, aumenta.

In particolare, durante la stagione (momento in cui sono stati realizzati i rilievi), da Lamezia, nel periodo invernale partivano e arrivavano giornalmente 7 voli diretti di linea (2 su Milano, 4 su Roma e 1 su Torino), mentre in estate i voli diretti giornalieri in partenza/arrivo erano complessivamente 10 (3 su Milano, 5 su Roma e 2 su Bologna).

Allo scalo di Reggio Calabria, nel periodo 1999-2000, nella stagione invernale arrivavano e partivano 6 voli diretti di linea (2 su Milano e 4 su Roma), mentre nella stagione estiva i voli diretti in partenza/arrivo erano complessivamente 7 (3 su Milano e 4 su Roma).

Molti dei collegamenti su citati presentano comunque una particolare periodicità, per cui non vengono espletati per tutta la durata della stagione o in particolari giorni della settimana.

	Passeggeri			Merci		
Aeroporto/anno	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Reggio Calabria	250.000	375.000	1997	240	250	250
Totale	250.000	375.000	502.038	240	250	250

Tabella 32 - Traffico passeggeri e merci nel triennio 1995/97

Gli interventi tesi al raggiungimento degli obiettivi prima espressi, sono inseriti all'interno di un piano di cui si è dotata la società di gestione dell'aeroporto, SOGAS s.p.a. ; tale Piano di "Ammodernamento e Protezione delle Infrastrutture di Volo ed Aerostazione", si dovrà concretizzare nell'anno 2015, con un investimento complessivo di 11.750.000,00 euro.

Il Piano di Sviluppo, suddiviso in fasi temporali di breve, medio e lungo periodo, prevede:

- allungamento pista 33 di 300 mt.;
- adeguamento delle piste alle norme ICAO;
- realizzazione di una nuova pista di rullaggio, con tre raccordi con la pista principale;
- ampliamento dei piazzali di sosta degli aeromobili;
- realizzazione di un'area eliporto con hangar;
- acquisizione di sistemi tecnologici avanzati per l'ATC, sia diurno che notturno (programma ENAV);
- sistema di allarme WIND-SHEAR (programma ENAV);
- ammodernamento sistema VOR-DME (programma ENAV);
- ristrutturazione ed adeguamento terminal;
- realizzazione di un parcheggio multipiani;
- realizzazione di un pontile, per il collegamento diretto e veloce via mare tra la città di Messina e l'aeroporto.

3.3.3.3 L'aeroporto di Crotone

L'aeroporto di Crotone Santa Anna ha una posizione geografica in un'area prospiciente il mare Ionio, a Sud di Crotone dalla quale dista 15 Km.

L'area di sedime presenta una superficie di 184 ha con una altitudine di 157 m s.l.m.

L'aeroporto ricade in un'area ad elevata valenza ambientale ed archeologica, non solo per la presenza del Parco Archeologico di Capocolonna, ma anche per la presenza di strutture storiche, quali in castello di Le Castelle, S. Severina ecc. Inoltre, la presenza del porto di Crotone pone le premesse per una intermodalità tra i vettori aerei e navali.

Con riferimento agli standard ICAO, la classe dell'aeroporto è C, che consente l'espletamento di servizi di trasporto aereo per lunghi voli nazionali.

I collegamenti presentano una diversa cadenza nel periodo invernale rispetto al periodo estivo. Nella stagione estiva, infatti, il numero di voli di linea, sia in partenza che in arrivo, viene incrementato su tutti gli scali.

Lo scalo di Crotone, invece, durante la stagione 1999-2000, ha offerto un unico volo andata/ritorno diretto di linea giornaliero, su Roma, esclusivamente durante la stagione estiva.

	Passeggeri			Merci		
Aeroporto/anno	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Crotone	2.400	20.000	46.595	non sign.	non sign.	non sign.
Totale	2.400	20.000	46.595	non sign.	non sign.	non sign.

Tabella 33 - Traffico passeggeri e merci nel triennio 1995/97

La società di gestione "Aeroporto S. Anna" S.p.A. ha un Piano di Sviluppo, dal 1996, che prevede opere di ampliamento e di potenziamento delle infrastrutture aeroportuali.

Il Piano, suddiviso in 3 scansioni temporali, 1996/98, 1998/2000 e 2000/2005, indica una spesa complessiva di euro 38317000,00 alla fine dei periodi succitati, e prevede:

- la riqualificazione della pista di volo ed allungamento della stessa, da 2000 a 2400 m;
- la realizzazione di una nuova pista di rullaggio;
- la costruzione della nuova torre di controllo;
- l'acquisizione di tecnologie avanzate per il controllo del traffico aereo, sia diurno che notturno;
- la realizzazione di un nuovo hangar;
- la riqualificazione dell' hangar esistente;
- nell'ampliamento e nel risanamento del piazzale parcheggio degli aeromobili;
- ampliamento e riqualificazione della nuova stazione passeggeri;
- realizzazione di una nuova viabilità interna e parcheggi autovetture;
- opere minori di completamento.

Al fine di risolvere i problemi di marginalizzazione di alcune aree del Cosentino, nel Piano Regionale dei Trasporti della Calabria del 1997 è indicata l'eventualità di sviluppare nuove infrastrutture aeroportuali nelle aree di Sibari e Scalea.

Tale indicazione di carattere generale non è stata, tuttavia, ripresa nell'ambito del nuovo Piano Generale dei Trasporti che, a tal proposito, più che sulla creazione di nuove infrastrutture aeroportuali si pronuncia a favore di un potenziamento e di un miglior funzionamento degli aeroporti esistenti e indica inoltre delle soglie di traffico minime per la sostenibilità, l'operabilità e la prudente gestione economico finanziaria di un aeroporto (500.000/600.000 passeggeri).

Anche il Programma Operativo Regionale della Calabria (POR 2000 – 2006) non inserisce tra gli interventi infrastrutturali da realizzare prioritariamente nuovi aeroporti nella regione. Facendo in tal modo venire meno una rilevante copertura finanziaria.

Il recente Accordo di Programma Quadro, viceversa, inserisce l'intervento, individuando un costo di 11,33 milioni di € per un primo lotto, fatta salva la valutazione tecnica dell'ENAC circa la fattibilità dell'intervento e la successiva verifica della sussistenza dei servizi necessari al funzionamento dell'aeroporto medesimo.

3.3.4 I porti

La rivalutazione del ruolo e delle funzioni dei porti, nell'area del Mediterraneo, può determinare una alternativa al trasporto terrestre, in particolar modo per tutte le aree che si affacciano sulle coste del Tirreno e del Mediterraneo.

Il bacino del Mediterraneo, attraverso i porti, essenzialmente quelli del Sud Italia, rappresenta il naturale e logico collegamento tra le aree del Centro-Nord Europa e quelle rivierasche dell'Africa settentrionale e dell'estremo Oriente.

La "centralità" della penisola italiana, nell'area del Bacino del Mediterraneo, consente ai porti meridionali, in un sistema di macro aree e di integrazione modale, l'acquisizione di specificità (transhipment) al servizio dei "global carriers".

Le vie d'acqua, inoltre, possono determinare una valida alternativa al trasporto terrestre, attraverso una integrazione intermodale.

L'utilizzazione delle potenzialità dei porti è, però, condizionata da tre fattori:

- dal rinnovamento tecnologico delle strutture portuali, non adeguatamente attrezzate per una integrazione intermodale;
- dalla disponibilità, a terra, di ampi spazi, di infrastrutture, di mezzi e di servizi;
- dalla scarsa integrazione con le infrastrutture terrestri (raccordo con il sistema stradale e ferroviario).

Vi è, pertanto, l'esigenza di attuare una "catena logistica integrata" che consenta un rapido passaggio da una modalità di trasporto all'altra, minimizzando gli effetti della "rottura" del trasporto.

Dalla lettura del PGT, traspare evidente che la politica per le infrastrutture portuali persegue un duplice obiettivo:

- rafforzare il ruolo strategico dell'Italia nella dinamica dei traffici mondiali;
- promuovere il trasporto marittimo, quale alternativa al trasporto "tutto strada" sulle relazioni nazionali.

La concorrenzialità del trasporto combinato strada-mare, rispetto al "tutto strada", è, certamente, un obiettivo raggiungibile nel breve periodo, purché vengano posti in essere interventi mirati in campo infrastrutturale e politiche idonee a sostegno di tale segmento di domanda.

In particolare, la Regione Calabria con i suoi 800 Km di costa può assumere un ruolo determinante nello sviluppo dei traffici marittimi futuri e quale collegamento di notevole interesse tra terra e mare. Le previsioni indicano infatti chiaramente che i maggiori incrementi nelle movimentazioni delle merci vi saranno con i paesi che si affacciano sul Mediterraneo dell'Europa orientale e dell'Africa settentrionale piuttosto che tra i paesi dell'Europa stessa.

3.3.4.1 Il sistema portuale calabrese: la portualità commerciale

I porti calabresi sono inseriti nei sistemi portuali "Basso Tirreno" e "Ionio – Basso Adriatico".

La rete SNIT comprende il solo porto di Gioia Tauro e per esso, lo Stato mette a disposizione un finanziamento, ai sensi della Legge 413/1998, di 60 miliardi di vecchie lire.

Il POR Calabria individua sette porti commerciali principali (Gioia Tauro, Villa San Giovanni, Vibo Valenzia, Reggio Calabria, Crotone, Corigliano, Saline Joniche), successivamente ripresi nell'Accordo di Programma Quadro.

Il porto di Gioia Tauro

All'atto del suo completamento sarà dotato di uno specchio d'acqua di circa 1.732.000 mq

L'attività attualmente svolta è quella del transhipment (interscambio nave - nave) dei container con successiva redistribuzione degli stessi da Gioia Tauro ai diversi porti finali, via mare.

Ha fondali di 20 metri ed è costituito da un avanporto o bacino di evoluzione con diametro di 750 m, che consente alle navi portacontainer oceaniche fino a 300 m di lunghezza di ruotare su se stesse. Dopo tale avamposto vi è il vero e proprio bacino di forma allungata lungo 3000 m per l'attracco delle navi. Al termine del porto vi è un secondo ed ampio bacino di evoluzione.

Nel corso dell'anno 2000, il porto ha avuto elevate performance di crescita movimentando quasi 2,7 milioni di TEU, ed i traffici 2001 sono previsti in linea con tali volumi. Il trasporto via terra è utilizzato solo per il 3% circa delle merci e, sebbene nel 2000 il trasporto ferroviario abbia registrato un incremento del 50% (presumibilmente non superiore al 20%) potrebbe interessare il trasporto merci terrestri una volta completati i raccordi ferroviari e stradali con la rete nazionale.

Va ribadito il ruolo polifunzionale di questo porto secondo una concezione logistica integrata porto-terminal intermodale, capace di connettersi al territorio continentale, attraverso modalità di trasporto alternative a quella marittima. Da qui la scelta di localizzare l'interporto, previsto in Calabria dal PGT, nell'area industriale attigua, e l'adeguamento delle reti di trasporto terrestri (ferroviarie, stradali e aree) con l'organizzazione di un retroterra funzionale alla crescita di attività produttive e di commercio (punto franco industriale di diritto europeo, cablaggio dell'area portuale ed industriale).

Con riferimento al trasporto cabotiero è necessario l'inserimento del porto di Gioia Tauro nelle linee celeri marittime Nord - Sud delineate dal progetto "Cabotaggio" già approvato in sede nazionale.

La potenzialità maggiore del porto di Gioia Tauro risiede nel fatto di essere collegata con un gran numero di porti del Mediterraneo con i quali svolge servizi di trasporto frequenti. Inoltre Gioia Tauro risulta collegata con i Paesi dell'Europa attraverso la rete autostradale e ferroviaria.

Il collegamento con la rete ferroviaria avviene all'interno dell'interporto stesso mediante una stazione merci dotata di un fascio di 6 binari della lunghezza di 4200 m. Attualmente è in corso di ultimazione anche se in parte risulta già operativa per quanto riguarda la formazione dei treni portacontainer. Il collegamento alla rete infrastrutturale ferroviaria Battipaglia – Reggio Calabria è garantito dal fascio di binari che connette la nuova stazione merci in via di completamento con la stazione di Rosario.

Il collegamento ferroviario di maggior rilievo è senz'altro il Rotterdam – Gioia Tauro che si sta realizzando, su fondi della Comunità Europea, nell'ambito del progetto autostrada ferroviaria ovvero detto freeways che permetterà una importante e valida connessione con i porti del Nord Europa.

Le Ferrovie dello Stato sono inoltre interessate alla realizzazione di due filiere destinate rispettivamente alle merci deperibili ed alle merci pericolose e nocive.

Atteso il prevedibile sviluppo dei traffici, si ritiene che la collocazione del porto inizialmente nella categoria II, classe II, nella prima revisione della classificazione che sarà operata in attuazione della legge nr.84\94, verrà

collocato tra i porti di rilevanza economica internazionale con inserimento tra quelli di seconda categoria, prima classe; potrà risultare opportuno infine provvedere, in conseguenza di ciò alla costituzione dell'apposita Autorità del porto.

Permangono, attualmente, alcune criticità relative alla indisponibilità sul posto delle risorse destinate alle manovre dei carri e dei treni (di volta in volta inviate da Villa S. Giovanni) e quelle, di ordine generale, legate soprattutto alle prestazioni insufficienti dei mezzi di trazione rispetto alla composizione prevista dei treni (da 850 a 950 tonnellate); in seguito a ciò, quando vi è, appunto, indisponibilità di locomotive del gruppo E 652, i treni devono essere tagliati a Battipaglia (direttrice tirrenica) per la limitata prestazione sulla tratta Agropoli-Vallo della Lucania e a Sibari o Crotone (direttrice ionica) quando non vi è disponibilità di doppia trazione sulla tratta Crotone-Catanzaro Lido all'altezza della galleria di Cutro.

Altra criticità è quella relativa al trasporto dei containers HIGH CUBE, che, per le loro dimensioni, devono circolare in regime di trasporto "eccezionale" (eccedente la sagoma limite) utilizzando le norme "TES" 1118 e 1120 (via Falconara). Questi trasporti subiscono notevoli ritardi rispetto ai tempi previsti sulle tracce orarie in quanto vengono fermati, anche per giorni, in stazioni poste lungo l'itinerario assegnato.

Il porto di Villa San Giovanni

E' protetto da un molo rettilineo banchinato a forma di V, con apertura a Nord Ovest alla cui radice si trovano le invasature riservate all'accosto ed all'attracco dei traghetti da e per la Sicilia

E' adibito esclusivamente all'attracco delle navi traghetto tra la Sicilia e il Continente (n. 4 accosti e 4 invasature di lunghezza complessiva mt. 644; superficie dei piazzali mq. 15.600). Le funzioni da assegnare a questa struttura sono da valutarsi in relazione sia al nuovo assetto infrastrutturale derivato dalla realizzazione delle opere previste dall'accordo di programma del 1990 tra Ministero dei Trasporti, Ministero delle Aree Urbane e i comuni di Villa, Messina, Reggio Calabria e le FF.SS., sia in una logica basata sulla integrazione con gli altri impianti esistenti nell'area dello Stretto, ed in particolare con Gioia Tauro e Reggio Calabria.

La peculiare specificità del porto di Villa S. Giovanni, quale segmento operativo tra la Sicilia ed il Continente non consente la previsione di diverse ed alternative utilizzazioni, attesa anche la vicinanza con altre realtà portuali, quali Saline Joniche, Reggio Calabria, Scilla, Bagnara e Gioia Tauro.

In base alle funzioni già attualmente svolte si può collocare nella 2ª classe, categoria II.

Il porto di Vibo Valentia

E' il primo porto commerciale del Tirreno che si incontra nella parte più settentrionale della Calabria che sia contemporaneamente commerciale che turistico.

Si tratta di un piccolo porto sia per dimensioni che per movimentazione; infatti nel 1990 ha movimentato 941.000 tonnellate di merci varie, per la massima parte costituite da prodotti petroliferi.

Ha una doppia destinazione: commerciale e turistica.

E' costituito da sette banchine commerciali:

4. la banchina generale Malta, lunga circa 300 metri, di cui una metà può essere utilizzata per navi di discreto tonnellaggio, l'altra metà può servire da ormeggio solo alle imbarcazioni della Guardia di Finanza e della Capitaneria di Porto.

5. la banchina Fiume, lunga circa 100 metri, e' adibita al traffico di merci varie ed a un discreto movimento passeggeri (aliscafi) e dispone di un piazzale per il deposito di merci.
6. la banchina Pola, lunghezza 100 metri, e la banchina Tripoli sono adibite esclusivamente all'ormeggio di unità di pesca o da rimorchio.
7. la banchina Bengasi, lunga circa 300 metri, è utilizzata per molteplici operazioni commerciali e per il deposito temporaneo di merci.
8. la banchina Papandrea, si estende per circa 250 metri, e consente l'ormeggio per navi cisterna con pescaggio non superiore ai 6 metri.
9. la calata Buccarelli, lunga circa 230 metri, in prossimità dei depositi costieri consente l'ormeggio di una nave - cisterna con pescaggio non superiore ai 6 metri.

Per quanto riguarda il naviglio commerciale e le imbarcazioni da diporto di notevole dimensione si può constatare che il porto di Vibo Valentia e' uno degli approdi più sicuri del tratto costiero da Salerno allo stretto di Messina che consente quindi un buon rifugio alle navi che attraversano il golfo di Santa Eufemia.

Il porto di Reggio Calabria

E' dotato di strutture (n.8 accosti e un'invasatura di lunghezza complessiva mt. 1.765; superficie dei piazzali mq. 75.410) in grado di sostenere l'attuale domanda di trasporto passeggeri e merci nell'area dello Stretto, versante calabrese. Il movimento è dovuto per 70% a navigazione internazionale e per il 30% a navigazione di cabotaggio. Per quanto riguarda il movimento delle merci prevale nettamente il traffico di sbarco di prodotti commerciali (merci secche) proveniente da porti nazionali e quello di prodotti ittici.

Attualmente il porto di Reggio Calabria risulta l'unico porto calabrese dotato di collegamenti diretti con la rete stradale, autostradale e ferroviaria con la presenza di un terminale ferroviario, fino a qualche anno fa in esercizio e gestito dalla CEMAT. E' previsto il potenziamento delle strutture esistenti e l'attivazione, in corso di realizzazione strutturale, del servizio veterinario frontaliero, in atto operante utilizzando gli impianti esistenti presso l'aeroporto di Reggio Calabria, per cui è prevedibile un incremento del commercio ittico, soprattutto con la vicina Malta.

Sarà utile consentire la partecipazione dei privati al funzionamento, in una logica basata su affinità e

compatibilità (funzionali, organizzative, finanziarie, dimensionali, ecc.) con gli altri impianti esistenti a scala regionale.

Il Porto ha funzione commerciale, di servizio passeggeri, peschereccia, turistica e di diporto. Occorrerà tuttavia già da ora prevedere, valutata la potenziale domanda nel settore, una sua maggiore utilizzazione in funzione turistica.

Si tratta di un porto da collocare nella 3^a classe, categoria II.

Il porto di Crotone

Il porto nuovo di Crotone è posto immediatamente a Nord di quello vecchio ed è riservato esclusivamente al traffico commerciale e quindi è proibito al diporto.

E' attrezzato con 8 accosti di lunghezza complessiva mt. 1.158 con una superficie dei piazzali di mq. 8.250; oltre un accosto per il ricevimento di prodotti petroliferi.

Il movimento è dovuto per il 35% a navigazione internazionale e per il 65% a navigazione di cabotaggio; il movimento delle merci è caratterizzato per il 52% da traffico di prodotti industriali e per il 48% di traffico di prodotti commerciali; la qualità delle merci è al 50% secca ed al 50% liquida).

E' auspicabile l'attivazione di collegamenti turistico-commerciali con la Grecia.

Si rendono tuttavia necessari, la realizzazione della ferrovia, il completamento e il rafforzamento della viabilità di adduzione, principalmente in direzione dell'area industriale.

Al fine di un suo utilizzo come porto a vocazione cabotiera e commerciale internazionale

Si propone la classificazione del porto nella 3ª classe, categoria II.

Il porto di Corigliano Calabro (già di Sibari)

Il porto e' situato nel golfo di Corigliano che fa parte del golfo di Taranto, in Lat 39°40'15" Nord e Long. 16°31'30" Est. E' interamente realizzato nell'entroterra. L'ingresso, orientato a ENE, è delimitato da bastioni di cemento armato ed ha un'imboccatura di ampiezza di 200 m.

Presenta caratteristiche del bacino di evoluzione (diametro minimo 500 m. e massimo di 1000 m.), della profondità dei fondali (oltre 12 mt.) e della lunghezza delle banchine già disponibili (oltre 2.100 mt.) tali da sostenere un'offerta significativa nel cabotaggio e nella nautica commerciale anche internazionale.

L'autostrada Salerno/Reggio Calabria (A3) e' raggiungibile in 20 minuti attraverso lo svincolo di Sibari, mediante Superstrada E90.

L'aeroporto di Lamezia Terme, piuttosto lontano, è comunque raggiungibile mediante Autostrada A3 in 80 minuti.

Il porto presenta una rotta, la più breve, con il Golfo di Suez e quindi con i Paesi del Golfo e Sud Asiatico e può costituire la porta d'Europa per tali collegamenti.

La grande capacità di attrazione e la specificità di questo porto sono rappresentate, inoltre, dagli ampi spazi di cui dispone, ben 270.000 mq di piazzali attrezzati con 33 torri faro.

Pertanto, le potenzialità di questo porto andranno adeguatamente sostenute anche per l'immediato e concreto avvio dell'attività operativa. Si tratta di un porto che può assumere un ruolo di 3ª classe, categoria II.

Il porto di Saline Ioniche

E' il primo porto che si affaccia sul mar Ionio. E' costituito da uno specchio d'acqua di notevole superficie (mq. 137.000), da un molo di sottoflutto a due bracci di 750 m e da una darsena con fondali di 8 m.

Si propone, in questa fase, lo sviluppo della funzione commerciale, turistica (in atto ha ricettività di un massimo di 50 barche anche di dimensioni ragguardevoli) e peschereccia. . Le attrezzature sono costituite da un distributore di carburante in banchina, prese di corrente e di acqua, autogrù per il varo e l'alaggio fino a 35 t, servizi igienici e docce, riparazioni motori e per apparecchiature elettriche.

Il porto è collocabile nella 3ª classe, categoria II.

3.3.4.2 La portualità turistica

Per quanto riguarda i porti turistici, si deve preliminarmente sottolineare che, tra tutte le Regioni italiane, la Calabria, pur avendo uno sviluppo delle coste tra i maggiori d'Italia, possiede un numero di porti turistici esiguo ed estremamente carente, e che solo in pochi casi offre ai diportisti la garanzia di un ormeggio sicuro per ogni tempo. Questi porti hanno anche attrezzature generalmente insufficienti.

Il porto di Bagnara Calabra

Avrà funzioni peschereccia, turistica e da diporto con collocazione nella 3ª classe della categoria II, sostenendo, altresì, la componente cantieristica, tradizionalmente presente nell'area portuale di Bagnara.

Il porto di Roccella Ionica

Il porto si trova subito a Nord Ovest del paese ed è di tipo turistico – peschereccio; è protetto da due moli che orientano l'imboccatura ad Ovest ed è composto da moli interni, darsene banchinate e scalo di alaggio. E' di nuova costruzione con una ricettività di ben 600 posti barca di lunghezza massima fino a 50 m. Al diporto sono destinate le due darsene più interne composte ciascuna da sei pontili galleggianti.

Avrà funzioni peschereccia, turistica e da diporto, con collocazione nella 3ª classe della II categoria.

Il porto di Cetraro

Di recente è stato ristrutturato ed ampliato risolvendo in buona parte gli annosi problemi di interrimento.

E' costituito da un molo di sovraflutto a gomito e da un molo di sottoflutto.

I fondali di fango e ghiaia sono variabili e sono in corso lavori di dragaggio per l'approfondimento necessario. Il porto viene utilizzato sia per la pesca da pescherecci stanziali e di passaggio, sia da diportisti. I venti di traversia sono quelli dei quadranti inferiori: di scirocco e di libeccio.

Al momento le attrezzature presenti sono molto scarse.

Il porto di Cetraro si trova al centro della cittadina e ad esso si accede con una certa difficoltà dalla SS 18 perché si deve attraversare tutta la città sottopassando la strada ferrata che limita in alcuni tratti la possibilità di accesso a veicoli per trasporti eccezionali. Anche il raggio di curvatura dei tratti stradali più prossimi al porto è ridotto e poco consono alle necessità di un porto che deve avere uno sviluppo notevole per la sua posizione geografica.

Avrà funzioni peschereccia, turistica e da diporto, con collocazione nella 3ª classe della II categoria.

Il porto di Tropea

Di recente costruzione, al momento è consentito l'ingresso solo dall'alba al tramonto con divieto nelle ore notturne.

Ha un molo di sovraflutto di lunghezza 500 m con direzione NE ed una diga di sottoflutto di 210 m con direzione N.

Il porto ha capacità massima di 60 posti barca con pochi posti di lunghezza fino a 25 m.

Avrà funzioni peschereccia, turistica e da diporto, con collocazione nella 3ª classe della categoria II.

- Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di “*completamento impianti e servizi e cantieristica*”, per un importo di lire 3.500 milioni, vengono indicati come ultimati o in corso e con progetti presentati.

Il porto di Amantea

Di nuova costruzione e di notevole interesse sia per la sua posizione geografica che per lo sviluppo economico del territorio circostante, a circa 8 km dallo svincolo autostradale SA- RC di Falerna, a 20 km dall'aeroporto e dal nodo ferroviario di Lamezia Terme.

Lo specchio d'acqua risultante è di circa 45.000 mq. La profondità dei fondali sarà compresa tra i 2.5 ed i 4.5 metri; lo specchio d'acqua sarà di 45.000 mq. con una capacità di 360 posti barca.

Avrà funzione peschereccia, turistica e da diporto, con collocazione nella 3^a classe della II categoria.

Il porto di Cirò Marina

Avrà funzioni peschereccia turistica e da diporto, con collocazione nella 3^a classe della II categoria.

Si prevede la costruzione di un moderno porticciolo di dimensioni medie ben attrezzato e con servizi localizzati ed a terra di notevole interesse.

Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di “*completamento impianti e servizi e cantieristica*”, per un importo di lire 1.000 milioni, vengono indicati come ultimati o in corso e con progetti presentati.

Il porto di Cariati

Rappresenta attualmente uno dei principali porti pescherecci della Regione. Svolge anche funzione turistica e da diporto; tutte queste funzioni andranno adeguatamente potenziate. Si propone la collocazione nella 3^a classe, categoria II.

Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di “*completamento del porto turistico*”, per un importo di lire 8.000 milioni, vengono indicati come ultimati o in corso e con progetti presentati.

Il porto di Catanzaro Lido

Viene ribadita la funzione peschereccia e quella diportistica, di cui dovrà essere sollecitamente completata la realizzazione. Si aggiunge che, a seguito della nuova delimitazione provinciale, questo porto rimane l'unica infrastruttura marittima della provincia di Catanzaro. Si tratterà di un porto da collocare nella 3^a classe, categoria II.

Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di “*completamento impianti e servizi e cantieristica*”, per un importo di lire 8.500 milioni, vengono indicati come ultimati o in corso e con progetti presentati.

Il porto di Vibo Valentia marina

La parte riservata al diporto è situata nella parte orientale con pontili galleggianti che possono accogliere circa 400 barche con pescaggio variabile da 1 metro fino a 5-6 metri.

Il porto è ben ridossato con un molo di sovrafflutto prolungato ben oltre quello di sottoflutto in modo da evitare il formarsi di risacca per venti da ponente o maestrale.

Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di “*sistemazione area adiacente al molo di sottoflutto*”, per un importo di lire 8.500 milioni, vengono indicati come ultimati o in corso e con progetti presentati.

Il porto Vecchio di Crotone

La parte riservata al diporto ha un ingresso con imboccatura da Sud e viene denominato porto vecchio per distinguerlo dal porto commerciale che ha imboccatura a Nord. Il molo di sovraflutto è costituito da una scogliera banchinata internamente.

Tutte le banchine sono fornite di bitte di ormeggio. Con i venti del II quadrante l'ingresso al porto è difficoltoso perché il mare frange. L'orario di ingresso è continuo ed è consentito solo ad imbarcazioni con pescaggio inferiore ai 2,5 m. Il porto, in concessione alla lega navale, ha capacità di 190 posti di ridotte dimensioni.

Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di *“completamento impianti e servizi e cantieristica”*, per un importo di lire 10.000 milioni, vengono indicati come ultimati o in corso.

Il porto di Marina laghi di Sibari

Il porto è un moderno marina costituito da una serie di penisole che si estendono in uno specchio d'acqua di 430.000 mq con un totale di 15 pontili.

E' realizzato scavando all'interno della costa e vi si accede dal canale di Stombi protetto dall'insabbiamento da due scogliere che si prolungano a mare sui due lati.

Il marina ha fondali molto bassi di circa 3,5 m ed è destinato alle sole imbarcazioni di piccole dimensioni. L'orario di accesso è continuo ed avviene mediante accordi con la torre di controllo.

Il canale di accesso ha larghezza di 40 m e profondità di 3 m con alta marea e l'ingresso al porto avviene con apertura delle porte del tipo viniciane.

Le attrezzature sono costituite da distributore carburanti in banchina, acqua ed elettricità in banchina, scivolo, scalo di alaggio fino a 150 t, una gru mobile da 15 t, una trave lift da 50 t, rimessaggio al chiuso e all'aperto, officine meccaniche ed elettriche.

Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di *“dragaggio e prolungamento opere esterne canale di accesso”*, per un importo di lire 1.500 milioni, vengono indicati come ultimati.

Il porto di Bova Marina

Potrà assolvere validamente la funzione di porto peschereccio, turistico e da diporto; va collocato nella 3° classe, categoria III.

Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di *“completamento impianti e servi”*, per un importo di lire 2.000 milioni, vengono indicati come ultimati o in corso.

Il porto di Scilla

Potrà assolvere validamente la funzione di porto peschereccio, turistico e da diporto; va collocato nella 3ª classe, categoria III.

Il porto di Palmi

Potrà svolgere funzioni turistiche e marinare e pescherecce locali. E' classificabile nella 2° classe categoria III.

Il porto di Pizzo

Avrà funzioni peschereccia, turistica e da dipzorto, con collocazione nella 3^a classe della II categoria.

Il porto di Nicotera

Avrà funzioni peschereccia, turistica e da diporto, con collocazione nella 3^a classe della categoria II.

Il porto di Isola di Capo Rizzuto

Avrà funzioni peschereccia, turistica e da diporto. con collocazione nella 3^a classe della II categoria.

3.3.5 Prestazioni del sistema di mobilità

La valutazione delle prestazioni del sistema complessivo di mobilità, indispensabile per poter individuare i principali punti di criticità ed ipotizzare le possibili alternative d'intervento, è stata effettuata tramite un modello di rete multimodale, opportunamente calibrato su dati rilevati direttamente sul campo, in grado di fornire, come risultato di complesse elaborazioni, una serie di indicatori significativi per la stima del livello di soddisfacimento dell'utenza in viaggio sulla rete.

Particolare attenzione, a causa delle dirette influenze tra più modi di trasporto, è stata posta all'analisi delle reti stradale e ferroviaria. In particolare, per come più approfonditamente esposto all'interno del capitolo "Analisi dell'offerta e della domanda previste", lo scenario attuale del sistema di mobilità ha fornito le indicazioni sulle proprie prestazioni riportate in Tabella 34 e Tabella 35.

	RETE VIARIA REGIONALE km	CAPACITÀ MEDIA veicoli/h	VELOCITÀ MEDIA km/h	ACCESSIBILITÀ minuti
stato di fatto	2'279	1'589	73.2	95

Tabella 34 - Offerta di trasporto su strada (infrastrutture di interesse regionale e sovraregionale)

	OFFERTA TRASPORTO FERROVIARIO veic km / giorno	OFFERTA AUTOSERVIZI veic km / giorno
stato di fatto	43'200	52'718

Tabella 35 - Offerta di servizi di trasporto pubblico di interesse regionale

3.4 IMPLEMENTAZIONE DEL MODELLO DI OFFERTA E DI DOMANDA

Secondo gli attuali indirizzi dell'ingegneria dei trasporti, i problemi relativi ai sistemi di trasporto possono essere formalizzati utilizzando come base di partenza la teoria dei grafi. In particolare si intende ricondurre il problema dell'analisi dell'uso della rete al problema di trovare la formalizzazione matematica adeguata alla sua corretta rappresentazione. Il risultato è dunque quello di trasformare il problema fisico nel problema matematico equivalente.

3.4.1 Il modello di offerta

L'offerta esistente è stata sintetizzata attraverso un modello matematico di rappresentazione della reale rete di trasporto e dei relativi servizi. Alla base di questo modello sta la realizzazione del grafo di rete, cioè di una schematizzazione geometrico-topologica dell'insieme delle infrastrutture di trasporto. Naturalmente lo stesso strumento è stato utilizzato per formalizzare tanto lo scenario futuro di riferimento, o di *non intervento*, che le diverse alternative di piano definite.

Nel caso in esame la predisposizione di un grafo ha essenzialmente lo scopo di schematizzare una rete reale o ipotetica di trasporto (di infrastrutture e servizi), riducendola ad uno schema semplificativo previa opportuna rappresentazione delle sue componenti secondo una razionale valutazione delle loro caratteristiche fisiche e funzionali: una volta determinate quindi le componenti fondamentali di un grafo in termini di archi e di nodi, la misura delle prestazioni (tempi di percorrenza, costi, livelli di servizio, ecc.) nei confronti dell'utenza viene evidenziata mediante la definizione di funzioni di costo generalizzato da riferirsi sia agli archi che ai nodi. Il grafo assommato alle funzioni di costo rappresenta di fatto un modello matematico della rete di trasporto.

3.4.1.1 Gli elementi del grafo di rete

La rete che rappresenta l'offerta stradale per il trasporto individuale è stata rappresentata attraverso un grafo composto da alcuni elementi base:

- elementi puntali;
- elementi lineari.

Tra gli elementi puntuali possiamo distinguere:

- nodi di rete;
- nodi centroidi di zona.

I nodi del grafo rappresentano le intersezioni della rete oppure i punti nei quali cambiano le caratteristiche geometriche, e quindi di deflusso, degli archi stradali.

Per centroidi di zona si intendono, invece, le rappresentazioni fittizie dei punti nei quali, per ciascuna delle zone definite, si intende concentrato tutto il traffico originato e destinato in quella specifica zona.

Le linee di collegamento tra coppie nodo-nodo e centroide-nodo vengono denominate archi del grafo, mono o bidirezionali, e rappresentano la schematizzazione delle infrastrutture di trasporto. Ad ogni arco e quindi ad ogni coppia di nodi adiacenti è collegato un record di informazioni sulle caratteristiche fisiche e funzionali dell'arco come lunghezza, capacità, velocità di base.

Dovendo schematizzare entrambe le reti di trasporto stradale e ferroviario, si è scelto di costruire un grafo di rete per ciascuna delle due modalità di trasporto, prevedendo delle connessioni (per esempio in corrispondenza delle principali stazioni ferroviarie) in modo da consentire l'integrazione tra i servizi di trasporto pubblico su gomma e quelli su ferro. Il risultato, a fronte di una maggiore difficoltà di impostazione dello

schema, è quello di poter disporre di un modello di rete *multimodale*, in grado di rappresentare in maniera unitaria e integrata la totalità degli spostamenti terrestri all'interno dell'area di studio nel periodo di riferimento.

3.4.1.2 Il modello di rete

Il modello della rete stradale predisposto per il presente studio è tale da permettere di studiare come le nuove infrastrutture o i nuovi servizi si inseriscono in competizione/integrazione con l'offerta esistente e quella in programma. Per la costruzione del grafo di rete sono state considerate le sole infrastrutture interessate da spostamenti di livello regionale o sovraregionale, corrispondenti, ai sensi del D.M. 5/11/2001, alle reti primaria, principale e secondaria a livello extraurbano.

In Figura 28 è illustrato il grafo della rete stradale dell'area di studio, relativamente alla situazione attuale (riportato anche in Tavola B1-SDF). Come si vede, la rete primaria, destinata a funzioni di transito e attraversamento, è rappresentata dalla sola autostrada A3; la rete principale, di scorrimento, comprende le due direttrici costiere, la SS 18 e la SS 106, nonché le principali trasversali, la SS 280, la SS 281, la SS 107, la SS 534 e la SS 283; la rete secondaria, di distribuzione, comprende tutte le altre arterie che non hanno una funzione prevalentemente locale.

La rete locale, ovvero l'insieme delle infrastrutture che consentono esclusivamente l'accesso ai luoghi di origine e destinazione, non sono esplicitamente introdotte all'interno del grafo di rete. Di esse si è però tenuto conto nella definizione e caratterizzazione degli archi fittizi, che permettono la connessione dei centroidi di zona alla rete di trasporto. Come si vede in Figura 28, per ciascuna zona, comprese le zone esterne, sono stati definiti uno o più archi fittizi, ognuno caratterizzato da un tempo di percorrenza e da una distanza. Per computare questi due attributi si è considerata la rete locale intrazonale, selezionando i punti principali di accesso alla rete e dunque le connessioni, definendo tempi e distanze sulla base delle infrastrutture esistenti che realizzano fisicamente il collegamento.

Ai fini della formalizzazione delle caratteristiche funzionali associate ad ogni arco stradale, in particolar modo per quanto riguarda la capacità di traffico stradale, si è fatto riferimento alla metodologia introdotta dal HCM americano, basata sulla caratterizzazione fisica e funzionale degli archi del grafo (organizzazione della piattaforma stradale, altimetria, andamento planimetrico, velocità di percorrenza nelle diverse condizioni di circolazione, ecc.). Associata pertanto una velocità di percorrenza a vuoto ai singoli archi della rete basata su considerazioni derivanti dall'andamento planoaltimetrico, se ne è valutata la capacità oraria di traffico sulla base delle caratteristiche dimensionali della piattaforma stradale. In Tabella 36 è riportato l'elenco degli archi stradali con le principali caratteristiche introdotte nel modello di rete.

Ad ogni arco è stata inoltre associata una funzione di costo meglio nota come funzione di deflusso quando le variabili prese in esame sono i volumi di traffico e il tempo di percorrenza. Essa rappresenta la legge secondo cui varia il tempo di percorrenza dell'arco in funzione del volume di traffico. Per il presente studio è stata utilizzata la formalizzazione data dal BPR (*Bureau of Public Roads*), funzione universalmente nota ed utilizzata, ideata negli Stati Uniti ed ormai calibrata anche per la situazione italiana.

La funzione BPR utilizzata ha un'espressione del tipo:

$$t = t_0 \left[1 + a \left(\frac{q}{C} \right)^b \right]$$

con:

t tempo di percorrenza dell'arco

t_0	tempo di percorrenza dell'arco a rete scarica
q	flusso orario di traffico sull'arco
C	capacità oraria di traffico dell'arco
a, b	parametri

Nel nostro caso si è scelto di associare a tutti gli archi del grafo una funzione BPR con parametro a pari a 1 e parametro b pari a 2. La scelta di un parametro b relativamente basso è dovuta al livello extraurbano di tutte le infrastrutture viarie considerate, e dunque alla relativamente scarsa propensione dell'utente, soprattutto in rapporto al comportamento sulle reti urbane, di evitare itinerari brevi prossimi alla congestione in favore di percorsi più lunghi ma meno trafficati.

3.4.1.3 Il grafo della rete ferroviaria

La caratterizzazione topologica del grafo di rete delle infrastrutture ferroviarie è relativamente più semplice rispetto al caso stradale. Gli archi di tipo ferroviario non recano con sé informazioni su caratteristiche geometriche o funzionali, in quanto le velocità di percorrenza e l'offerta di trasporto in generale vengono schematizzate a livello di linea di trasporto pubblico.

Dunque la schematizzazione della rete ferroviaria comprende le infrastrutture che ospitano servizi di valenza regionale e sovraregionale (Figura 29). Fanno parte del grafo tutte le tratte ferroviarie RFI. Inoltre, si è ritenuto che la linea ferroviaria Cosenza – Catanzaro – Catanzaro Lido esercita dalla *Ferrovie della Calabria* (FdC) possa rappresentare, soprattutto in una prospettiva futura, un buon collegamento di livello interprovinciale, stante l'inadeguatezza della rete stradale e l'assenza di altri collegamenti ferroviari diretti. In considerazione di ciò, anche la tratta suddetta è stata considerata nella definizione del grafo di rete.

3.4.1.4 Il trasporto pubblico

Per caratterizzare l'offerta relativamente ai servizi di trasporto pubblico collettivo, una volta schematizzata la rete di pertinenza dei diversi servizi, è necessario definire una serie di *linee* di trasporto pubblico. Ciascuna linea è caratterizzata, tra le altre cose, dalle seguenti indicazioni:

- percorso di linea
- numero di corse giornaliere
- orario di servizio
- stazioni servite

Per quanto riguarda i servizi di tipo ferroviario, si è ovviamente fatto riferimento al grafo di rete ferroviaria individuato in base alle considerazioni di cui sopra. Si è tenuto conto dell'offerta complessiva di servizi di trasporto relativa ad un giorno ferialo medio appartenente al periodo invernale (settembre-giugno), definendo tre classi di servizi:

- A: servizi "veloci": sono stati introdotti in questa classe tutti i servizi di tipo Eurostar, Intercity ed alcuni Espressi, quelli caratterizzati da un esercizio prevalente di lunga percorrenza; si tratta in genere di treni abbastanza veloci, con fermata in corrispondenza delle principali stazioni;
- B: servizi "regionali": fanno parte di questa classe, non essendovi servizi di tipo Interregionale, tutti i treni Regionali, i treni Espressi non introdotti nella classe precedente; si tratta di treni caratterizzati,

rispetto a quelli di classe A, da tempi di percorrenza più elevati e da fermate presso quasi tutte le stazioni passeggeri;

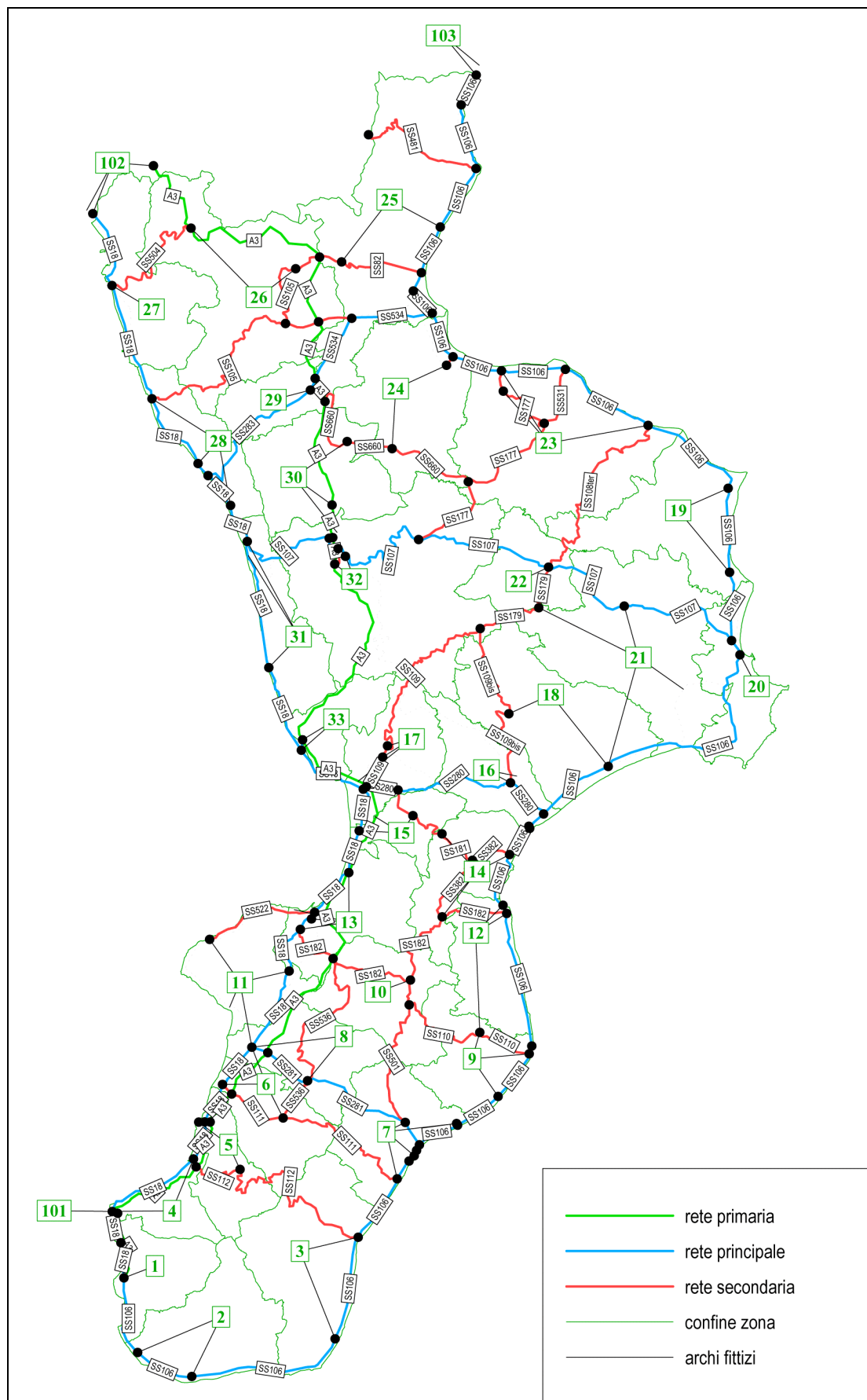


Figura 28 - Grafo della rete stradale

numero	nome	lunghezza (km)	velocità a vuoto	capacità oraria
1	A3	17	120	6400
17	A3	5	120	6400
18	A3	5	120	6400
19	A3	7	120	6400
20	A3	24	120	6400
21	A3	19	120	6400
33	A3	31	120	6400
35	A3	14	120	6400
49	A3	20	120	6400
59	A3	14	120	6400
60	A3	11	120	6400
106	A3	10	120	6400
124	A3	16	120	6400
125	A3	7	120	6400
129	A3	44	120	6400
150	A3	21	120	6400
177	A3	20	120	6400
181	A3	13	120	6400
37	SS105	6	60	2400
121	SS105	62	60	2400
182	SS105	23	60	2400
3	SS106	13	70	2800
5	SS106	10	70	2800
8	SS106	3	70	2800
10	SS106	10	70	2800
31	SS106	4	100	5600
46	SS106	4	70	2800
47	SS106	12	70	2800
58	SS106	14	70	2800
65	SS106	1	70	2800
71	SS106	16	70	2800
98	SS106	12	70	2800
108	SS106	1	70	2800
109	SS106	10	70	2800
110	SS106	2	70	2800
113	SS106	16	70	2800
114	SS106	16	70	2800
115	SS106	45	70	2800
118	SS106	20	70	2800
119	SS106	10	70	2800
130	SS106	20	70	2800
131	SS106	9	70	2800
132	SS106	2	70	2800
143	SS106	14	70	2800
145	SS106	13	70	2800
157	SS106	13	100	5600
158	SS106	10	100	5600
171	SS106	7	70	2800
179	SS106	31	70	2800
184	SS106	6	100	5600
185	SS106	6	70	2800
192	SS106	4	70	2800
193	SS106	1	70	2800
199	SS106	26	70	2800
233	SS106	22	70	2800
24	SS107	27	70	2800
25	SS107	21	70	2800
40	SS107	7	70	2800

numero	nome	lunghezza (km)	velocità a vuoto	capacità oraria
117	SS107	25	70	2800
128	SS107	25	70	2800
144	SS107	35	70	2800
186	SS107	2	70	2800
41	SS108ter	67	60	2400
45	SS109	2	60	3000
112	SS109	58	60	2400
209	SS109	7	60	3000
43	SS109bis	28	60	2400
188	SS109bis	26	60	2400
69	SS110	7	60	2400
133	SS110	30	60	2400
134	SS110	15	60	2400
62	SS111	3	65	2400
63	SS111	12	65	2400
66	SS111	40	65	2400
67	SS112	18	60	2400
68	SS112	2	65	2400
135	SS112	67	60	2400
147	SS177	7	50	2000
148	SS177	18	60	2400
149	SS177	41	50	2000
153	SS177	23	50	2000
42	SS179	10	60	2400
116	SS179	14	60	2400
2	SS18	16	80	3200
6	SS18	7	80	3200
7	SS18	25	70	2800
12	SS18	11	70	2800
13	SS18	17	70	2800
15	SS18	8	70	2800
29	SS18	9	70	2800
32	SS18	26	80	3200
36	SS18	16	80	3200
48	SS18	10	70	2800
61	SS18	10	70	2800
102	SS18	6	70	2800
103	SS18	7	70	2800
105	SS18	8	70	2800
123	SS18	15	70	2800
126	SS18	3	80	3200
137	SS18	1	70	2800
154	SS18	18	70	2800
155	SS18	8	80	3200
159	SS18	8	70	2800
180	SS18	20	70	2800
231	SS18	4	70	2800
139	SS181	12	60	2400
50	SS182	15	60	2400
51	SS182	27	60	2400
52	SS182	23	60	2400
54	SS182	17	60	2400
9	SS280	10	100	5600
27	SS280	1	70	2800
44	SS280	6	100	5600
111	SS280	23	100	5600
11	SS281	5	80	3200
28	SS281	3	80	3200

numero	nome	lunghezza (km)	velocità a vuoto	capacità oraria
55	SS281	22	80	3200
57	SS281	10	80	3200
16	SS283	2	70	2800
127	SS283	30	70	2800
53	SS382	11	60	2400
141	SS382	24	60	2400
30	SS481	29	65	2400
56	SS501	27	60	2400
34	SS504	40	50	2000
138	SS522	23	60	2400
146	SS531	15	50	2000
4	SS534	16	70	2800
227	SS534	14	70	2800
64	SS536	11	65	2400
136	SS536	54	60	2400
151	SS660	18	60	2400
152	SS660	25	60	2400
156	SS660	13	60	2400
38	SS82	5	60	2400
120	SS82	24	60	2400

Tabella 36 - Archi della rete stradale

- C: l'unica linea di questa classe è quella esercita da FdC di cui sopra; si tratta di un servizio all'attualità molto lento, utilizzato per funzioni di penetrazione del territorio, più che per il collegamento delle città di Cosenza e Catanzaro.

L'indicazione grafica delle linee di trasporto ferroviario, anche in riferimento all'entità dell'offerta di trasporto (in termini di numero di corse giornaliere) è riportata in Tavola B2-SDF.

Per valutare i tempi di percorrenza degli archi ferroviari, per ciascuna coppia di stazioni successive e per ciascuna classe di treni si è valutato il tempo medio tra tutti i servizi attivi sulla tratta considerata, e lo si è assegnato a tutte le linee della classe. Lo stesso procedimento è stato adottato per la scelta delle stazioni di fermata, che nella schematizzazione fatta risultano comuni a tutti i treni della stessa classe: tale procedura ha portato alla selezione delle stazioni più frequentemente interessate dai diversi servizi e, viceversa, esclusivamente per i treni di classe A, all'esclusione di quelle raramente o mai oggetto di fermata.

Inoltre, allo scopo di evitare un inutile dettaglio, visto l'intervallo di analisi del sistema esteso all'intera giornata e l'assenza di indicazioni sulla distribuzione temporale della domanda nell'arco delle ventiquattro ore, non si è tenuto conto dei reali orari di servizio se non per la computazione del numero giornaliero di corse effettuate. I servizi risultano così "spalmati" su tutto l'intervallo temporale considerato. D'altra parte, visto che il numero di corse dei servizi, per la modellizzazione adottata, incide esclusivamente sulla computazione dei tempi medi d'attesa alle fermate, non sembra una perdita di dettaglio assolutamente rilevante.

Per quanto riguarda i servizi di trasporto pubblico su gomma, stante il grosso numero di autolinee presenti, tra cui molte caratterizzate da un ridotto numero di corse giornaliere, e la grossa percentuale di servizi di livello intrazonale, si è scelto di introdurre nella schematizzazione solo le principali direttrici servite. Questo anche per l'impossibilità, vista la schematizzazione della rete stradale, che risulta di livello regionale, di seguire, per ciascuna linea, il percorso e le fermate reali effettuate, svolgentisi spesso su infrastrutture di livello intrazonale. Il risultato della schematizzazione degli autoservizi è illustrato in Tabella 38 e, graficamente, in Tavola B3-SDF.

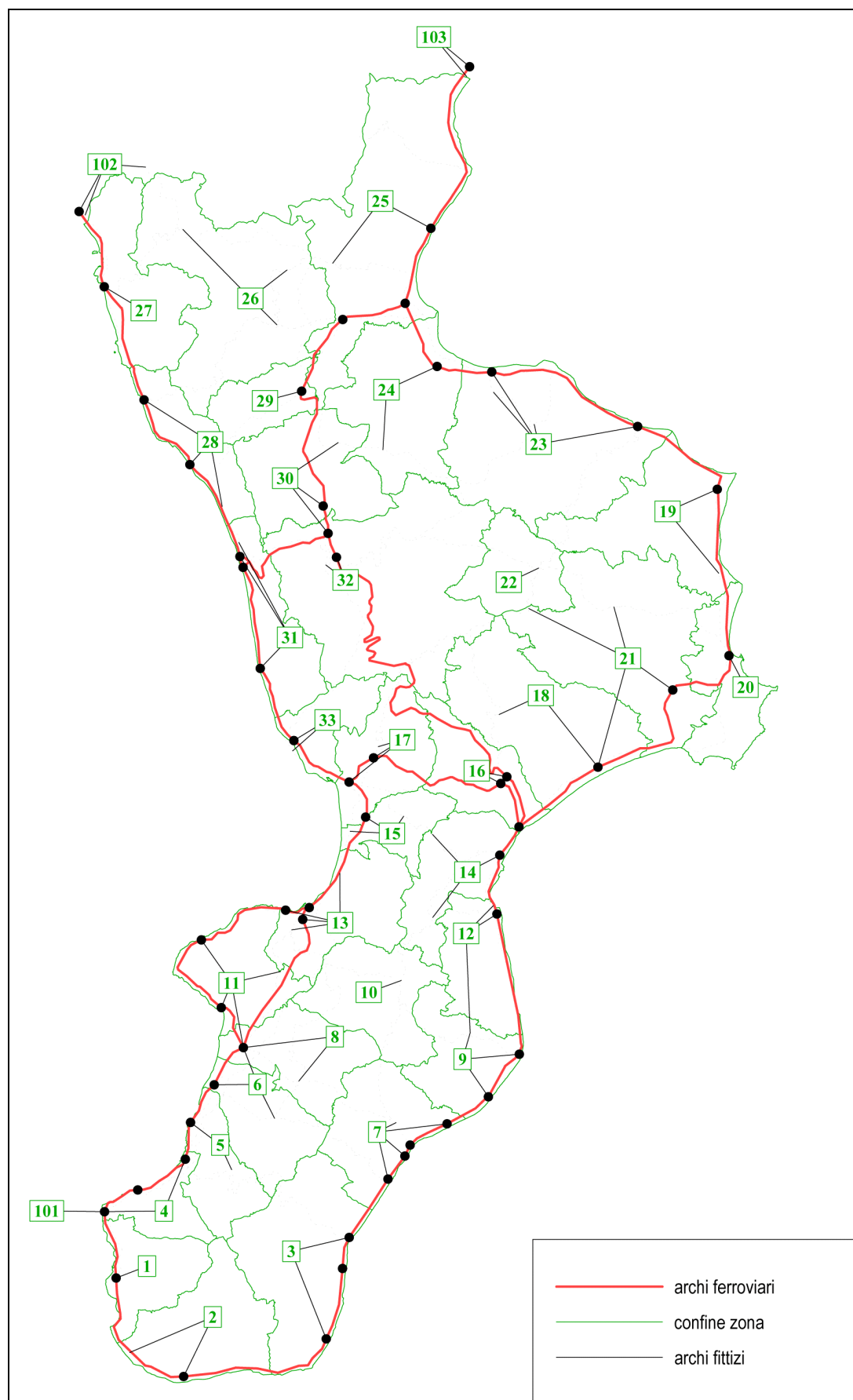


Figura 29 - Grafo della rete ferroviaria

linea	classe	corse giornaliere	lunghezza (km)	tempo di corsa	fermate incontrate	fermate servite
F-A01	A	22	248	2.58.00	19	7
F-A02	A	4	186	2.00.00	8	6
F-A03	A	2	206	3.48.00	17	12
F-A04	A	2	414	5.33.00	25	16
F-A05	A	1	146	1.48.00	10	8
F-A06	A	1	317	3.48.00	24	13
F-A07	A	1	396	5.18.00	24	15
F-A08	A	1	171	2.00.00	15	6
F-A09	A	1	283	3.46.00	17	10
F-B01	B	22	105	1.29.00	7	7
F-B02	B	6	60	1.03.00	5	5
F-B03	B	15	161	3.14.00	14	14
F-B04	B	37	13	0.15.00	2	2
F-B05	B	13	82	1.35.00	7	6
F-B06	B	9	117	1.50.00	8	7
F-B07	B	10	172	2.42.00	9	9
F-B08	B	15	97	1.50.00	8	7
F-B09	B	13	61	0.47.00	5	4
F-B10	B	19	45	0.36.00	6	6
F_C01	C	5	94	3.20.00	3	3

Tabella 37 - Schematizzazione delle linee di trasporto ferroviario

linea	classe	corse giornaliere	lunghezza (km)	tempo di corsa	fermate incontrate	fermate servite
G01	1	25	96	1.15.20	7	7
G02	2	25	65	0.48.00	7	7
G03	3	25	15	0.11.00	3	3
G04	4	25	18	0.15.00	5	5
G05	5	25	61	1.04.00	5	5
G06	6	25	28	0.30.00	3	3
G07	7	25	70	1.27.00	8	8
G08	8	25	39	0.41.00	5	5
G09	9	25	36	0.31.00	4	4
G10	0	25	44	0.51.00	5	5
G11	1	25	52	0.55.00	5	5
G12	2	22	44	0.47.00	5	5
G13	3	21	35	0.36.00	8	7
G14	4	19	73	1.18.00	4	4
G15	5	20	33	0.35.00	4	4
G16	6	18	28	0.39.00	4	4
G17	7	16	20	0.21.00	5	5
G18	8	16	71	1.13.00	4	4
G19	9	16	99	1.43.00	6	6
G20	0	12	49	0.52.00	4	4
G21	1	16	45	0.47.00	5	5
G22	2	15	55	1.03.00	6	6
G23	3	15	52	0.59.00	4	4
G24	4	15	101	1.18.00	10	10
G25	5	13	109	2.49.00	5	5
G26	6	10	46	0.59.00	4	4

Tabella 38 - Schematizzazione delle principali linee di trasporto pubblico su gomma

3.4.2 Implementazione del modello di domanda

Al fine di poter simulare correttamente il funzionamento della rete complessiva di mobilità della regione Calabria si è reso necessario ottenere informazioni sufficientemente dettagliate sulla domanda di spostamento di persone e merci all'interno dell'area di studio e sulle direttrici di accesso, egresso ed attraversamento della stessa.

A tal fine, pur disponendo di un discreto numero di rilievi diretti dei flussi viaggianti sulle principali direttrici di spostamento, si è ritenuto di implementare un modello matematico che, sulla base dei più significativi indicatori socioeconomici e delle principali caratteristiche della rete, riproducesse i fenomeni di generazione, distribuzione e ripartizione modale dei viaggi con lo scopo di costruire le matrici O/D per i vari modi di trasporto, la cui definizione difficilmente può essere ottenuta solo dalle indagini o dai conteggi di traffico.

L'altro scopo che ci si è prefissi nella definizione del modello di domanda è stato quello di poter disporre di uno strumento che fosse sensibile alle variazioni degli indicatori, tanto socioeconomici quanto di rete, in modo da poter valutare il riassetto complessivo della richiesta di spostamento al variare dello scenario temporale di riferimento. Così, se il modello è utile in fase di ricostruzione della matrice O/D relativa alla domanda attuale, risulta insostituibile nella fase di previsione della domanda di mobilità relativa ad uno scenario futuro in funzione delle modifiche comportamentali, socio-economiche e dell'assetto dei trasporti che costituiscono le premesse delle diverse alternative di piano.

Il modello di domanda adottato opera secondo tre fasi logiche, rappresentative dell'effettivo schema comportamentale dei "viaggiatori", cui corrispondono tre sotto-modelli:

- sotto-modello di generazione per calcolare il numero degli spostamenti originati da ciascuna zona
- sotto-modello di distribuzione per calcolare il numero degli spostamenti con destinazione in ciascuna zona
- sotto-modello di ripartizione modale per calcolare le modalità di scelta del sistema di trasporto (auto privata, treno, bus, ecc.)

I risultati delle elaborazioni di un sotto-modello sono utilizzati come dato di input per il successivo e tutti e tre insieme contribuiscono alla definizione delle matrici O/D relative ai due modi di trasporto *auto* e *trasporto pubblico*, intendendo per quest'ultimo l'insieme degli spostamenti effettuati sulla rete utilizzando il bus, il treno o ogni combinazione tra i due.

3.4.2.1 Modello di generazione degli spostamenti

Tale modello, sulla base di variabili descrittive del comportamento della popolazione, riproduce il processo di generazione degli spostamenti all'interno di un territorio. Per far ciò è necessario classificare la popolazione dell'area di studio in gruppi, cioè categorie di persone che differiscono in modo significativo per il loro comportamento di mobilità, mentre per gli individui appartenenti allo stesso gruppo si ipotizza un identico comportamento.

In particolare, nel caso in esame, la popolazione è stata classificata in gruppi in funzione dello stato di occupazione/istruzione e disponibilità dell'auto:

- occupati possessori di auto (O_A);
- occupati non possessori di auto (O_{NA});
- non occupati possessori di auto (NO_A);
- non occupati non possessori di auto (NO_{NA});

- studenti scolastici (ST_S);
- studenti universitari (ST_U).

La propensione allo spostamento è diversa per ciascun gruppo e all'interno di ciascun gruppo cambia in funzione della natura dello spostamento, cioè del motivo che lo ha originato.

Nel caso specifico sono stati presi in considerazione i seguenti tipi di spostamento, distinti per il motivo che lo origina:

- lavoro (L);
- scuola (S);
- università (U);
- affari personali (P);
- altro (A).

Il modello, per poter “generare” gli spostamenti all'interno di una zona, ha bisogno di conoscere il numero di individui appartenenti ad ogni gruppo e la probabilità che ciascun tipo di spostamento sia compiuto da un gruppo in un giorno medio.

Per definire la ridistribuzione della popolazione residente sui gruppi sociali considerati sono stati innanzitutto ricavati dal sito ufficiale dell'ISTAT i dati al 2002, aggregati a livello provinciale, relativi a:

- totale occupati;
- totale non occupati, ottenuti dalla somma dei disoccupati e delle non forze di lavoro (bambini ed anziani);
- totale studenti scolastici;
- totale studenti universitari;
- numero medio di autovetture circolanti per abitante.

Successivamente, utilizzando come rapporto tra numero di auto per abitante occupato e numero di auto per abitante non occupato il valore medio (preso dalla letteratura) di 2.00, la popolazione provinciale è stata suddivisa secondo i gruppi di cui sopra.

Nel passaggio seguente, conoscendo (sito ufficiale ISTAT) le popolazioni residenti al 2002 all'interno dei singoli comuni calabresi, i valori ottenuti precedentemente a livello provinciale, sono stati dapprima disaggregati a livello comunale e poi riaggregati per zona di traffico.

Per quanto riguarda invece la probabilità che ciascun tipo di spostamento sia compiuto da un gruppo in un giorno medio sono stati utilizzate le percentuali, ricavate dalla letteratura di settore, riportate nella seguente tabella:

motivo	O _A	O _{NA}	NO _A	NO _{NA}	ST _S	ST _U
L	30,72%	26,88%	3,84%	0,77%	0,38%	3,84%
A	7,68%	9,60%	30,72%	23,04%	5,76%	5,76%
U	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,04%
P	11,52%	7,68%	23,04%	13,44%	15,36%	15,36%
S	0,38%	0,77%	0,38%	0,38%	32,64%	0,00%

Una volta ricavati tutti i dati necessari, la domanda totale emessa per zona è calcolata in base alla seguente formula:

$$d_o(s) = \sum_g n_o(g) \cdot m_g(s)$$

essendo

$d_o(s)$ il numero totale di spostamenti generati dalla zona O

$n_o(g)$ il numero di individui appartenenti al gruppo g nella zona O

$m_g(s)$ il numero di spostamenti effettuato da ciascun individuo appartenente al gruppo g per il motivo s

Tutti gli spostamenti sono stati considerati con estremo casa, cioè nel luogo di residenza, quindi il numero di spostamenti giornalieri totali sono il doppio di quelli calcolati con il modello, per tenere conto del ritorno nella zona di origine, cioè a casa.

Al termine di tale processo matematico, l'algoritmo di calcolo restituisce come risultato, per ogni motivo di viaggio, gli spostamenti complessivamente generati da ogni zona di traffico.

3.4.2.2 Modello di distribuzione

Ottenuta, attraverso il modello precedentemente descritto, la generazione complessiva di spostamenti nell'area di studio, si è proceduto alla distribuzione di questi (per natura di spostamento) sulle varie zone di destinazione sulla base della separazione (distanza o tempo di spostamento) tra le zone di origine e di destinazione e della sensibilità di ciascun tipo di spostamento (lavoro, acquisti, ecc.) a questa separazione. Questa sensibilità è specificata mediante un parametro che caratterizza una funzione di deterrenza per ciascun tipo di spostamento e per ciascun gruppo.

Il sottomodulo di distribuzione ripartisce dunque tutti gli spostamenti originati da ciascuna zona, assegnandoli alle diverse destinazioni, producendo come risultato una matrice O/D per ogni motivo di spostamento.

La scelta della zona di destinazione è basata su una funzione di tipo LOGIT. Questa specifica la probabilità che la zona j sia scelta tra tutte le destinazioni alternative, come destinazione degli spostamenti originati dalla zona i , in base alla seguente espressione:

$$F_{ij} = O_i \cdot P_{ij}$$

dove

$$P_{ij} = \frac{D_j \cdot f(w_{ij})}{\sum_{k=1}^B (D_k \cdot f(w_{ik}))}$$

$$f(w_{ij}) = e^{-\alpha \cdot w_{ij}}$$

essendo:

- F_{ij} = numero di spostamenti dalla zona i alla zona j

- P_{ij} = probabilità di scelta della destinazione j per gli spostamenti emessi dalla zona i
- O_i = numero di spostamenti emessi dalla zona i
- D_j = attrattività della zona j
- $f(w_{ij})$ = funzione di deterrenza per la coppia ij
- α = parametro della funzione LOGIT
- w_{ij} = distanza (espressa in km) dalla zona i alla zona j
- B = numero di zone

Particolare importanza assume, nell'ambito del modello di distribuzione, il parametro α , espressione della sensibilità alla separazione (e dunque alla distanza) nella scelta della zona di destinazione; ad esempio, se esso assume il valore 0 significa che la separazione w_{ij} non influenza la scelta della destinazione. In pratica, all'aumentare di α gli spostamenti si affittiscono lungo la diagonale principale della matrice O/D, mentre a valori più bassi corrisponde un maggiore riempimento delle celle della matrice.

Nel corso del presente incarico si è scelto di specificare tale parametro per ciascuna combinazione di gruppo di popolazione e motivo dello spostamento, in modo da riprodurre una serie di comportamenti confermati dalle indagini. Ad esempio è noto che le persone con la disponibilità dell'auto coprono distanze maggiori rispetto a quelle che non la possiedono: questo si traduce in un valore di α più basso per gli utenti con auto. È anche dimostrato che il valore del parametro deve essere più basso per gli spostamenti casa-lavoro, rispetto a quelli casa-acquisti.

I valori di α utilizzati per le varie combinazioni gruppo-motivo dello spostamento sono riportati nella tabella successiva:

motivo	O_A	O_{NA}	NO_A	NO_{NA}	ST_S	ST_U
L	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
A	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
U	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
P	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
S	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Per la valutazione dei termine D_j si è ricorsi ad una serie di indicatori socio-economici che esprimessero l'attrattività delle varie zone di destinazione nei confronti di una specifica tipologia di spostamento; in particolare, sono stati presi in considerazione:

- il numero totale di posti di lavoro per gli spostamenti casa-lavoro;
- il numero di iscritti all'università per gli spostamenti casa-università;
- il numero di iscritti a scuola per gli spostamenti casa-scuola;
- il numero di residenti per gli spostamenti effettuati per motivi personali;
- la somma degli indici di valutazione ISTAT dei livelli culturale, sanitario e sociale per gli spostamenti effettuati per motivi differenti da quelli sopra esposti (acquisti, visite mediche, cultura e ricreazione, sport, ecc.).

I valori utilizzati per la calibrazione del modello, riferiti al 2002, sono stati ricavati, dal sito ufficiale ISTAT, aggregati per provincia e poi ripartiti in base alla popolazione residente sui singoli comuni e dunque sulla zone.

Le distanze chilometriche tra zona e zona (in pratica i termini w_{ij}) sono state ottenute, tramite il modello di offerta, come la distanza in km del minimo percorso stradale congiungente le varie coppie di zone.

Una volta forniti tutti i dati necessari, il modello di distribuzione restituisce per ogni motivo di spostamento la matrice O/D degli spostamenti totali, indipendentemente dal modo di trasporto utilizzato. Il passo successivo del modello di domanda sarà dunque quello di ridistribuire sui vari modi gli spostamenti fin qui generati e distribuiti.

3.4.2.3 Modello di ripartizione modale

Dopo avere calcolato la generazione e la distribuzione degli spostamenti, l'intera domanda di mobilità è disponibile. Il passo successivo è l'assegnazione della domanda ai diversi modi di trasporto. I modelli di ripartizione modale convenzionali dividono la domanda totale secondo attributi aggregati del sistema dei trasporti, col limite però di riuscire difficilmente a incorporare i comportamenti individuali di scelta.

In questo lavoro è stato invece utilizzato un approccio basato su un modello di scelta modale di tipo comportamentale che considera sia la condizione socio-economica delle persone che decidono (per gruppo di popolazione), sia gli attributi dei sistemi di trasporto alternativi, mediante una funzione di utilità.

Il problema decisionale è risolto attraverso l'uso di un modello LOGIT multinomiale, che determina la probabilità di scelta di ciascun modo di trasporto per ogni tipo di spostamento.

Per un dato gruppo g , la probabilità è calcolata dalla:

$$P_{ij}^g(m) = \frac{e^{\vartheta \cdot U_{ij}^g(m)}}{\sum_{k=1}^M e^{\vartheta \cdot U_{ij}^g(k)}}$$

con:

- i, j indici di zona
- m indice di modo di trasporto (M = numero totale di modi)
- $P_{ij}^g(m)$ probabilità per il gruppo g di scegliere il modo di trasporto m per lo spostamento i - j
- $U_{ij}^g(m)$ utilità per il gruppo g di scegliere il modo di trasporto m per lo spostamento i - j
- ϑ parametro del modello LOGIT posto pari a 0,03

essendo l'espressione di utilità

$$U_{ij}^g(m) = -p_{1m}^g \cdot T_{ij}(m) - p_{2m}^g \cdot Z_{ij}(m) + p_{3m}^g \cdot C_{ij}(m) + p_{4m}^g$$

con gli attributi di modo:

- $T_{ij}(m)$ tempo di spostamento da i a j con il modo di trasporto m
- $Z_{ij}(m)$ somma dei tempi di accesso in i e di egresso in j con il modo m
- $C_{ij}(m)$ costo di spostamento da i a j con il modo di trasporto m
- D_{ij} distanza da i a j
- p_{1m}^g utilità marginale di un minuto di tempo di spostamento

- p_{2m}^g utilità marginale di un minuto di tempo accesso/egresso
- p_{3m}^g utilità marginale per un'unità di costo della tariffa
- p_{4m}^g utilità costante per il modo m

I coefficienti p_{im}^g utilizzati per i modi di trasporto considerati nell'ambito del presente lavoro, ovvero auto privata e trasporto pubblico, vengono riportati nella seguente tabella:

modo di trasporto	p_{1m}^g	p_{2m}^g	p_{3m}^g	p_{4m}^g
auto privata	1,0	1,0	0,5	1,0
trasporto pubblico	0,8	1,5	0,4	10,0

Tutti i rimanenti coefficienti, derivanti dalle caratteristiche della rete, sono stati ottenuti, tramite il modello di offerta, sotto forma di matrici di indicatori relativi ai due modi di trasporto considerati.

Le matrici O/D di probabilità di scelta del modo auto privata e trasporto pubblico (autobus + treno) ottenute grazie al modello di ripartizione modale sopra descritto, moltiplicate per le matrici degli spostamenti complessivi create dal modello di distribuzione, hanno fornito le matrici O/D modali relative allo scenario attuale, poi calibrate, sulla base dei flussi rilevati direttamente sul campo, tramite il modello di simulazione della rete di trasporto.

La matrice ottenuta per il modo auto privata esprimeva il totale degli spostamenti effettuati sulla rete a bordo di autovetture. In realtà il modello di simulazione ragiona in termini di vetture e non di passeggeri, così, dividendo le celle della matrice per il coefficiente di riempimento medio dei veicoli (ricavato a seguito dei rilievi effettuati e pari a 1,38), si è ottenuta la matrice delle auto viaggianti sulla rete di riferimento in un giorno feriale medio.

3.4.2.4 La proiezione delle matrici allo scenario temporale di riferimento

Per l'analisi delle possibili alternative d'intervento relative allo scenario temporale di riferimento è stato indispensabile effettuare la proiezione delle matrici O/D modali, ottenute per lo stato di fatto, all'anno 2015 utilizzando lo stesso modello di domanda trattato approfonditamente nei punti precedenti.

Per calibrare il modello in modo da ottenere la matrici per le tre alternative progettuali proposte, è stata precedentemente predisposta una proiezione al 2015 degli indicatori demografici e socio-economici per ogni zona e sono state ricavate dai tre relativi modelli di rete le matrici degli indicatori di offerta necessari per la ripartizione modale.

Calibrati i tre modelli di domanda e messe a confronto le matrici O/D (auto e trasporto pubblico) delle alternative 0, 1 e 2 si è potuto valutare lo *switch* modale (ovvero lo spostamento di parte dei flussi dal mezzo privato a quello pubblico) connesso alle innovazioni infrastrutturali e gestionali introdotte nei vari scenari e verificare dunque la bontà delle soluzioni proposte.

3.4.3 **L'assegnazione del traffico**

La procedura di assegnazione del traffico ad una rete di trasporto simula l'interazione domanda-offerta e consente di calcolare i flussi di utenti e le conseguenti prestazioni per ciascun elemento del sistema di offerta (grafo della rete di trasporto) come risultato dei flussi di domanda origine-destinazione, dei comportamenti di scelta del percorso e delle reciproche interazioni fra domanda e offerta.

Per quanto riguarda il traffico derivante dalla domanda di trasporto privato, tra le diverse tecniche di assegnazione del traffico ad una rete di trasporto, le più avanzate fanno riferimento al concetto di "equilibrio

degli utenti" (UE, User Equilibrium). L'assegnazione all'equilibrio può essere definita come lo studio delle configurazioni di equilibrio del sistema, cioè delle configurazioni nelle quali i flussi di domanda, di percorso e di arco siano congruenti con i costi (generalizzati) che da essi derivano.

La procedura di assegnazione all'equilibrio adottata segue il principio di ottimo per l'utente (1° Principio di Wardrop). Per ciascuna relazione O/D (dalla zona i-esima alla zona j-esima) tutti gli itinerari alternativi trovati nell'assegnazione devono risultare equivalenti, in termini di costo generalizzato del trasporto, a meno di un delta relativo di percentuale fissata o di un delta assoluto, anch'esso di entità fissata, e non esiste nessun itinerario alternativo con minore tempo di spostamento.

La soluzione iniziale utilizzata per il calcolo dell'equilibrio è il risultato di una assegnazione incrementale a più step. In un passo iterativo della verifica dell'equilibrio vengono posti a confronto tutti gli itinerari utilizzati per una specifica relazione e ricercati eventuali nuovi percorsi caratterizzati da un minore tempo di viaggio. Ad ogni verifica positiva vengono trasferiti veicoli da un itinerario all'altro. Tale confronto e ricerca viene effettuato per tutte le relazioni delle matrici di domanda diverse da zero. L'equilibrio della rete viene raggiunto quando il trasferimento dei veicoli da un itinerario all'altro non produce ottimizzazioni, cioè non viene trovato nessun nuovo itinerario con tempi di spostamento più brevi, oppure al raggiungimento del numero massimo di iterazioni fissato.

Per quanto riguarda l'assegnazione della domanda di trasporto pubblico alla rete integrata di servizi su gomma e su ferro, si è scelto di utilizzare una procedura di assegnazione per linee. Compatibilmente con le scelte operate in sede di schematizzazione dell'offerta di trasporto pubblico, tale procedura non tiene conto degli effettivi orari di servizio attribuiti ai singoli servizi di trasporto, se non per la computazione dei tempi d'attesa medi alle fermate, i quali vengono dunque calcolati in funzione del numero di corse giornaliere prodotte da ciascuna linea.

Per ogni relazione O/D vengono presi in considerazione, tutti gli itinerari convenienti che permettono il collegamento, costruiti utilizzando le linee di trasporto ferroviario, gli autoservizi e le possibili integrazioni tra i due tipi di servizi, fissando un numero massimo di trasbordi ritenuto accettabile da parte dell'utenza. Successivamente la domanda relativa alla relazione O/D viene distribuita (o meglio assegnata) sugli itinerari così costruiti secondo un modello di scelta di tipo Logit, in funzione dell'utilità percepita di ciascun percorso, che tiene conto del tempo di viaggio totale relativo a ciascun itinerario (comprensivo dei tempi medi di attesa alle fermate) sommato alle penalità dovute agli eventuali trasbordi.

A titolo esemplificativo dei risultati dell'assegnazione delle matrici di domanda alla rete multimodale definita, si riporta in Figura 30 la distribuzione dei volumi giornalieri di traffico, in termini di veicoli (trasporto privato) e passeggeri (trasporto pubblico) sulla rete. La rappresentazione, come è ovvio, risulta un po' confusa data la parziale sovrapposizione di archi ferroviari e stradali; per una illustrazione più chiara dei volumi di traffico si rimanda alle tavole C1/C2/C3/C4/C5 – SDF.

3.4.4 Calibrazione del modello

Le matrici origine-destinazione relative al trasporto privato, come ricavate durante la fase di analisi della domanda di trasporto nell'area provinciale, grazie anche alle indagini O/D effettuate, e rappresentative dunque di tale domanda, necessitano di un processo di "aggiustamento", detto calibrazione, per garantirne l'aderenza alla realtà.

Per valutare e calibrare tale aderenza, sono stati confrontati i valori dei flussi veicolari rilevati in un insieme di sezioni stradali significative e distribuite quanto più omogeneamente sul territorio provinciale, con gli analoghi flussi risultanti dall'assegnazione delle matrici alla rete schematizzata secondo quanto detto. Tramite metodi matematici basati su stimatori di Massima Verosimiglianza e/o Minimi Quadrati Generalizzati, si sono dunque

modificate tali matrici di domanda allo scopo di ottenere come risultato dell'assegnazione dei valori di flussi che non si discostassero dai valori rilevati più di un certo valore di soglia, identificato nel $\pm 10\%$.

In Figura 31 è illustrato il risultato, in termini di variazione percentuale tra volumi risultanti dall'assegnazione della nuova matrice di trasporto privato calibrata e volumi rilevati sulla rete, della procedura di calibrazione adottata.

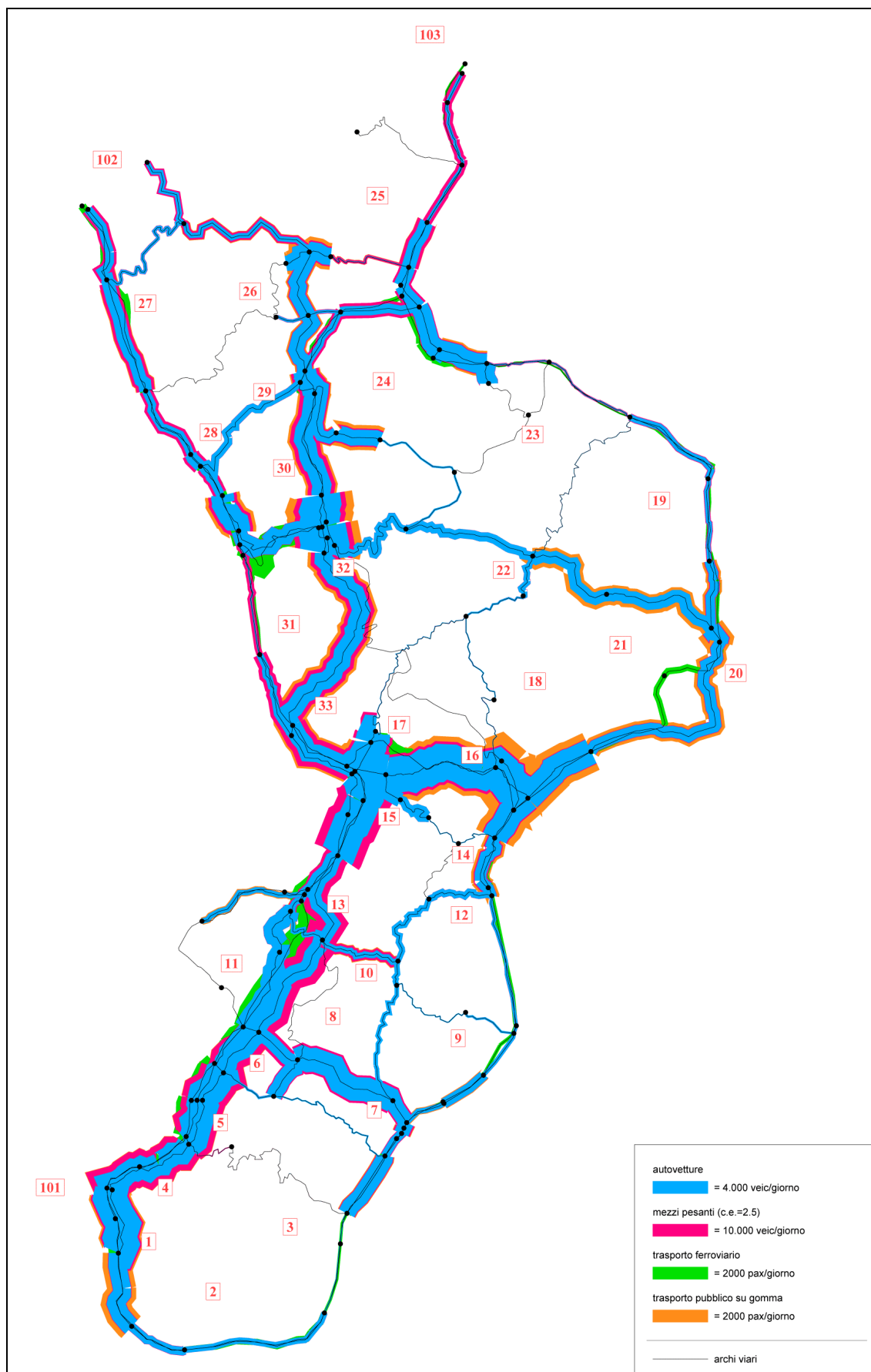


Figura 30 - Risultati dell'assegnazione del traffico alla rete multimodale di trasporto

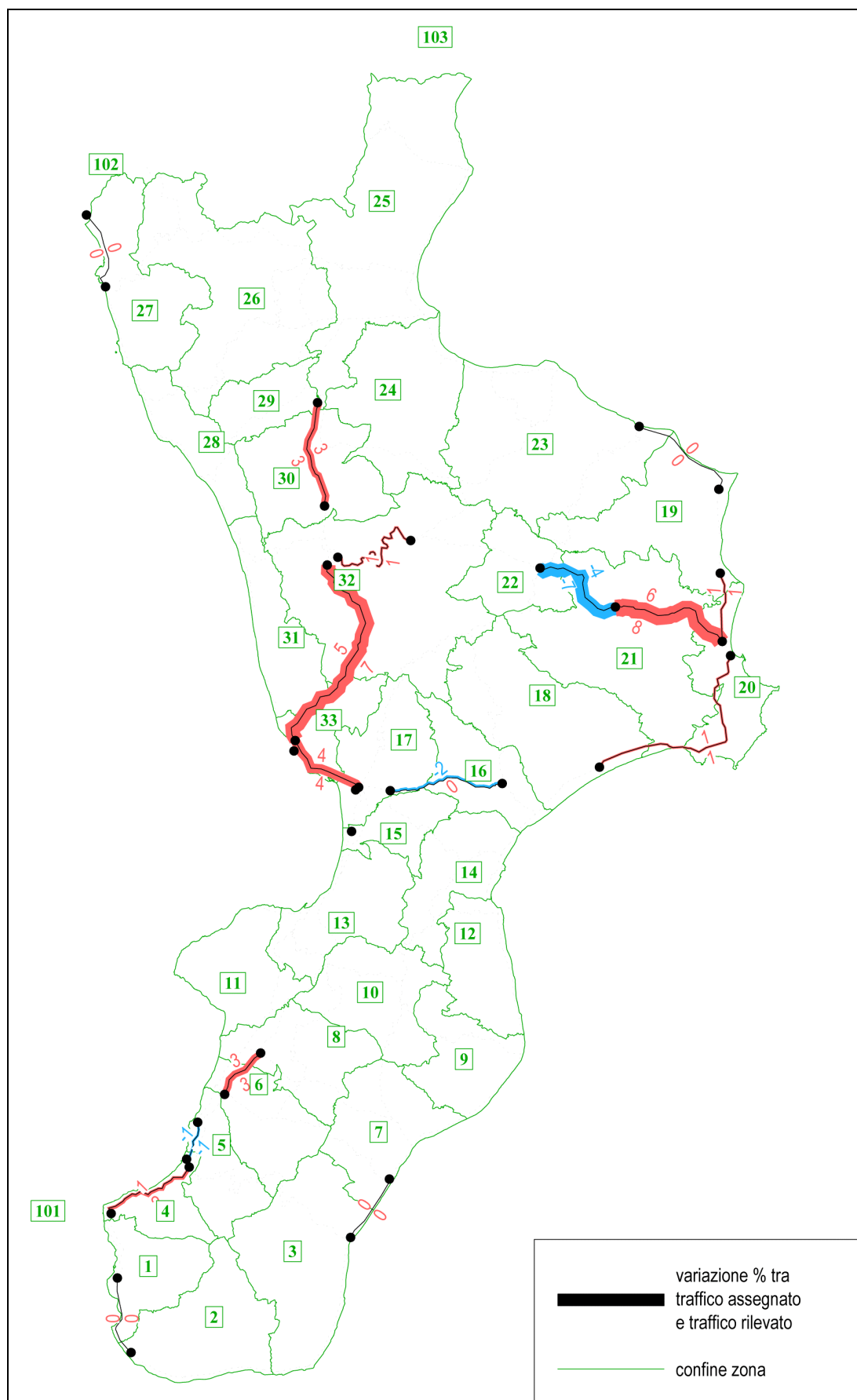


Figura 31 - Risultati del processo di calibrazione

3.4.5 Gli indicatori della rete

Una volta calibrato, il modello rappresentativo dell'offerta e della domanda di trasporto a livello regionale fornisce, se opportunamente interrogato, tutta una serie di indicatori, prestazionali e non, la cui attenta analisi consente l'individuazione dei fattori di criticità o di pregio dell'intero sistema che consentono di individuare le politiche d'intervento di volta in volta più adatte.

Vengono di seguito illustrati alcuni tra i principali indicatori che, attraverso il modello di rete, è possibile estrapolare.

3.4.5.1 Linee di desiderio

La rappresentazione delle linee di desiderio, ovvero del flusso Origine/Destinazione, offre la possibilità di visualizzare la domanda per ogni relazione O-D, e quindi di evidenziare la struttura spaziale della domanda di trasporto.

La schematizzazione grafica della reciproca attrattività tra le zone di traffico, organizzata tramite flussogrammi direttamente proporzionali al numero di spostamenti effettuati dalla zona di origine a quella di destinazione, consente una immediata valutazione dei rapporti intercorrenti tra le varie porzioni del territorio in esame.

3.4.5.2 Volumi di traffico

La rappresentazione dei risultati del processo di assegnazione della domanda alla rete, e dunque della sua successiva distribuzione sui singoli archi, è ottenuta tramite flussogrammi rappresentanti i flussi veicolari sulla rete nel periodo temporale di riferimento. I valori vengono presentati in doppio formato attraverso diagrammi a barre, il cui spessore è proporzionale al valore numerico, e il valore stesso di veicoli soprascritto.

3.4.5.3 Composizione dei flussi

Il modello di simulazione permette di determinare e visualizzare i flussi che attraversano un determinato arco, così da poter andare a determinare per tutti gli archi di maggior importanza l'origine e la destinazione dei flussi di traffico che li percorrono.

3.4.5.4 Livelli di congestione

Strettamente connesso alla distribuzione dei flussi sulla rete è l'indicatore del livello di congestione degli archi, ovvero la rappresentazione del livello di servizio dei singoli assi stradali ottenuto come rapporto tra il volume di traffico assegnato e la capacità del ramo stradale. In particolare, a seconda dei valori di tale indicatore, le condizioni di deflusso sugli archi vengono distinte in:

- flusso libero (rapporto flusso/capacità <50%);
- flusso moderatamente condizionato (rapporto flusso/capacità compreso tra 50% e 75%);
- flusso condizionato (rapporto flusso/capacità compreso tra 75% e 90%);
- flusso fortemente condizionato: congestione (rapporto flusso/capacità >90%).

Da un'attenta analisi, anche solo di tipo "cromatico", si è in grado di osservare eventuali carenze dell'offerta nei confronti della domanda, potendo così andare a proporre gli eventuali interventi di potenziamento o adeguamento.

3.5 ANALISI DELLA SICUREZZA STRADALE

Effettuare un'analisi di sicurezza sulla rete viaria in esercizio è un'attività alquanto complessa, poiché necessita della conoscenza dettagliata di tutti i fattori che, interagendo, determinano la pericolosità di una infrastruttura. Per ottenere risultati attendibili è infatti indispensabile disporre di informazioni complete e affidabili riguardanti gli incidenti, le caratteristiche dell'infrastruttura e le condizioni del traffico.

Allo stato attuale, nel nostro Paese, l'unica fonte da cui attingere informazioni sull'incidentalità è rappresentata dall'ISTAT, che annualmente codifica ed archivia i dati raccolti e trasmessi dagli organi competenti (Polizia Stradale, Carabinieri, Vigili Urbani), realizzando un database nel quale, per ciascun incidente, è presente un record, a sua volta suddiviso in campi contenenti informazioni relative sia all'infrastruttura (ma solo a livello qualitativo) che all'incidente stesso.

Purtroppo il livello di qualità e di completezza di tali dati non è sufficiente quando si vogliono effettuare studi di dettaglio sulla sicurezza, innanzitutto per l'approssimazione con la quale viene indicata la localizzazione degli incidenti, ovvero con un riferimento al solo tratto chilometrico, rendendo così impossibile attribuire con precisione l'incidente ad un elemento del tracciato, e poi perché una percentuale non trascurabile (circa il 25 %) di tutti gli incidenti classificati dall'ISTAT risultano come "non localizzati" e quindi non possono essere presi in considerazione.

Per tale ragione, l'analisi della banca dati ISTAT consente di ricavare solo indicatori statistici descrittivi del fenomeno nella sua globalità.

Uno dei primi aspetti da considerare quando si vogliono effettuare analisi di dettaglio, è quello di definire l'indicatore più idoneo a descrivere le condizioni di sicurezza di una rete viaria.

In tal senso, l'indicatore di più immediato utilizzo è rappresentato dal numero totale di incidenti verificatisi in un determinato periodo il quale però, pur essendo un evidente indicatore del costo sociale della sinistrosità stradale sia in termini di morti e feriti che di costi monetari veri e propri, da solo non è in grado di rappresentare in maniera completa la pericolosità relativa di un tronco se non viene messo in relazione al suo "grado di esposizione".

Per tale ragione è più corretto riferirsi ai tassi di incidentalità, ottenuti rapportando il numero di incidenti a grandezze ritenute rappresentative dell'esposizione al rischio.

Un esempio è fornito nella Tabella 39 seguente.

	Strade Statali		Autostrade	
	I/Km	IG	I/Km	IG
Cosenza	0.15	51.6	1.78	25.4
Catanzaro	0.15	39.1	1.53	33.7
Reggio Calabria	0.22	47.0	1.81	19.1
Crotone	0.31	38.0	0.00	0.0
Vibo Valentia	0.20	26.8	2.00	24.1

(fonte: ACI, Localizzazione degli incidenti stradali anni 1996-2000)

Tabella 39 – Indicatori statistici delle province della Regione Calabria

dove:

- I/Km = numero medio di incidenti in rapporto all'estesa chilometrica totale della strada
- IG (indice di gravità) = numero di morti rapportato al numero totale di infortunati $[M/(M+F)] \cdot 1000$

Il tasso di incidentalità che risulta più rappresentativo dell'effettivo livello di pericolosità della strada, è certamente quello ottenuto utilizzando, come grado di esposizione, l'effettiva percorrenza nel tronco in esame durante il periodo oggetto di indagine. La percorrenza viene solitamente espressa in milioni di veicoli per chilometro ed il valore annuale può essere ottenuto moltiplicando il TGM_{annuo} registrato sulla tratta per la sua lunghezza.

Quanto fin qui detto, mette in luce la necessità di predisporre una banca dati, la cui struttura va opportunamente definita.

Per ciascuno degli archi nei quali è suddivisa la rete, la banca dati deve contenere informazioni relative all'infrastruttura, agli incidenti e ai flussi veicolari. Quelli elencati di seguito, sono i dati ritenuti indispensabili per procedere all'analisi di sicurezza:

Infrastruttura

- Tipologia di strada (autostrada, strada statale, strada provinciale)
- Caratteristiche geometriche (numero di carreggiate e/o corsie, rettilo/curva/intersezione)

Incidenti

- Localizzazione (con esatta indicazione della progressiva chilometrica ed ettometrica)
- Data
- Ora
- Condizioni meteorologiche
- Stato della pavimentazione (bagnata/asciutta)
- Tipologia dell'incidente
- Numero di veicoli coinvolti
- Tipologia di veicoli coinvolti
- Numero di morti
- Numero di feriti

Flussi veicolari

- TGM

Le fonti da cui trarre i dati di interesse sono molteplici. Per quel che riguarda i dati relativi all'infrastruttura, essi potranno essere reperiti dal Catasto viario, strumento di cui dovranno dotarsi tutti gli enti proprietari delle strade, in base a quanto stabilito nell'art. 13 del Nuovo Codice della Strada. Nelle more della realizzazione del Catasto, le informazioni principali potranno attingersi direttamente presso gli enti proprietari e/o gestori delle infrastrutture.

Le informazioni sui flussi veicolari si possono ricavare dai rilievi periodici effettuati dagli enti gestori o, in mancanza di questi, mediante rilevazioni dirette.

Più complessa è invece la modalità di acquisizione dei dati di incidentalità. Innanzitutto occorre precisare che, in accordo a quanto stabilito nel 1968 nella Conferenza di Vienna sulla circolazione stradale, si definisce “incidente stradale” ogni sinistro che ha provocato almeno un ferito, escludendo dal campo di osservazione quelli che hanno determinato solo danni a cose.

Come sottolineato precedentemente, operando con i dati ottenibili dalle fonti ufficiali (ISTAT) non si ha nessuna garanzia circa l'attendibilità del risultato finale, pertanto è indispensabile creare opportunamente una nuova banca dati, o eventualmente integrare e correggere quella ISTAT, acquisendo le informazioni necessarie direttamente presso gli organi preposti al rilievo degli incidenti, ovvero Polizia Stradale, Carabinieri e Vigili Urbani.

Al fine di rendere più agevole l'estrapolazione dei dati di interesse, dai rapporti di incidente redatti da Polizia, Carabinieri e Vigili Urbani, può essere utile predisporre una scheda di rilievo così strutturata (Tabella 40):

Localizzazione	Data	Ora	Condizioni meteorologiche	Stato pavimentazione	Tipologia incidente	Veicolo A	Veicolo B	Veicolo C	Numero morti	Numero feriti	Note eventuali

Tabella 40 – Campi scheda di rilievo

Le informazioni riportate sulla scheda di rilievo proposta, rappresentano quelle minime indispensabili per le finalità dell'analisi che si vuole condurre, ovviamente si possono acquisire anche altre informazione che si ritengono utili.

La banca dati deve riferirsi ad un periodo di osservazione della durata di cinque anni. E' bene non estendere l'indagine ad archi temporali più ampi a causa della non stazionarietà del fenomeno, ma è opportuno non operare con archi temporali troppo brevi poiché si otterrebbero risultati statisticamente poco significativi.

Realizzata la banca dati di riferimento, è possibile procedere con l'analisi di sicurezza della rete.

Una delle metodologie più idonee allo scopo è quella prevista norma svizzera SN 641310a, dalla quale recentemente si è tratto spunto in Italia per la redazione della bozza di norma CNR “Criteri per la classificazione della rete delle strade esistenti ai sensi dell'art. 13, comma 4 e 5 del nuovo codice della strada”, nella parte relativa alla verifica delle condizioni di sicurezza ai fini della classificazione in deroga.

Tale procedura prevede una prima fase di individuazione dei tratti stradali che presentano un livello di incidentalità anomalo rispetto alla media complessiva della rete, poiché in tali condizioni si può ipotizzare l'esistenza di situazioni di rischio insite nel sistema infrastrutturale.

Essa rappresenta solo il punto di partenza, consentendo di evidenziare all'interno di una rete viaria i tronchi da indagare con un maggiore livello di dettaglio.

Preliminarmente è necessario suddividere l'intera rete in tronchi omogenei, nei quali cioè gli elementi significativi per l'analisi (caratteristiche geometriche, livello di traffico, condizioni ambientali prevalenti) si mantengano in un campo di variabilità ristretto, di lunghezza non inferiore a un km.

L'identificazione dei tronchi ad elevata incidentalità si basa su una procedura di controllo statistico di qualità. Nel caso specifico, si definisce per ciascun arco il tasso di incidentalità (x_i) tenendo conto sia del numero di incidenti osservati che dell'esposizione al rischio (rappresentata dal prodotto del flusso veicolare complessivo transitato nel periodo di indagine per la lunghezza dell'arco). Esso è definito come:

$$x_i = \frac{N_i \cdot 10^6}{l_i \cdot 365 \cdot \sum_t TGM_{it}}$$

con:

N_i = numero totale di incidenti verificatisi sul tronco i-esimo nel periodo di indagine

l_i = lunghezza del tronco i-esimo (espressa in km);

TGM_{it} = traffico giornaliero medio transitato sul tronco i-esimo nell'anno t (espresso in milioni di veicoli);

t = numero di anni del periodo di indagine.

Il controllo viene effettuato ipotizzando il tipo di distribuzione statistica che meglio descrive il fenomeno (in questo caso si assume la variabile casuale di Poisson) in base alla quale individuare i limiti di controllo per un prefissato livello di confidenza (δ).

I tratti ad elevata incidentalità, pertanto, possono essere identificati con quelli per i quali il tasso osservato (x_i) risulta maggiore del limite superiore dell'intervallo di confidenza calcolato con l'espressione:

$$\text{Lim.sup. di controllo}_i = x_R + k_\delta \sqrt{\frac{x_R}{l_i \cdot 365 \cdot \sum_t TGM_{it}}} + \frac{1}{2 \cdot l_i \cdot 365 \cdot \sum_t TGM_{it}}$$

dove:

x_R = tasso di incidentalità medio per strade con caratteristiche simili a quelle in esame.

k_δ = valore della variabile normale standardizzata per il prefissato livello di confidenza δ .

Tale fase condurrà alla identificazione nell'ambito della rete viaria indagata, di un certo numero di tronchi che è possibile definire a "forte incidentalità".

Su tali tronchi si effettuerà un'indagine di dettaglio per ricercare, nella totalità degli incidenti verificatisi, la ricorrenza di elementi comuni che consentano di evidenziare eventuali problemi dell'infrastruttura.

A tal fine, la norma prevede un'analisi sia dell'incidentalità che del sito, da condurre indipendentemente l'una dall'altra, e quindi un confronto dei risultati ottenuti per evidenziare le eventuali coincidenze.

Nell'analisi dell'incidentalità, l'obiettivo non è quello di studiare in dettaglio ogni singolo incidente, ma di analizzare la totalità degli incidenti occorsi così da trarre gli elementi necessari all'individuazione delle possibili cause.

Un primo passo è quello di definire e codificare le diverse tipologie di incidente al fine di individuare della tipologia o delle tipologie di "incidente dominante", ovvero di quegli incidenti che si manifestano con maggiore frequenza.

Le tipologie andrebbero definite in funzione delle modalità con cui avviene la collisione associando la manovra che ha condotto all'incidente ai "difetti possibili" relativi al sistema infrastruttura-traffico-ambiente.

L'analisi del sito, inteso sempre come sistema infrastruttura-traffico-ambiente, condurrà invece alla definizione di una lista di "difetti esistenti", i quali rappresentano condizioni di rischio potenziale per l'utente.

Una indicazione immediata riguardo ai difetti esistenti si può ottenere confrontando le caratteristiche del sito con le norme di progettazione stradale (per la definizione delle difettosità nell'infrastruttura) e con le norme che regolano la circolazione stradale (per individuare anomalie di comportamento negli utenti).

Il criterio di valutazione delle condizioni di sicurezza del generico tronco è ottenuto dal confronto tra la lista dei "difetti esistenti" e quella dei "difetti possibili":

- la concordanza tra uno o più elementi della lista dei difetti esistenti e uno o più elementi della lista dei difetti possibili non permetterà di risolvere positivamente la verifica di sicurezza;
- al contrario, in assenza di detta concordanza, potrà concludersi che gli incidenti osservati non hanno origine da deficienze infrastrutturali.

3.6 STUDIO DELL'ORGANIZZAZIONE ATTUALE DELLE AZIENDE DI TRASPORTO

3.6.1 Dati sull'offerta

Il trasporto collettivo su gomma è operato in Calabria da circa 80 aziende¹¹ (Tabella 41), molte delle quali di modeste dimensioni e a prevalente conduzione familiare. Dodici di esse operano in tutto o in parte servizi urbani (A.T.A.M. a Reggio Calabria, A.M.A. a Palmi, A.M.C. a Catanzaro, A.Ma.Co. a Cosenza, Multiservizi S.p.a. a Lamezia Terme, Romano S.p.a. a Crotone, La Valle S.r.l. a Altomonte, Preite S.r.l. a Falerna, Cetraro e Paola, Scura S.r.l. a Rossano e Corigliano Calabro, S.A.J. S.r.l. a Trebisacce, Viaggi Gulli S.a.s. Chiaravalle C.le, Ferrovie della Calabria a Castrovillari, Vibo Valentia, Pizzo Calabro e Marina di Gioiosa-Junchi), mentre le altre offrono servizi di tipo intercomunale, su bacini territoriali più o meno ampi. Costabile e Consorzio Autolinee offrono un servizio solo in parte di tipo extraurbano, nel senso che operano a scala sovracomunale, ma di fatto alcuni servizi sono interni alla conurbazione Cosenza/Rende.

<i>Impresa</i>	<i>Servizio</i>	<i>Prov.</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Telefono</i>
A.M.A. Palmi	Urb	RC	Via Rodi - 89015 Palmi	0966/22668
A.M.C. Catanzaro	Urb	CZ	Viale Magna Grecia - 88060 S.Maria di Catanzaro	
A.Ma.Co. Cosenza	Urb	CS	Via Molicelli, 25 Casermette - 87100 Cosenza	
A.T.A.M. Reggio Cal.	Urb/Extr	RC	Via Foro Boario - 89100 Reggio Calabria	
Aceti G.Mario	Extr	CS	Via Crispi, 1 - 87010 Firmo	
Audino V.A.	Extr	RC	Via Garibaldi, 55 - 89044 Locri	0964/20980
Barillaro Giuseppe	Extr	RC	Via Giuseppe Berto, 32 - 89010 Piminoro Oppido Mam.	
Bilotta A. S.r.l.	Extr	CZ	Via Enrico Toti, 22 - 89046 Lamezia Terme	
Bonfà Talia S.n.c.	Extr	RC	Via U.Boccioni, 34 - 89032 Bianco	0964/913370

¹¹ Fonte: Progetto Interreg II – Trasporti – Progetto accessibilità - Reset

<i>Impresa</i>	<i>Servizio</i>	<i>Prov.</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Telefono</i>
Bressi & C. S.n.c.	Extr	CZ	Via Giardino, 1 - 88061 Badolato	0967/25695
Brosio Francesco	Extr	VV	Via del Riposo, 28 - 89842 San Calogero	
Brosio S.n.c.	Extr	VV	Via del Riposo, 28 - 89842 San Calogero	
Buda S.n.c.	Extr	RC	Via III Novembre, 9 - 89010 Terranova Sappo Minulio	
Cambrea S.a.s.	Extr	RC	Via S.Giorgio, 46 - 89015 Palmi	
Caputo Vincenzo	Extr	CS	Via Basso la Motta, 13 - 87040 Mendicino	
Cersosimo & C. S.r.l.	Extr	CS	Via Roma, 56 - 87010 Rota Greca	
Cersosimo S.r.l.	Extr	CS	Via Giardilio - 87010 Rota Greca	
Ciardullo S.r.l.	Extr	CS	Via Pozzillo, 3 - 87044 Laurignano	
Cons. Autolinee S.r.l.	Extr	CS	Piazzale della Provincia, 31 - 87100 Cosenza	
Costabile bus S.r.l.	Extr	CS	Via Don Minzoni, 13 - 87036 Rende	
Docimo Giuseppe	Extr	CS	Via XXIV Maggio, 8 - 87040 Rende	
F.A.T.A. S.r.l.	Extr	CS	Contrada Cimino, 19 - 87018 San Marco Argentano	
F.Ili Giovannone S.n.c.	Extr	RC	Via V.Veneto, 25 - 89040 Riace	0964/733310
F.Ili Romano S.p.a.	Urb/Extr	KR	Viale Stazione - 88900 Crotone	0962/21709
F.Ili Salzone S.p.a.	Extr	RC	Via Vecchia Stazione, 16 - Villa San Giovanni	
Federico S.r.l.	Extr	RC	Via Calamizzi - 89129 Reggio Calabria	0965/590212
Ferrovie Calabria	Urb/Extr	CZ	Via Crispi, 117 - 88100 Catanzaro	0961/896111
Fiorino Preite	Extr	CS	Via delle Libertà, 100 - 87040 Castiglione Cosentino	
Foderaro Antonio	Extr	CZ	Via Armando Diaz, 10/16 - 88046 Lamezia Terme	0982/91219
Froio S.r.l.	Extr	CZ	Via Vittorio Veneto, 74 - 88060 Davoli	0967/533121
Genco C. & Figli S.r.l.	Extr	VV	Via Gramsci, 23 - 88018 Vibo Valentia	
Genco Franco Tours	Extr	VV	Via Pace, 1 - 89813 Polia	
Gengo Bruno S.r.l.	Extr	VV	Via G.Matteotti, 31 - 89900 Vibo Valentia	
Greco & Scuteri S.n.c.	Extr	RC	Via Roma, 72 - 89041 Caulonia	0984/861732
Guarnieri Giovanni	Extr	CZ	Via Messina, 4 - 88063 Catanzaro Lido	
Ientile S.r.l.	Extr	RC	Via Colacà, 40 - 89042 Gioiosa Jonica	0964/51026
Ionà autolinee S.r.l.	Extr	CZ	Contrada Carrà Cosentino - 88046 Lamezia Terme	
Iorfida S.r.l.	Extr	CZ	Via Roma, 52 bis - 88066 S.Andrea Jonio	

<i>Impresa</i>	<i>Servizio</i>	<i>Prov.</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Telefono</i>
La Malfa Benito	Extr	VV	Via Dispensario, 28 - 89844 Nicotera	
La Valle S.r.l.	Urb/Extr	CS	Corso Calabria - 87012 Castrovillari	
L'Aurora S.r.l.	Extr	VV	Piazza Municipio - 89824 Nardodipace	
Lirosi S.r.l.	Extr	RC	Via S.S. 111, 62 - 89013 Gioia Tauro	
Locco S.r.l.	Extr	CS	Via Nuova, 17 - 87040 Tarsia	
Luverà Nicola	Extr	RC	Via Littorio, 6 - 89040 Antonimina	0964/312019
Mannarella S.n.c.	Extr	RC	Via Magna Grecia, 29/C - 89100 Reggio Calabria	
Mirijello S.a.s.	Extr	CZ	Via Arcari, 1 - 88060 Isca Sullo Jonio	
Montepaone N. S.a.s.	Extr	CZ	Via Naziunale, 346 - 88060 Guardavalle Marina	0967/86172
Multiservizi S.p.a.	Urb	CZ	Via Della Vittoria, 88046 Lamezia Terme	
Murdaca S.n.c.	Extr	RC	Via Schirripa, 6 - 89040 Portigliola	0964/365175
Musolino Giuseppe	Extr	RC	Via Sella, 120 - 89050 Calanna	
Neri Vincenzo	Extr	RC	Via De Nava, 116/E - 89100 Reggio Calabria	
Nucera Filippo	Extr	RC	Via Mare, 8 - 89030 Condofuri	
Panajia S.n.c.	Extr	RC	Contrada Serra, 1 - 89040 Placanica	0964/738077
Panuzzo Aldo	Extr	RC	Via Calfapetra, 71 - 89034 Bovalino Marina	0964/61081
Parise Antonio	Extr	CS	Piazza L.Fera, 31/a - 87100 Cosenza	
Parise R. & A. S.r.l.	Extr	CS	Piazza Riforma, 6 - 87100 Cosenza	
Passante Ada	Extr	CZ	Vico 2 Mattia Preti, 6 - 88055 Taverna	
Pepe S.r.l.	Extr	CS	Via Incoronata - 89040 Luzzi	
Perrone F.sco S.r.l.	Extr	CS	Via Cesare Battisti, 84 - 87013 Fagnano Castello	
Pettinato Ottavio	Extr	CS	Via delle Frazioni - 87050 Bianchi	
Preite S.r.l.	Urb/Extr	CS	V. Medaglie d'Oro - 87100 Cosenza	0984/413001
Procopio S.r.l.	Extr	RC	Via Giacomo Matteotti (1° trav.) - 89044 Locri	0964/21536
Rocco S.r.l.	Extr	CS	Via Marea, 3 - 85042 Lagonegro	
S.A.J. S.r.l.	Urb/Extr	CS	Via Alfredo Lutri, 220 - Trebisacce	0981/500507
S.A.S.M.A. S.r.l.	Extr	CS	Via S.Nicola, 2 - 87026 Mormanno	
S.A.T. S.r.l.	Extr	CS	Piazza Riforma, 3 - 87100 Cosenza	
S.A.V. S.r.l.	Extr	VV	Via Campo di Sotto - 89861 Tropea	

<i>Impresa</i>	<i>Servizio</i>	<i>Prov.</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Telefono</i>
Saja S.n.c.	Extr	RC	Via Spirito Santo, 287 - 89100 Reggio Calabria	
Santoro L.	Extr	CS	Via del Lavoro, 12 - 87012 Castrovillari	0981/44147
Scarano S.r.l.	Extr	RC	Via Libertà (1° trav.), 1 - 89058 Scilla	
Sculli Giuseppe	Extr	RC	Via Spagnolli, 7 - 89030 Ferruzzano	
Scura S.r.l.	Urb/Extr	CS	Via Vittorio Emanuele, 23 - 87064 Corigliano Calabro	0983/565635
Serratore Pietro	Extr	CZ	Via Istria, 5 - 88063 Catanzaro Lido	
Sestito S.r.l.	Extr	KR	Via Madonna di Mare, Contr. Trapano - 88072 Cirò M.	0962/370288
Siciliano S.r.l.	Extr	RC	Viale Europa, 9 - 89032 Bianco	
Tre Emme S.a.s.	Extr	CS	Via S.Caterina, 160 - 87026 Mormanno	
Tripodi S.r.l.	Extr	RC	Via Pentimele, 179 - 89100 Reggio Calabria	0965/48754
Turismo Pepe S.r.l.	Extr	CS	Via I.N.A. Casa, 29 - 87040 Luzzi	
Vardè Antonino	Extr	VV	Via Umberto I, 3 - 89844 Nicotera	
Viaggi Gulli S.a.s.	Urb/Extr	CZ	Ctr. Clemenza - 88064 Chiaravalle C.le	0967/981295
Zanfini Salvatore	Extr	CS	Via Viola, 79 - 87041 Acri	
Zuppelli Giulietta	Extr	RC	Via Strada Bruzzano, 44 - 89030 Motticella	

Tabella 41 - Aziende concessionarie di autolinee della Regione Calabria

Nella Tabella 42¹² si riporta la situazione chilometrica del servizio di trasporto pubblico locale, ripartito per anni e per tipologia di percorrenza.

¹² Fonte Assessorato Regionale Trasporti Calabria

TRASPORTO PUBBLICO LOCALE SU GOMMA IN CALABRIA

PROVINCIA	KM ANNUI TOTALI			KM URBANI			KM EXTRAURBANI		
	1998	1999	2000	1998	1999	2000	1998	1999	2000
Catanzaro	6 429 318	7 039 911	7 053 070	1 938 221	2 497 000	1 986 674	4 491 097	4 542 911	5 066 396
Cosenza	19 443 170	19 522 232	19 435 884	2 140 946	2 140 946	2 140 946	17 302 224	17 381 286	17 294 938
Reggio Calabria	12 924 024	13 384 515	14 094 817	3 002 588	3 208 333	3 633 598	9 921 436	10 176 182	10 461 219
Crotone	5 611 987	5 948 127	6 054 902	306 180	589 932	700000	5 305 807	5 358 195	5 354 902
Vibo Valentia	3 052 633	3 062 289	3 062 277	127 549		127 549	2 925 084	3 062 289	2 934 728
Totali	47 461 132	48 957 074	49 700 950	7 515 484	8 436 211	8 588 767	39 945 648	40 520 863	41 112 183

Tabella 42 - Situazione chilometrica

La rete delle autolinee calabresi è abbastanza estesa ed articolata, e copre la quasi totalità del territorio regionale. Ciononostante, l'estrema frammentarietà delle aziende concessionarie e delle linee gestite dalle singole aziende, nonché il numero esiguo di corse effettuate, che nella maggior parte dei casi soddisfa la domanda di mobilità su ristrette fasce orarie, rende di fatto numerosi comuni della regione difficilmente accessibili e serviti in maniera non soddisfacente dal sistema di trasporto pubblico locale.

Alla data di emanazione della legge 13 agosto 2001 n. 18, recante "Interventi urgenti nel settore del trasporto" (con cui sono state definite distinte fasce dimensionali rapportate alla percorrenza chilometrica) risultavano 80 aziende esercenti il trasporto pubblico locale (incluso quello urbano), ripartite come in Tabella 43 e Tabella 44:

Provincia	1998	1999	2000	2001
Reggio Calab.	29	29	28	27
Cosenza	29	28	28	28
Catanzaro	16	16	16	14
Crotone	2	2	2	2
Vibo Valentia	9	9	9	9
Totali	85	84	83	80

Tabella 43- Numero di aziende di TPL per anno e per provincia

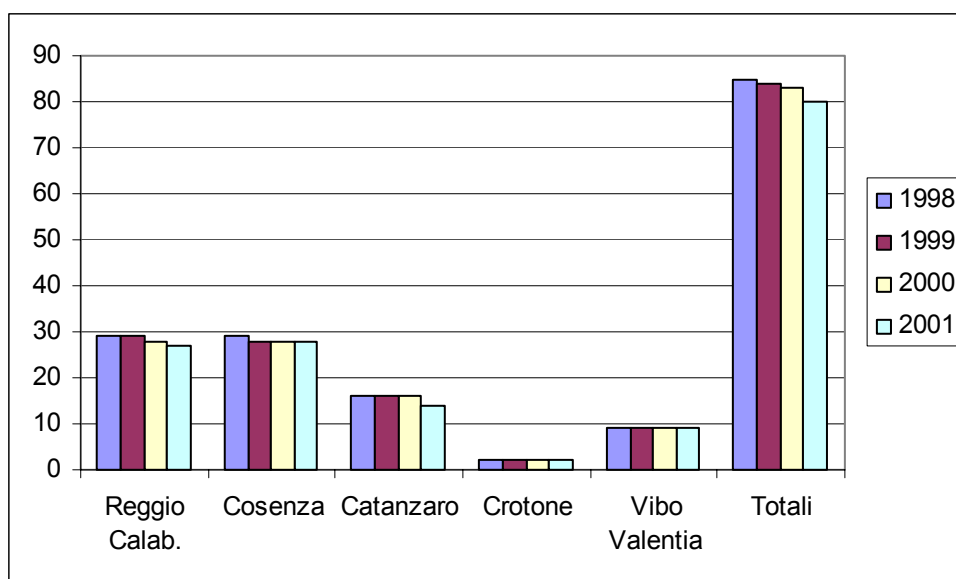


Figura 32 – Numero di aziende di TPL per anno e per provincia

Provincia	fascia di produzione (milioni di km)					totale provincia
	0-0.60	0-60-1.20	1.20-2.40	2.40-3.60	>3.60	
Reggio Calabria	24	1		1	1	27
Cosenza	20	4	3			27
Catanzaro	11	2	1			14
Crotone	1			1	1	3
Vibo Valentia	7	2				9
totale fascia	63	9	4	2	2	80

Tabella 44– Fasce di percorrenza chilometrica

Quasi l'80% delle aziende producono meno di 600.000 km per anno e il 90% meno di 1.200.000 km.

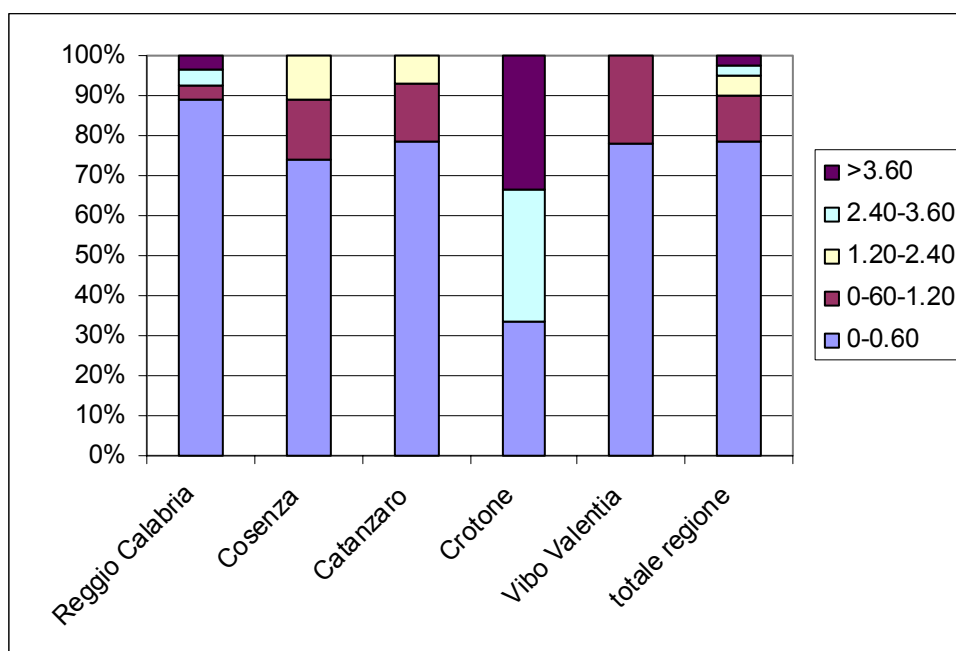


Figura 33 – Ripartizione provinciale delle fasce di produzione

Nel complesso, in termini di risorse impegnate nella produzione di servizi di trasporto in Calabria (Tabella 45), si contano 2.607 addetti, 1.590 veicoli (autobus); i posti offerti dall'intero parco veicolare sono oltre 89 mila, con una media di 56 posti/veicolo. La lunghezza di rete coperta dall'insieme delle autolinee risulta pari a circa 66 mila km. Dai dati di esercizio cumulati si rileva che negli anni 1997-98 sono stati prodotti quasi 59 milioni Bus*km e poco più di 2,6 miliardi di Posti*km.

I servizi di trasporto collettivo municipali costituiscono una quota rilevante dell'offerta; essi, infatti, rispetto all'intero servizio di trasporto collettivo calabrese su gomma, contano il 25% di addetti, il 13% di veicoli, il 19,5% di posti offerti, il 14% di Bus*km prodotti ed il 27% di Posti*km offerti.

N.	Impresa	Servizio	Addetti totali	Lungh tot linee (km)	Veicoli	Posti	Bus*Km	Posti*Km
1	A.M.A. Palmi	Urb	19	80	6	546	393 675	35 581 000
2	A.M.C. Catanzaro	Urb	179	537	59	4 820	1 980 000	158 400 000
3	A.Ma.Co. Cosenza	Urb	174	172	50	4 849	2 168 650	210 315 677
4	A.T.A.M. Reggio Cal.	Urb	220	517	42	3 612	2 403 032	206 660 752
5	F.Ili Romano S.p.a.	Urb	16	41	11	957	403 607	35 113 809
6	La Valle S.r.l.	Urb	13	530	12	543	24 480	43 452
7	Multiservizi S.p.a.	Urb	16	130	11	907	333 277	27 328 714
8	Preite S.r.l.	Urb	1	5	1	104	27 388	1 506 351
9	S.A.J. S.r.l.	Urb	1	59	2	64	107 336	6 869 504

N.	Impresa	Servizio	Addetti totali	Lungh tot linee (km)	Veicoli	Posti	Bus*Km	Posti*Km
10	Scura S.r.l.	Urb	9	124	15	973	400 032	26 002 080
11	Viaggi Gulli S.a.s.	Urb	2		2	91	14 688	660 960
	TOTALE		650	2 195	211	17 466	8 256 165	708 482 299
12	A.T.A.M. Reggio Cal.	Extr.	1	198	11	782	511 925	35 958 088
13	Aceti G.Mario	Extr.	4	31	4	128	135 650	4 340 800
14	Audino V.A.	Extr.	4	40	3	146	91 262	4 106 790
15	Barillaro Giuseppe	Extr.	3	33	2	54	40 595	1 096 065
16	Bilotta A. S.r.l.	Extr.	35		32	1 664	971 143	50 499 436
17	Bonfà Talia S.n.c.	Extr.	5	37	5	209	101 485	4 262 370
18	Bressi & C. S.n.c.	Extr.	7	229	8		198 493	5 557 804
19	Brosio Francesco	Extr.	5	132	5	244	230 704	11 304 496
20	Brosio S.n.c.	Extr.	24	659	26	1 547	874 057	42 898 206
21	Buda S.n.c.	Extr.	153	120	4	153	83 344	3 167 072
22	Cambrea S.a.s.	Extr.	4	5	3	104	33 010	1 755 350
23	Caputo Vincenzo	Extr.	11	85	9	496	225 186	111 692 256
24	Cersosimo & C. S.r.l.	Extr.	13	262	11	542	428 498	20 996 402
25	Cersosimo S.r.l.	Extr.	19	309	12	595	412 549	20 454 177
26	Ciardullo S.r.l.	Extr.	4	78	4	193	102 230	4 932 578
27	Cons. Autolinee S.r.l.	Extr.	118	944	65	5 428	2 406 623	200 969 853
28	Costabile bus S.r.l.	Extr.	40	18 310	18	1 499	828 353	68 983 397
29	Docimo Giuseppe	Extr.	13	148	8	405	331 865	16 593 250
30	F.A.T.A. S.r.l.	Extr.	22	635	17	852	905 242	45 262 110
31	F.Ili Giovannone S.n.c.	Extr.	4	71	5	242	176 827	8 487 686
32	F.Ili Romano S.p.a.	Extr.	179	2 958	113	5 631	4 900 719	13 397 742
33	F.Ili Salzone S.p.a.	Extr.	16	40	10	516	372 236	19 207 377
34	Federico S.r.l.	Extr.	75	979	64	2 965	2 725 354	130 379 667
35	Ferrovie Calabria (*)	Extr.+Urb.	448	4 831	346	17 300	11 596 936	
36	Fiorino Preite	Extr.	7		8	392	254 917	12 490 933

N.	Impresa	Servizio	Addetti totali	Lungh tot linee (km)	Veicoli	Posti	Bus*Km	Posti*Km
37	Foderaro Antonio	Extr.	32	471	29	2 320	617 516	38 264 787
38	Froio S.r.l.	Extr.	18	106	14	729	364 132	18 971 277
39	Genco C. & Figli S.r.l.	Extr.	32	1 039	36	1 747	912 166	47 522 123
40	Genco Franco Tours	Extr.	6	134	6	302	121 638	6 122 020
41	Gengo Bruno S.r.l.	Extr.	11	555	10	513	371 455	18 944 205
42	Greco & Scuteri S.r.l.	Extr.	8	88	6	329	155 096	8 530 280
43	Guarnieri Giovanni	Extr.	4	52	2	88	92 500	4 200 768
44	Ientile S.r.l.	Extr.	10	133	9	459	308 136	14 143 442
45	Ionà autolinee S.r.l.	Extr.	5	198	3	149	115 705	5 638 675
46	Iorfida S.r.l.	Extr.	4	50	4	170	90 432	3 843 360
47	La Malfa Benito	Extr.	2	12	2	70	27 395	958 825
48	La Valle S.r.l.	Extr.	13	530	12	543	458 804	21 104 984
49	L'Aurora S.r.l.	Extr.	9	26	4	140	123 173	6 761 055
50	Lirosi S.r.l.	Extr.	60	1 033	40	2 814	2 957 079	152 706 855
51	Locco S.r.l.	Extr.	10	313	6	318	254 831	13 505 937
52	Luverà Nicola	Extr.	1	15	2	64	27 918	893 376
53	Mannarella S.n.c.	Extr.	5	33	4	182	104 897	4 720 365
54	Mirijello S.a.s.	Extr.	2	16	3	127	39 521	1 659 873
55	Montepaone N. S.a.s.	Extr.	5	105	6	282	181 820	8 545 540
56	Murdaca S.n.c.	Extr.	3	33	2	102	48 051	2 450 601
57	Musolino Giuseppe	Extr.	2	31	2	50		
58	Neri Vincenzo	Extr.	5	29	4	170	88 372	3 755 810
59	Nucera Filippo	Extr.	10	61	6	314	149 212	7 759 024
60	Panajia S.n.c.	Extr.	4	41	3	103	62 851	2 199 785
61	Panuzzo Aldo	Extr.	19	222	16	751	515 854	
62	Parise Antonio	Extr.	15	56	10	481	442 455	21 281 604
63	Parise R. & A. S.r.l.	Extr.	12	195	9	373	346 872	14 374 375
64	Passante Ada	Extr.	2	61	2	53	26 796	991 452

N.	Impresa	Servizio	Addetti totali	Lungh tot linee (km)	Veicoli	Posti	Bus*Km	Posti*Km
65	Pepe S.r.l.	Extr.	15	218	11	649	491 749	29 013 281
66	Perrone F.sco S.r.l.	Extr.	21	697	18	883	791 579	38 830 903
67	Pettinato Ottavio	Extr.	2	10	2	56	11873	332 444
68	Preite S.r.l.	Extr.	64	824	37	2 123	1 437 119	79 041 534
69	Procopio S.r.l.	Extr.	5	45	3	155	106 244	10 383 750
70	Rocco S.r.l.	Extr.	16	106	10	405	223 659	9 056 934
71	S.A.J. S.r.l.	Extr.	39	1 208	39	2 073	1 665 802	81 790 246
72	S.A.S.M.A. S.r.l.	Extr.	5	96	5	196	159 605	10 100 847
73	S.A.T. S.r.l.	Extr.	12	18 910	11	484	387 281	17 040 360
74	S.A.V. S.r.l.	Extr.	20	560	18	905	541 101	27 163 275
75	Saja S.n.c.	Extr.	11	167	11	583	543 224	28 790 872
76	Santoro L.	Extr.	4	176	8	318	236 779	9 234 381
77	Scarano S.r.l.	Extr.	15	65	8	369	317 731	14 615 626
78	Sculli Giuseppe	Extr.	2	26	2	74	30 284	1 120 493
79	Scura S.r.l.	Extr.	114	2 568	71	3 440	3 490 510	167 544 480
80	Serratore Pietro	Extr.	4	30	4	179	65 700	2 956 500
81	Sestito S.r.l.	Extr.	17	340	16	944	481 377	28 401 243
82	Siciliano S.r.l.	Extr.	3	42	3	105	57 413	2 009 455
83	Tre Emme S.a.s.	Extr.	3	51	5	180	124 996	4 499 856
84	Tripodi S.r.l.	Extr.	17	127	16	817	592 645	30 224 895
85	Turismo Pepe S.r.l.	Extr.	2	60	1	39	1 226	47 814
86	Vardè Antonino	Extr.	11	150	9	456	150 598	6 547 641
87	Viaggi Gulli S.a.s.	Extr.	3	107	2	110	62 179	3 419 845
88	Zanfini Salvatore	Extr.	24	297	21	736	602 377	21 113 314
89	Zuppelli Giulietta	Extr.	5	52	3	161	89 072	4 780 494
	TOTALE		1 957	63 704	1 379	72 270	50 606 003	1 896 704 786
	TOTALE (Urb.+Extr.)		2 607	65 899	1 590	89 736	58 862 168	2 605 187 085

Tabella 45 - Offerta delle autolinee di trasporto collettivo della Calabria (Anni 1997-98)

Il numero di linee gestite nel complesso dalle aziende è pari a 480; il 42% del totale, pari a 202 linee, è gestito dalle aziende concessionarie della provincia di Cosenza, e collegano prevalentemente i comuni del territorio cosentino con il capoluogo di provincia.

La frammentarietà delle linee gestite dalle singole aziende è particolarmente rilevante nella provincia di Reggio Calabria, nella quale ciascuna azienda gestisce in media tre linee; nella provincia di Cosenza il numero medio di linee gestito per azienda è di poco superiore a sette.

Come si vede dalla Figura 34 quasi il 50% delle aziende ha meno di 10 addetti e quasi il 90% meno di 50 addetti.

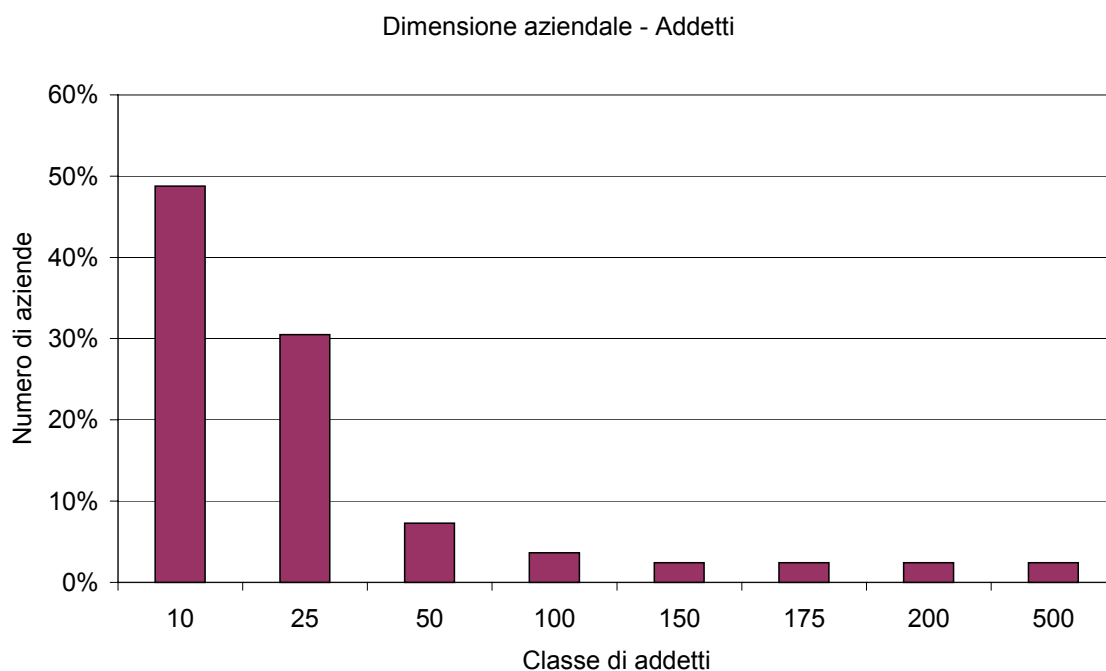


Figura 34 – Ripartizione aziende di trasporto per numero di addetti

La Figura 35 mostra come oltre il 60% delle aziende ha meno di 10 autobus e quasi il 95% meno di 60.

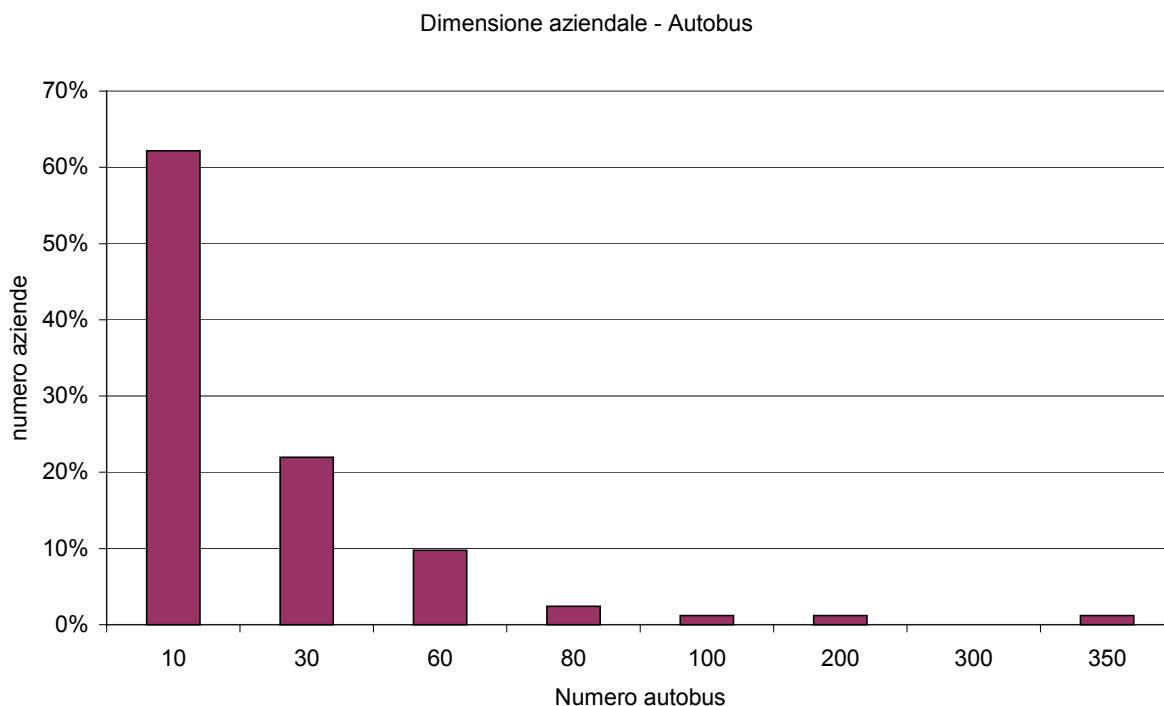


Figura 35 – Ripartizione aziende di trasporto per numero di autobus

La Figura 36 mostra come oltre il 40% delle aziende ha una percorrenza inferiore a 200.000 km e il 90% delle aziende al di sotto dei 2.000.000 di chilometri.

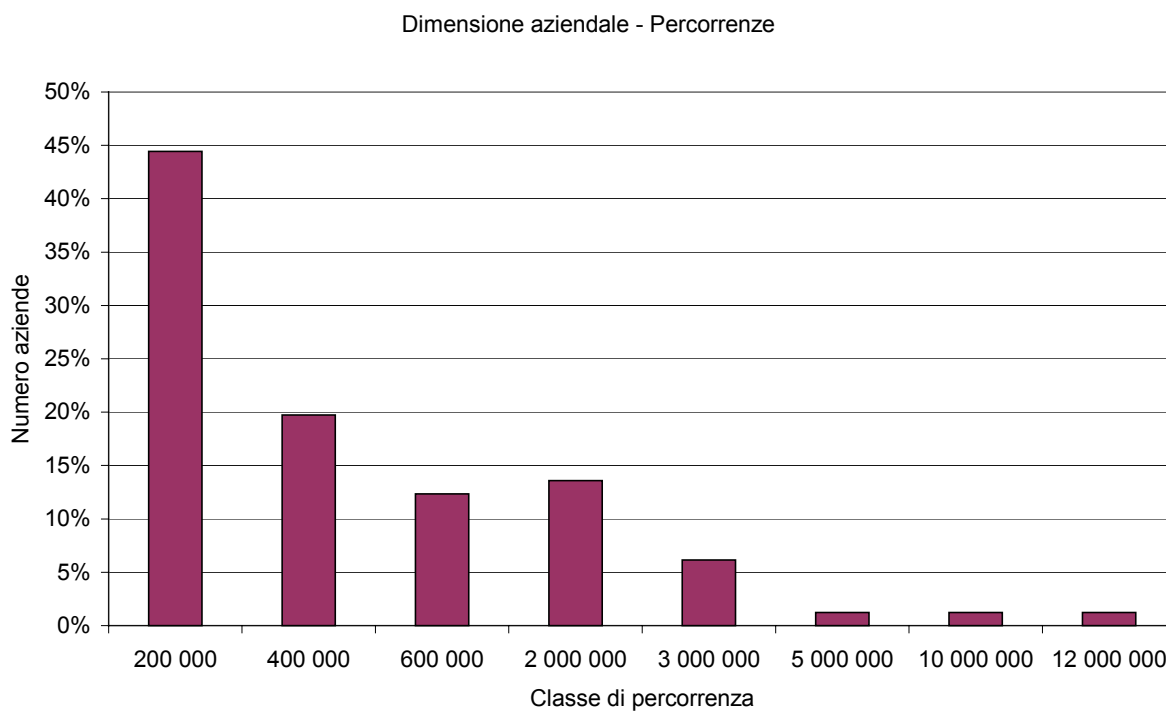


Figura 36 – Ripartizione aziende di trasporto per classe di percorrenza

Se si escludono i servizi urbani e quello delle Ferrovie della Calabria, si vede che l'80% delle aziende svolgono appena il 30% della produzione del servizio.

3.6.2 Il parco veicolare

Le aziende regionali che effettuano il trasporto urbano ed extraurbano in concessione, in base ai dati del 1996 (fonte: Piano regionale dei trasporti), dispongono complessivamente di 1174 autobus. L'analisi del parco veicolare ha rivelato la vetustà dei mezzi, in quanto il 68% della dotazione veicolare ha un periodo di servizio di 12 anni, ed il 32% supera i 12 anni di impiego. La percorrenza media annua per autobus, dalle indagini effettuate, risulta essere pari a circa 42.500 Km. per il servizio urbano, mentre scende a 37.812 Km. per il servizio extraurbano; tale dato, che indica una non elevata percorrenza per singolo mezzo, è significativa di un non pieno utilizzo dei mezzi. Analizzando più nel dettaglio la situazione relativa alle percorrenze medie dei singoli autobus è possibile riscontrare che 282 autobus non superano giornalmente i 100 Km. di percorrenza, mentre solo 177 autobus superano i 170 Km/giorno.

3.6.3 Dati sulla domanda

La Tabella 46 riporta i dati del Dipartimento dei Trasporti della Regione Calabria, relativamente alla domanda soddisfatta.

Impresa	Servizio	Viaggiatori trasportati nell'anno			Viagg.*Km
		Ordinari	Abbonati	Totali	
A.M.A. Palmi	Urb	217 384	64 344	281 728	2 817 820
A.M.C. Catanzaro	Urb	1 178 718	3 339 642	4 518 360	40 665 240
A.Ma.Co. Cosenza	Urb	1 348 468	7 736 640	9 085 108	122 648 958
A.T.A.M. Reggio Cal.	Urb	1 534 302	4 529 336	6 063 638	64 899 006
F.Ili Romano S.p.a.	Urb	439 105	78 193	517 298	35 113 809
La Valle S.r.l.	Urb	3 220	34 002	37 222	1 204 597
Multiservizi S.p.a.	Urb	205 625	403 137	608 762	2 435 048
Preite S.r.l.	Urb	15 384	22 788	38 172	236 160
S.A.J. S.r.l.	Urb	42 000	0	42 000	53 340
Scura S.r.l.	Urb	149 013	148 068	297 081	1 188 324
Viaggi Gulli S.a.s.	Urb	6 082	0	6 082	24 328
TOTALE		5 139 301	16 356 150	21 495 451	271 286 630
A.T.A.M. Reggio Cal.	Extr.	49 960	70 826	120 786	3 937 623
Aceti G.Mario	Extr.	3 296	31 200	34 496	310 464
Audino V.A.	Extr.	27 223	25 878	53 101	847 482
Barillaro Giuseppe	Extr.	4 299	16 092	20 391	146 825

Impresa	Servizio	Viaggiatori trasportati nell'anno			Viagg.*Km
		Ordinari	Abbonati	Totali	
Bilotta A. S.r.l.	Extr.	129 660	297 544	427 204	12 676 260
Bonfà Talia S.n.c.	Extr.	21 760	84 702	106 462	1 596 903
Bressi & C. S.n.c.	Extr.	31 748	59 556	91 304	2 296 560
Brosio Francesco	Extr.	17 886	27 250	45 136	8 688 655
Brosio S.n.c.	Extr.	295 109	242 730	537 839	10 624 510
Buda S.n.c.	Extr.	10 193	28 509	38 702	1 235 355
Cambrea S.a.s.	Extr.	10 509	15 768	26 277	157 662
Caputo Vincenzo	Extr.	104 791	75 798	180 589	2 149 861
Cersosimo & C. S.r.l.	Extr.	75 971	103 065	179 036	3 796 491
Cersosimo S.r.l.	Extr.	122 834	112 417	235 251	6 743 283
Ciardullo S.r.l.	Extr.	28 959	23 455	52 414	444 158
Cons. Autolinee S.r.l.	Extr.	1 188 372	2 479 644	3 668 016	21 955 859
Costabile bus S.r.l.	Extr.	472 962	207 000	679 962	12 652 478
Docimo Giuseppe	Extr.	62 004	80 884	142 888	3 056 420
F.A.T.A. S.r.l.	Extr.	113 355	147 000	260 355	8 026 536
F.Ili Giovannone S.n.c.	Extr.	53 118	90 924	144 042	3 044 505
F.Ili Romano S.p.a.	Extr.	608 211	1 123 092	1 731 303	735 320 087
F.Ili Salzone S.p.a.	Extr.	174 120	189 270	363 390	3 990 450
Federico S.r.l.	Extr.	718 282	628 604	1 346 886	22 254 086
Ferrovie Calabria (*)	Extr.+Urb.	2 877 401	2 361 769	5 239 170	123 560 752
Fiorino Preite	Extr.	56 383	46 227	102 610	3 507 538
Foderaro Antonio	Extr.	97 827	7 608	105 435	21 629 398
Froio S.r.l.	Extr.	136 271	179 562	315 833	6 925 825
Genco C. & Figli S.r.l.	Extr.	35 179	211 832	247 011	5 071 250
Genco Franco Tours	Extr.	15 773	47 478	63 251	1 926 043
Gengo Bruno S.r.l.	Extr.	36 143	74 620	110 763	4 607 915
Greco & Scuteri S.n.c.	Extr.	21 402	99 198	120 600	1 183 907
Guarnieri Giovanni	Extr.	8 600	7 200	15 800	880 440

Impresa	Servizio	Viaggiatori trasportati nell'anno			Viagg.*Km
		Ordinari	Abbonati	Totali	
Ientile S.r.l.	Extr.	123 383	235 596	358 979	2 954 573
Ionà autolinee S.r.l.	Extr.	20 001	38 238	58 239	1 071 661
Iorfida S.r.l.	Extr.	24 156	25 978	50 134	704 447
La Malfa Benito	Extr.	5 236	40 766	46 002	276 012
La Valle S.r.l.	Extr.	3 220	34 002	37 222	1 204 597
L'Aurora S.r.l.	Extr.	41 084	17 376	58 460	967 301
Lirosi S.r.l.	Extr.	372 684	1 049 774	1 422 458	47 697 462
Locco S.r.l.	Extr.	44 233	58 800	103 333	4 040 698
Luverà Nicola	Extr.	5 572	13 122	18 694	238 195
Mannarella S.n.c.	Extr.	26 343	17 688	44 031	835 232
Mirijello S.a.s.	Extr.	6 140	38 610	44 750	679 770
Montepaone N. S.a.s.	Extr.	18 206	42 400	60 606	2 702 600
Murdaca S.n.c.	Extr.	14 016	31 050	45 066	440 634
Musolino Giuseppe	Extr.	1 629	117	1 746	1 746
Neri Vincenzo	Extr.	39 090	41 694	81 054	1 238 451
Nucera Filippo	Extr.	25 000	69 363	94 636	2 408 497
Panajia S.n.c.	Extr.	4 961	29 160	34 121	1 025 035
Panuzzo Aldo	Extr.	320 190	225 342	546 252	9 695 356
Parise Antonio	Extr.	100 367	73 980	174 347	2 594 036
Parise R. & A. S.r.l.	Extr.	96 366	56 634	153 000	2 626 969
Passante Ada	Extr.	1 775	5 616	7 391	87 155
Pepe S.r.l.	Extr.	120 617	249 876	370 493	6 472 515
Perrone F.sco S.r.l.	Extr.	126 651	136 134	262 785	10 184 840
Pettinato Ottavio	Extr.	28 896	1 404	30 300	88 594
Preite S.r.l.	Extr.	406 912	322 032	728 944	30 756 473
Procopio S.r.l.	Extr.	47 770	35 520	83 290	1 610 909
Rocco S.r.l.	Extr.	75 946	142 464	218 410	
S.A.J. S.r.l.	Extr.	263 828	267 076	530 904	18 321 212

Impresa	Servizio	Viaggiatori trasportati nell'anno			Viagg.*Km
		Ordinari	Abbonati	Totali	
S.A.S.M.A. S.r.l.	Extr.	27 909	22 200	50 109	1 476 218
S.A.T. S.r.l.	Extr.	142 182	162 068	304 250	
S.A.V. S.r.l.	Extr.	87 970	202 374	290 344	7 472 938
Saja S.n.c.	Extr.	38 257	342 336	380 593	4 088 791
Santoro L.	Extr.	14 199	34 602	48 801	1 769 875
Scarano S.r.l.	Extr.	52 825	90 930	143 755	2 877 806
Sculli Giuseppe	Extr.	10 728	10 692	21 420	473 469
Scura S.r.l.	Extr.	481 618	468 522	950 140	48 045 624
Serratore Pietro	Extr.	560	38 800	44 400	1 282 000
Sestito S.r.l.	Extr.	74 867	307 278	382 145	13 761 765
Siciliano S.r.l.	Extr.	11 088	26 651	37 379	997 959
Tre Emme S.a.s.	Extr.	9 997	60 330	70 327	1 084 767
Tripodi S.r.l.	Extr.	358 664	384 606	743 270	17 278 106
Turismo Pepe S.r.l.	Extr.	287	0	287	17 220
Vardè Antonino	Extr.	14 326	151 929	166 255	2 828 981
Viaggi Gulli S.a.s.	Extr.	15 059	253	15 312	743 403
Zanfini Salvatore	Extr.	76 979	542 520	619 499	5 808 546
Zuppelli Giulietta	Extr.	11 935	28 580	40 515	1 039 379
TOTALE		11 403 323	15 371 185	26 780 751	1 297 217 398
TOTALE (Urb.+Extr.)		16 542 624	31 727 335	48 276 202	1 568 504 028

Tabella 46 - Domanda soddisfatta relativa alle linee di trasporto collettivo della Calabria (anni 1997-1998))

(*) I dati delle Ferrovie della Calabria (anno 1999) non consentono distinzione tra servizio urbano ed extraurbano. Il totale di Viagg*Km non comprende i dati relativi a due aziende.

3.6.4 Il trasporto pubblico locale su ferro

I servizi di trasporto pubblico su ferro di interesse locale sono eserciti dalle Ferrovie dello Stato e dalla ex gestione commissariale governativa delle Ferrovie della Calabria.

Queste ultime operano sulle direttrici trasversali Cosenza-Catanzaro e Cosenza-Camigliatello.

Le Ferrovie dello Stato gestiscono i servizi locali sulla direttrice tirrenica e sulla direttrice ionica, nonché sulle direttrici trasversali che collegano Paola con la città di Cosenza, Cosenza con Sibari e Lamezia con Catanzaro.

Lungo la direttrice tirrenica, sulle linee Sapri-Paola, Paola-Lamezia e Lamezia-Reggio Calabria, svolgono tali servizi complessivamente 192 coppie di treni, di cui 91 locali e 101 interregionali (Tabella 47) ulteriori 14 treni locali fanno servizio sulla diramazione Eccellente-Rosarno (via Tropea).

Lungo la direttrice ionica, sulle linee Metaponto-Sibari, Sibari-Crotone, Crotone-Catanzaro e Catanzaro-Reggio Calabria, fanno servizio 41 coppie di treni locali.

Sulle linee trasversali Paola-Cosenza e Cosenza-Sibari fanno servizio 39 coppie di treni, dei quali 32 locali e 7 interregionali.

Sulla linea trasversale Lamezia-Catanzaro fanno servizio 16 coppie di treni locali.

Sulle linee trasversali Cosenza-Catanzaro e Cosenza-Camigliatello fanno servizio 7 coppie di treni locali.

Mediamente le Ferrovie dello Stato effettuano 31.646 treni*Km/giorno, di cui 16.292 treni*Km/giorno sulla direttrice tirrenica, 8.880 treni*Km/giorno sulla direttrice ionica e 1.876 treni*Km/giorno sulla diramazione Eccellente-Rosarno. Sulle direttrici trasversali si effettuano mediamente 4.598 treni*Km/giorno.

La ex gestione commissariale governativa delle Ferrovie della Calabria effettua 1.264 treni*Km/giorno.

Una stima¹³ della percorrenza media annua conduce a valori di 10.865.105 treni*Km/anno per le Ferrovie dello Stato e 433.973 treni*Km/anno per le Ferrovie della Calabria.

Nel complesso, la percorrenza media annua relativa al trasporto locale su ferro è pari a 11.299.078 treni*Km/anno, contro un valore di 49.019.440 vett*Km/anno, relativo al trasporto locale su gomma.

Su un totale di 60.318.518 vett*Km/anno, i servizi di trasporto pubblico su ferro rappresentano, in definitiva, circa il 19% dei servizi a carattere locale.

Le linee su ferro sono in genere sovrapposte alle principali direttrici viarie; si determinano, pertanto, vistose sovrapposizioni tra i servizi su gomma e quelli su ferro.

Il sistema dei trasporti pubblici su gomma è, in genere, maggiormente utilizzato in quanto i nodi fermata degli autobus garantiscono una maggiore accessibilità ai servizi rispetto alle stazioni ferroviarie.

Inoltre, tra le due modalità di trasporto non sono in atto forme di integrazione di orari e tariffaria.

In Calabria è, pertanto, urgente provvedere ad una sostanziale riorganizzazione del trasporto collettivo locale.

¹³ La stima è ottenuta considerando il traffico medio giornaliero per 300 giorni feriali e un traffico ridotto di un terzo per 60 giorni festivi.

DIRETTRICI	ENTE GESTORE DEL SERVIZIO	Km	N° COPPIE DI TRENI LOCALI	N° COPPIE DI TRENI INTERREGIONALI	N° COPPIE DI TRENI TOTALI	TRENI PER Km
Sapri – Paola	Ferrovie dello Stato	94	36	8	44	8.272
Paola – Lamezia T.	Ferrovie dello Stato	57	46	1	47	5.358
Lamezia T. – Reggio C. (via Mileto)	Ferrovie dello Stato	121	10	1	11	2.662
Eccellente – Rosarno (via Tropea)	Ferrovie dello Stato	67	14	0	14	1.876
Paola - Cosenza	Ferrovie dello Stato	26	19	7	26	1.352
Cosenza - Sibari	Ferrovie dello Stato	67	13	0	13	1.742
Metaponto - Sibari	Ferrovie dello Stato	79	10	0	10	1.580
Sibari – Crotone	Ferrovie dello Stato	112	14	0	14	3.136
Crotone – Catanzaro	Ferrovie dello Stato	60	8	0	8	960
Catanzaro – Reggio C.	Ferrovie dello Stato	178	9	0	9	3.204
Lamezia T. – Catanzaro	Ferrovie dello Stato	47	16	0	16	1.504
Cosenza - Catanzaro	Ferrovie della Calabria	102	5	0	5	1.020
Cosenza - Camigliatello	Ferrovie della Calabria	61	2	0	2	244
Totale		1.071	202	17	219	32.910

Tabella 47 - Treni locali e interregionali distinti per direttrice ferroviaria

3.6.5 Analisi delle criticità

Dalla analisi dei dati emerge il livello di estrema frammentazione che caratterizza il sistema di offerta dei servizi di trasporto collettivo e la forte necessità di migliorare l'assetto organizzativo delle aziende che, nella maggior parte dei casi, presentano costi di gestione superiori a quelli ammissibili e ricavi inferiori alle percentuali minime fissate in ambito ministeriale (soglia minima del rapporto tra ricavi e costi pari al 35%).

Il sistema delle autolinee, per quanto esteso sulla quasi totalità del territorio calabrese, non presenta comunque le peculiarità di un sistema a rete, ma è organizzato nella logica della separazione per linea. I percorsi delle linee di trasporto pubblico che collegano differenti centri abitati, presentano spesso tratte comuni; questo comporta un utilizzo eccessivo del sistema delle infrastrutture viarie, con conseguenze sui livelli di congestione della rete.

Non esiste, al momento, un sistema tariffario ed una organizzazione dei servizi tale da consentire un utilizzo integrato dei servizi di trasporto collettivo su gomma e su ferro.

In alcuni casi non sono garantiti i servizi minimi necessari per soddisfare la domanda di mobilità dei cittadini residenti nei comuni più disagiati, e per i quali i livelli di accessibilità sono estremamente bassi.

Si registrano inoltre basse frequenze di esercizio sia su ferro sia su gomma, carenza di sistemi informativi rivolti all'utenza, assenza di forme di integrazione vettoriale, oraria e tariffaria, bassa affidabilità dei servizi su gomma, rarità dei servizi di trasporto collettivo urbani (poche città dispongono di servizi automobilistici, scarsissimo impiego di tecnologie innovative per il controllo delle flotte, per la gestione aziendale, per la mobilità ecocompatibile, degrado della qualità del trasporto ferroviario (in termini di igiene, di manutenzione degli interni, di servizi ai passeggeri, di sicurezza percepita, ecc.), rarità e povertà dei servizi di trasporto collettivo al servizio delle aree collinari ed interne.

In ultimo, gli standard di qualità dei servizi, legati all'utilizzo di mezzi vetusti e non idonei a soddisfare le esigenze di trasporto dei cittadini (in particolare delle persone con ridotta capacità motoria), non consentono un uso confortevole dei mezzi di trasporto collettivo.

Questo stato delle cose conduce, di fatto, ad uno scarso utilizzo dei mezzi di trasporto collettivo, che vengono adoperati quasi esclusivamente da una utenza "povera" (lavoratori pendolari e studenti) e spinge ad una naturale propensione verso l'utilizzo di modalità di trasporto individuali.

Occorre mettere in risalto che il ritardo che ancora si registra nell'apertura dei servizi alla concorrenza, situazione che comporta una inevitabile "stagnazione" della qualità del servizio svolto, indubbiamente causata dalla consapevolezza di non doversi confrontare con l'offerta altrui.

Si deve inoltre tenere conto che il mancato passaggio dal sistema concessorio a quello contrattuale, produce effetti negativi sulla qualità poiché il disciplinare di concessione si limita a ripetere gli obblighi espressamente previsti dalla legge regionale n. 15/1986, mentre non sono previsti specifici standard di qualità, non viene disciplinato un sistema premiante per il miglioramento della qualità del servizio offerto in rapporto ai costi di produzione, non sono previste disposizioni riguardanti le risorse tecniche con riferimento al loro impatto ambientale e norme volte a tutelare la posizione dell'utente in termini di rispetto della carta dei servizi, di comunicazioni all'utenza, di puntualità delle singole corse e in definitiva di generale affidabilità e regolarità del servizio.

Il contratto di servizio avrebbe probabilmente la capacità di contribuire all'affermazione di una gestione più economica ed efficiente, anche perché consentirebbe, la definitiva affermazione del corrispettivo a carico dell'impresa, in luogo dell'originario contributo proprio del sistema concessorio e dunque di un meccanismo premiante basato su di un rapporto paritetico i cui contenuti, fissati dall'art. 19 del dlgs n. 422/1997 e dalla legge regionale n. 23/1999, sono riconducibili alla previsione della durata e delle modalità di svolgimento delle funzioni di vigilanza e di controllo da parte dell'Ente affidante, degli standard qualitativi minimi del servizio in termini di età, manutenzione, confortevolezza, pulizia dei veicoli e regolarità della corse.

Analoga considerazione deve farsi per la carta dei servizi, strumento che, nelle finalità del DPCM del 1999, dovrebbe vincolare il gerente al rispetto degli standard in essa indicati. La carta della mobilità, eccezion fatta per le Ferrovie della Calabria, non è stata adottata dalle società che svolgono il servizio di trasporto pubblico locale e ciò non costituisce un elemento di qualità del servizio offerto.

Nel parte del Piano dedicata alla prefigurazione degli scenari futuri, nell'ambito delle strategie gestionali e istituzionale che costituiranno le alternative di intervento per l'attuazione del Piano, sono indicate le linee guida per la riorganizzazione del settore del trasporto pubblico locale e che sono frutto dell'analisi condotta in questa parte.

4 PREFIGURAZIONE DEGLI SCENARI FUTURI

4.1 INDIVIDUAZIONE DELL'ANNO OBIETTIVO

E' fondamentale che i Piani Regionali dei trasporti non vengano più intesi, come è troppo spesso avvenuto in passato, come una mera sommatoria di interventi infrastrutturali, un elenco di opere, quasi sempre molto lungo e avulso da una logica di vincolo di bilancio. I PRT devono essere configurati come "progetti di sistema", nei quali si parte dall'individuazione dei bisogni di mobilità, passeggeri e merci, generati dal territorio regionale, per arrivare alla definizione del piano dei servizi integrati di trasporto in grado di soddisfare la domanda con un adeguato livello di servizio ed, infine, alla individuazione delle nuove infrastrutture di trasporto necessarie alla attuazione del piano dei servizi. Piano dei servizi e piano delle infrastrutture vengono definiti tenendo conto dei vincoli di bilancio rispettivamente in conto esercizio ed in conto capitale.

Inoltre i nuovi PRT devono tenere conto della proposta del PGT in merito al Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti, il cosiddetto SNIT. La mobilità locale, infatti, si svolge in parte su infrastrutture, quelle di interesse nazionale, per le quali le scelte di intervento rimangono in carico allo Stato e in parte su infrastrutture, di preminente interesse regionale, per le quali le scelte di intervento vengono demandate alle Regioni. Diventa quindi essenziale che i PRT vengano predisposti in stretto coordinamento con il PGT, nella sua dimensione dinamica di piano-processo.

La pratica della pianificazione dei trasporti oggi in Italia stenta ad affermarsi, e lì dove si procede nella redazione di documenti di piano, si assiste il più delle volte all'elaborazione di studi anche pregevoli che però, producono effetti modesti e divengono rapidamente obsoleti.

I motivi sono da ricercarsi nella metodologia di lavoro che, di fatto oggi, in assenza di norme, si adotta. Questa, anche se non per decisioni esplicite, è guidata da una serie di assunzioni:

- il piano è considerato immutabile per tutto il periodo della sua validità ufficiale e, una volta approvato, è consentito realizzare solo le trasformazioni che in esso sono previste: di conseguenza, i contenuti divengono inevitabilmente obsoleti (anche quando sono state adottate tecniche rigorose per prevedere l'evoluzione dei fenomeni socioeconomici e territoriali) e si è costretti a ricorrere a varianti che finiscono con lo stravolgere il disegno originario;
- l'assetto del territorio è considerato un dato "esogeno" rispetto alle decisioni in tema di mobilità: la formazione del piano è il solo momento nel quale, tutt'al più, si discutono nel merito le scelte strategiche relative alla distribuzione spaziale delle attività ma, dopo la sua approvazione, le scelte urbanistiche sono, nei fatti, ignorate con la conseguenza che, cambiando la domanda senza che i trasporti la seguano, il piano diviene, anche per questo motivo, obsoleto;
- il processo decisionale implicitamente accettato è di tipo *top-down*: un piano è vincolante per tutti i piani subordinati e la sua assenza è un impedimento alla loro redazione; un piano subordinato, a sua volta, non ha alcuna possibilità di incidere sul piano sovraordinato, malgrado durante la sua formazione si analizzino fenomeni di dettaglio e sia quindi possibile proporre interventi più appropriati di quanto non si sia fatto in precedenza; ne conseguono paralisi nelle decisioni e scarsa sensibilità per le esigenze reali di mobilità;
- la difformità metodologica tra i diversi piani viene regolarmente tollerata cosicché, quando si tenta di garantire coerenza tra documenti sovraordinati o subordinati, ci si trova spesso di fronte ad indicazioni

non comparabili, anche in termini quantitativi, perché desunte su dati di base, seguendo ragionamenti o adottando codici di calcolo assolutamente disparati;

- i piani regionali sono stati intesi, in buona parte del casi, come una sommatoria di interventi infrastrutturali, cioè come un elenco di opere, quasi sempre non supportato da adeguate valutazioni sulla domanda di servizi ed avulso da una logica di vincolo di bilancio;
- i piani regionali sono andati, per forza di cose, proponendo investimenti su reti infrastrutturali, la cui competenza apparteneva ad altre amministrazioni o Enti (basti pensare alle autostrade e strade statali, alle ferrovie, ai porti ed agli aeroporti), che avevano per le stesse reti una programmazione degli investimenti ed una propria strategia di sviluppo, certamente non identificabile nella sommatoria delle istanze regionali.

Per rilanciare la pianificazione e porre rimedio ai fattori di crisi sopra elencati occorre innovare profondamente la metodologia di lavoro, rivedendo alla radice il concetto di piano, i suoi contenuti, il suo iter formativo, le modalità per recepire i contributi che possono venire da chi ha il potere concreto di modificare il sistema dei trasporti o di modificare i fattori della domanda di mobilità.

Il piano, non deve essere più concepito come repertorio esaustivo di tutte le trasformazioni ritenute accettabili, ma come un «codice» delle procedure da seguire per pervenire a decisioni convenienti per la collettività e condivise da tutti i soggetti istituzionalmente competenti. Al disegno di riassetto, definito in tutti i suoi dettagli ma immutabile nel tempo, vanno sostituite le regole da rispettare per formulare, in un quadro strategico delineato all'inizio, le scelte da fare man mano che se ne presenta la necessità e che si concretizzano le condizioni politiche e finanziarie, per tradurle in realtà. All'elenco degli interventi, anche se documentato e condiviso, va sostituito un «processo» che con continuità nel tempo, attraverso la redazione di una molteplicità di documenti, costruisca il piano, dettagliando, precisando e arricchendo il disegno strategico iniziale. Questo significa che le scelte operative sono dettate dalla necessità di attuare le scelte strategiche, ma anche che queste ultime e gli obiettivi stessi possono essere costantemente riformulati, in funzione delle modifiche che si registrano nel sistema a seguito degli effetti indotti dalle azioni di altri piani, anche di livelli gerarchicamente diversi e di settori di intervento diversi. Va superata, cioè, la «tradizionale e consolidata struttura gerarchica, verticale e subordinata, dei rapporti tra le istituzioni ed in particolare dei rapporti tra i diversi livelli di pianificazione», a favore di un «sistema pluralista basato sui principi della sussidiarietà e dell'autonomia e organizzato su relazioni di cooperazione, dialogo interattivo, concorso nei processi decisionali, di tipo orizzontale e degerarchizzato».

Da questa concezione generale derivano sia i «pilastri» di una nuova metodologia, dedicati a guidare l'attività del pianificatore e ad individuare i contenuti della pianificazione, sia la loro trasposizione sul piano operativo attraverso la selezione di procedure, tecniche e strumenti di analisi compatibili con il sistema di basi logiche e teoriche della metodologia stessa.

I «pilastri» della metodologia che qui si propone alle regioni sono la dinamicità del processo, il policentrismo decisionale, la partecipazione delle collettività locali e l'adozione di metodi scientifici per l'elaborazione dei documenti.

La *dinamicità* consiste nel superamento del sistema di documenti «a cascata» e nella sua sostituzione, con un processo di costante innovazione delle scelte, orientato e condizionato dall'evoluzione del sistema territoriale su cui si intende intervenire. Al posto del documento unico ed onnicomprensivo viene redatta, ciclicamente e secondo una predefinita successione, una serie di documenti ciascuno dei quali non è solo una specificazione del documento di partenza, ma è una sua integrazione ed arricchimento, un nuovo tassello che contribuisce, con accettabili livelli di razionalità, alla costruzione di un mosaico complesso ed articolato, in grado di crescere con il territorio e con l'assetto socioeconomico della collettività.

Il mosaico che va costruendosi nel tempo ha più autori: accanto alla Regione che è il motore principale del processo e di norma, si fa carico della redazione dei diversi documenti e del loro periodico aggiornamento, sono legittimati ad intervenire con proprie proposte ed elaborazioni, non solo di progetti di intervento singoli ma anche di piani, tutti gli altri soggetti che hanno titolo per operare scelte nel settore dei trasporti e diretto interesse alle proposte che fanno. Da altri organi della pubblica amministrazione o assimilati (Province, Comuni, autorità sovracomunali, enti economici pubblici come l'ANAS), ad aziende di servizio (Ferrovie dello Stato, compagnie di navigazione marittime o aeree, aziende di trasporto pubblico locale), per giungere, al limite, a privati cittadini, tutti interessati, per loro compito istituzionale o semplicemente per interesse economico, a che interventi nel settore dei trasporti siano inseriti nel processo di formazione del piano. In questa pluralità di attori consiste il secondo «pilastro» della metodologia e cioè il «policentrismo decisionale».

Nel PRT vanno operate le scelte «macro» per il riassetto dei trasporti: possono riguardare interventi di natura istituzionale (assetto degli enti che hanno poteri di intervento sui trasporti), gestionale (organizzazione delle imprese di produzione dei servizi di trasporto e scelte strategiche per il riassetto della rete di trasporto pubblico e per la circolazione privata) ed infrastrutturale (opere civili, impianti e veicoli necessari per l'adeguamento dell'offerta alla domanda). Nei piani attuativi vanno affrontati i temi specifici di ogni modalità nel rispetto delle scelte generali già formalizzate nel PRT ma con la possibilità di integrarle ed arricchirle apportando elementi innovativi.

Chiarito che si intende procedere verso un piano processo, individuato il suo iter formativo ed il rapporto dei vari livelli di pianificazione tra loro, nella seconda fase della redazione di un documento di piano si procede alla costruzione dello scenario futuro di non intervento e di diversi scenari futuri di intervento tra i quali, successivamente, sarà scelto quello da proporre come «piano». Decisione preliminare di questa fase è l'individuazione dell'«anno obiettivo», vale a dire della data alla quale proiettare le previsioni e, quindi, progettare il nuovo assetto dei trasporti. Questa scelta è un'operazione delicata, perché deve essere un'equilibrata via di compromesso tra il rischio di una fuga in avanti (scegliere un anno molto lontano per il quale ogni previsione, anche se fondata sul ricorso a metodologie raffinate, è poco attendibile) e il rischio di un piano «asfittico», destinato ad una rapida obsolescenza, perché legato ad un traguardo troppo vicino. Viene scelta, in questa sede, una data pari a dodici anni da oggi (anno 2015), compresa quindi tra 10 e 15 anni come consigliato nell'ambito del PGT e cioè tempi medio-lunghi, fidando sulla circostanza che la «processualità» del piano riduce i margini di errore attraverso la continua riedizione dei documenti. L'«anno obiettivo» diviene, in un piano-processo, una sorta di «punto di fuga» in continuo arretramento, che orienta tutte le azioni ma che viene riposizionato ad ogni edizione del documento con la conseguente «ri-taratura» di tutte le previsioni e proposte.

Lo *scenario di non intervento* è quell'assetto del sistema trasporti-territorio che si instaurerebbe nell'anno-obiettivo se non si intervenisse con nuove norme, modifiche organizzative e nuove infrastrutture nel settore dei trasporti. È costruito integrando lo scenario verso cui evolve tendenzialmente la situazione attuale con le previsioni dei piani economici e territoriali e con gli interventi sul sistema dei trasporti che si realizzerebbero comunque e cioè a prescindere dagli effetti del piano dei trasporti.

Definito in tal modo lo scenario di non intervento, si passerà alla definizione degli scenari di intervento e cioè delle alternative di piano. Occorre partire dalla simulazione *dell'assetto di non intervento* e dalla individuazione delle conseguenti criticità. Impiegando i modelli di domanda e di offerta messi a punto, va simulato il funzionamento del sistema di trasporto di non intervento con l'obiettivo di:

valutare cosa accadrebbe in futuro se non si intervenisse sull'offerta attuale di opportunità di trasporto ed individuare, così, le aree critiche su cui intervenire;

disporre di un termine di paragone rispetto al quale valutare le alternative di piano, sia come entità di risorse necessarie per metterle in essere che come vantaggi che ne deriverebbero alla collettività.

La pratica della pianificazione dei trasporti oggi in Italia stenta ad affermarsi e laddove si procede nella redazione di documenti di piano, si assiste il più delle volte all'elaborazione di studi anche pregevoli che però producono effetti modesti e divengono rapidamente obsoleti. I motivi sono da ricercarsi innanzi tutto nella metodologia di lavoro che, di fatto, oggi, in assenza di norme, si adotta.

Il piano, non deve essere più concepito come repertorio esaustivo di tutte le trasformazioni ritenute accettabili, ma come un "codice" delle procedure da seguire per pervenire a decisioni convenienti per la collettività e condivise da tutti i soggetti istituzionalmente competenti. Al disegno di riassetto, definito in tutti i suoi dettagli, ma immutabile nel tempo, vanno sostituite le regole da rispettare per formulare, in un quadro strategico delineato all'inizio, le scelte da fare man mano che se ne presenta la necessità e che si concretizzano le condizioni politiche e finanziarie per tradurle in realtà. All'elenco degli interventi, anche se documentato e condiviso, va sostituito un "processo" che con continuità nel tempo, attraverso la redazione di una molteplicità di documenti costruisce il piano, dettagliando, precisando e arricchendo il disegno strategico iniziale.

Nella individuazione dell'intervallo temporale di cui sopra si è stati anche confortati dall'aver tenuto conto della programmazione attuativa contenuta nell'accordo di programma quadro, per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, firmato di recente (29 luglio 2002). Più precisamente si ha la certezza di poter includere nello scenario al 2015 gli interventi programmati che dovrebbero essere già del tutto realizzati intorno al 2008.

4.2 COSTRUZIONE DEL QUADRO PROGRAMMATICO

4.2.1 *Analisi dei piani di sviluppo territoriale e socio-economico in Calabria*

Il riferimento fondamentale, come espresso nel capitolo 1, per quanto riguarda la programmazione territoriale e socio-economica della regione è il POR. Nel presente punto non sono trattati i contenuti specifici dell'Asse VI – Reti e nodi di servizio; sono invece considerati i due assi a maggiore livello di interazione tra politiche ed interventi infrastrutturali e realtà socio-economica ed insediativi della regione: il IV – Sistemi Locali di sviluppo, ed il V – Città. La successiva territorializzazione degli investimenti permetterà di comporre un quadro tendenziale della crescita differenziata dei diversi ambiti regionali. Questa interverrà, insieme a quanto assumibile dai programmi di sviluppo locale, ad esempio quelli di tipo negoziato (vedi Contratti d'Area e Patti Territoriali nel capitolo 1), a formare il quadro dello sviluppo tendenziale prevedibile per la regione, contribuendo all'articolazione in scenari.

In relazione a quanto disposto dal POR, attraverso il relativo Complemento di Programmazione, si enucleano i seguenti punti, che rimandano a misure ed azioni, aventi particolare ricaduta sul sistema della mobilità e dei trasporti.

Asse IV – Sistemi Locali di Sviluppo

Misura 4.1 – crescita e competitività delle imprese industriali, artigiane, del commercio e dei servizi (FESR)

La misura si pone l'obiettivo di rafforzare il tessuto produttivo regionale, attraverso interventi mirati alla crescita ed alla competitività delle imprese esistenti, al sostegno alla nascita di nuove imprese, alla riqualificazione del sistema dei servizi reali e dei mercati finanziari, alla modernizzazione del settore commerciale.

In attuazione a quanto previsto nel POR, almeno il 25% delle risorse previste dalla misura dovranno essere finalizzate, attraverso bandi dedicati e/o graduatorie separate, al sostegno dell'artigianato locale e, in particolare, ad azioni, integrate con altre misure del POR, finalizzate alla:

- valorizzazione delle produzioni locali, in connessione con gli interventi in campo turistico, ambientale e culturale;
- formazione mirata allo sviluppo di professionalità funzionali alle esigenze del settore, anche attraverso l'utilizzo dello strumento dell'apprendistato e la valorizzazione di percorsi in alternanza scuola/bottega (in collegamento con le Misure dell'Asse III);
- costituzione di forme di aggregazione tra imprese (per esempio consorzi di ricerca, di marchio, di commercializzazione con progetti di investimento a ricaduta su tutti i consorziati);
- emersione dal sommerso (anche in collegamento con la Misura 3.12).

La misura contribuisce, attraverso la Azione 4.1.b - 'Pacchetti Integrati di Agevolazione (PIA) per la creazione e lo sviluppo delle PMI industriali, artigiane e dei servizi', alla realizzazione dei Progetti Integrati Strategici (PIS) e dei Progetti Integrati Territoriali (PIT). La misura si articola nelle cinque azioni descritte nel seguito.

- Azione 4.1.a - Potenziamento e sviluppo della competitività delle piccole e medie imprese industriali, artigiane e dei servizi; L'azione sarà realizzata, in via generale, attraverso una convenzione tra Regione Calabria e Mediocredito Centrale, soggetto gestore delle leggi 1329/65, 598/94, 266/97. Il Mediocredito Centrale potrà stipulare convenzioni con le banche regionali in modo da garantire una maggiore diffusione delle informazioni sugli strumenti agevolativi e una più attiva partecipazione del sistema bancario regionale ai programmi di investimento delle imprese. L'Amministrazione regionale

figurerà entro il 31 dicembre di ciascuna annualità del ciclo di programmazione, a partire dall'anno 2000, le risorse da assegnare a questa azione anche sulla base dei risultati conseguiti nelle annualità precedenti.

- Azione 4.1.b - Pacchetti Integrati di Agevolazioni (PIA) per la creazione e lo sviluppo delle PMI industriali, artigiane e dei servizi; Le operazioni previste nell'azione sono realizzate prioritariamente nell'ambito dei Progetti Integrati Strategici (PIS) e dei Progetti Integrati Territoriali (PIT). La selezione delle operazioni sarà effettuata attraverso uno o più bandi di gara. Il primo bando deve essere effettuato non oltre il secondo semestre del 2001 e l'ultimo non oltre il 31 dicembre 2003. I progetti saranno finanziati attraverso fondi allocati in appositi capitoli di bilancio di previsione della Regione Calabria per ciascun anno finanziario di riferimento.
- Azione 4.1.c - Commercio; Le modalità di selezione e attuazione delle operazioni previste dalla Azione 4.1.c sono identiche a quelle della Azione 4.1.b per la parte che non viene attuata all'interno dei progetti integrati.
- Azione 4.1.d - Servizi alle imprese; Le modalità di selezione e attuazione delle operazioni previste dalla Azione 4.1.d sono identiche a quelle della Azione 4.1.b per la parte che non viene attuata all'interno dei progetti integrati.
- Azione 4.1.e - Servizi di ingegneria finanziaria alle imprese; L'azione sarà attivata per quanto riguarda gli interventi di capitalizzazione delle PMI e i fondi di garanzia attraverso un sistema di convenzioni con Soggetti specializzati scelti attraverso procedura di evidenza pubblica ai sensi della normativa vigente.

Anno 2000	Anno 2001	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008
	22.391.000	45.331.500	46.449.000	53.959.000	53.614.500	47.582.500	49.388.500	24.970.000

Tabella 48 - Piano finanziario previsionale per annualità (euro)

Misura 4.2 – Promozione dei sistemi produttivi locali (FESR)

La misura è finalizzata a potenziare e migliorare la dotazione e la funzionalità delle infrastrutture per la localizzazione e la logistica delle imprese e delle infrastrutture di servizio, a promuovere e sostenere la cooperazione tra imprese attraverso progetti per l'integrazione e il potenziamento delle filiere e dei poli produttivi regionali con potenzialità di crescita e promuovendo progetti di cooperazione produttiva interregionale e transnazionale.

Le misure contribuiscono alla realizzazione dei Progetti Integrati Strategici (PIS) e dei Progetti Integrati Territoriali (PIT) attraverso le seguenti azioni:

- Azione 4.2.a – Potenziamento e valorizzazione delle infrastrutture per la localizzazione delle attività produttive; L'azione è finalizzata alla riqualificazione e all'ampliamento funzionale dell'offerta insediativa regionale. Nello specifico tale azione supporta prioritariamente il recupero delle aree dismesse e la riqualificazione di quelle esistenti con l'obiettivo di rendere subito operative e competitive alcune aree strategiche della regione che presentano già un potenziale di crescita. In queste aree saranno sostenuti e coordinati direttamente dall'Amministrazione regionale progetti volti a potenziare le infrastrutture e i servizi connessi per la localizzazione delle attività produttive. Nuove aree per insediamenti produttivi potranno essere realizzate, prioritariamente nell'ambito dell'attuazione dei Progetti Integrati per lo Sviluppo del Settore Industriale ed Artigianale, a condizione che esista una domanda adeguata e sia garantita l'economicità e la sostenibilità ambientale degli investimenti. E' consentita, inoltre, la possibilità di realizzare nuove aree industriali promosse da consorzi di imprese e/o società consortili costituite ai sensi degli articoli 17 e 27 della legge 317/91. Tutti gli investimenti

sono sottoposti alla valutazione del Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici (NVVIP) della Regione Calabria. La realizzazione delle infrastrutture potrà essere attuata anche in collaborazione con il settore privato, attraverso gli strumenti della finanza di progetto. La definizione puntuale dello schema di finanza di progetto più idoneo per questa categoria di interventi sarà oggetto di valutazione del NVVIP. Il contributo pubblico sarà definito secondo modalità tali da essere compatibile con le norme in materia di aiuti di Stato. Per le infrastrutture realizzate interamente dal settore pubblico le modalità di erogazione dei servizi offerti saranno tali da rispettare le normative comunitarie in tema di aiuti alle imprese. I progetti saranno finanziati attraverso fondi allocati in appositi capitoli di bilancio di previsione della Regione Calabria per ciascun anno finanziario di riferimento.

- Azione 4.2.b - Rafforzamento dei sistemi produttivi esistenti ed in via di formazione localizzati sul territorio regionale; L'azione sostiene interventi finalizzati a rafforzare i sistemi produttivi esistenti o in via di formazione sul territorio regionale (territori che già hanno mostrato segni di vitalità imprenditoriale e che presentano una sufficiente concentrazione di attività produttive) attraverso la promozione di reti di cooperazione tra le imprese e lo sviluppo di servizi comuni (logistica, ricerca e innovazione, commercializzazione, gestione ambientale, etc.). Si tratta in particolare di favorire la creazione o potenziare l'azione di centri per l'erogazione di servizi reali costituiti direttamente dalle imprese utenti, di società d'area per la promozione di nuovi investimenti e la gestione degli interventi realizzati con sovvenzioni pubbliche (società di capitali in forma consortile con forte presenza degli Enti Locali, ma con la partecipazione dei privati). Attraverso tale azione si intende, di fatto, rafforzare, completare ed ampliare le esperienze di programmazione negoziata già in essere nella regione.
- Azione 4.2.c - Sostegno all'integrazione e al potenziamento delle filiere produttive regionali; L'azione sostiene interventi finalizzati a integrare, completare e potenziare le filiere produttive regionali attraverso la promozione di reti di cooperazione tra le imprese e lo sviluppo di servizi comuni.
- Azione 4.2.d - Attrazione di iniziative imprenditoriali strategiche per lo sviluppo regionale; Gli interventi previsti da questa azione mirano ad attrarre in Calabria iniziative imprenditoriali strategiche e che garantiscano significative ricadute sul territorio anche in termini di integrazione con i sistemi produttivi locali (indotto, reti tra imprese, innovazione tecnologica, ecc.). La prima fase dell'azione consiste nella realizzazione di specifiche azioni di marketing territoriale per un primo insieme di aree territoriali e settori di attività per individuare investimenti imprenditoriali "eccellenti" sia interni che esterni alla regione. Per l'individuazione dei territori e dei settori di attività su cui focalizzare le azioni di marketing ci si avvarrà anche degli studi effettuati nell'ambito del POP Calabria 94/99. L'azione sarà attivata sia attraverso la partecipazione al finanziamento dei contratti di programma, nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro "Sistemi Locali di Sviluppo" che sarà sottoscritto tra Governo Nazionale e Regione Calabria, che attraverso contratti di investimento da realizzare mediante specifici bandi di gara. Per quel che riguarda la parte dell'azione attivata mediante la partecipazione al finanziamento dei contratti di programma, le procedure amministrative, tecniche e finanziarie sono quelle definite nella Delibera CIPE del 25 febbraio 1994 e successive modifiche e integrazioni, nella Legge 662/96, art. 2, commi 203 e seguenti e nella Delibera CIPE del 21 marzo 1997 e successive modifiche ed integrazioni.
- Azione 4.2.e - Sviluppo della cooperazione produttiva interregionale; La misura sostiene la realizzazione di progetti di cooperazione fra imprese calabresi e imprese di altre regioni o Paesi. Si tratta di sostenere le imprese regionali nell'attuazione dei piani di impresa necessari per adeguare i sistemi di produzione e commercializzazione alle specifiche esigenze del progetto di cooperazione produttiva.
- Azione 4.2.f - Sostegno ai processi di internazionalizzazione delle imprese; l'azione sostiene gli interventi volti a supportare le imprese nell'attivazione di progetti di internazionalizzazione. In particolare, verranno predisposti servizi di assistenza alle imprese e interventi per il

collegamento/creazione di network operativi che possano consentire alle imprese di utilizzare servizi per la conoscenza dei mercati esteri.

Gli obiettivi, le strategie e le azioni di questa misura sono coerenti e sono parte integrante, insieme con le azioni della Misura 4.1 e con le azioni del PON 'Sviluppo Locale', dell'Accordo di Programma Quadro 'Sistemi Locali di Sviluppo' che la Regione Calabria ha proposto al Governo nazionale, nell'ambito dell'Intesa Istituzionale di Programma, per integrare e coordinare l'utilizzo delle risorse comunitarie, nazionali e regionali per lo sviluppo del sistema imprenditoriale regionale. L'APQ proposto è articolato nelle seguenti tipologie di intervento che ne costituiscono anche le fasi principali di attuazione:

- analisi e valutazione delle aree e dei contesti subregionali dove sono presenti abbozzi di proto-sistemi integrati di produzione e sistemi aziendali e istituzionali che hanno già avviato processi cooperativi e di interdipendenza funzionale.
- azioni di marketing territoriale per l'attrazione di investimenti esterni e l'avvio di reti di cooperazione interregionale.
- interventi per la riqualificazione e la valorizzazione delle infrastrutture e dei servizi a sostegno delle attività produttive nei settori e nei contesti sub-regionali selezionati per gli investimenti produttivi.
- sistema integrato di agevolazioni per la realizzazione degli investimenti produttivi (sistemi territoriali, filiere settoriali).

Anno 2000	Anno 2001	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008
	15.483.000	31.345.500	32.118.500	37.312.000	37.073.500	39.902.500	34.151.000	17.266.000

Tabella 49 - Piano finanziario previsionale per annualità (euro)

MISURA 4.3 – Promozione e fruizione dell'offerta turistica (FESR)

La misura sostiene la promozione e la fruizione dell'offerta turistica regionale attraverso un insieme integrato di interventi finalizzati ad accrescere l'immagine e la riconoscibilità del "prodotto Calabria" nell'opinione pubblica e tra i potenziali clienti, a potenziare e completare la presenza dei pacchetti di offerta turistici regionali all'interno dei sistemi di commercializzazione nazionali ed internazionali, a ridurre i costi e i tempi di viaggio dei turisti dai luoghi di provenienza ai luoghi di soggiorno e visita.

Si tratta di interventi indispensabili per il raggiungimento di tre obiettivi operativi che la misura si prefigge:

- l'aumento delle presenze turistiche nella regione attraverso azioni di marketing strategico (posizionamento dell'offerta) e di distribuzione del prodotto;
- l'aumento della competitività dell'offerta turistica regionale su segmenti di consumo economicamente più qualificati;
- il miglioramento delle condizioni logistiche di accesso e di fruibilità del territorio.

Gli interventi previsti dalla misura hanno conseguentemente carattere sistemico e saranno realizzati sulla base della programmazione regionale di settore. La misura concorre al finanziamento di Progetti Integrati Strategici (PIS) e dei Progetti Integrati Territoriali (PIT). La misura si articola come di seguito specificato:

- Azione 4.3.c - Fruizione dell'offerta turistica regionale. L'azione prevede interventi atti a ridurre i costi e i tempi di viaggio dei turisti dalle principali località nazionali e internazionali ai luoghi di soggiorno e visita. In particolare l'azione prevede operazioni per:

- la realizzazione di accordi con i principali vettori, con i gestori aeroportuali e portuali e con i tour operator per programmare servizi di trasporto dei turisti adeguati alla domanda (frequenza, tempi di percorrenza e qualità del servizio) e politiche dei costi adeguate a mantenere competitiva l'offerta regionale nel suo complesso;
- il potenziamento ed il miglioramento dei trasporti tra i principali punti di arrivo dei turisti nella regione (aeroporti, stazioni ferroviarie di snodo, porti) e le località di soggiorno, anche attraverso l'attivazione di forme di trasporto integrate e originali.

Le operazioni potranno essere realizzate anche sotto forma di contribuzione al costo di viaggio del turista. La misura è in linea generale a titolarità regionale. In alcuni specifici casi l'attuazione della misura potrà prevedere l'individuazione di un beneficiario finale diverso dall'Amministrazione regionale, da compiersi con atto amministrativo dell'Amministrazione Responsabile della misura e da individuarsi con procedure di evidenza pubblica. Tali atti prevedono, se del caso, le condizioni per l'esercizio dei poteri sostitutivi da parte della stessa Amministrazione Responsabile.

Anno 2000	Anno 2001	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005	Anno 2006	Anno 2007	Anno 2008
	4.403.000	8.914.000	9.133.000	10.610.000	10.543.000	9.357.000	9.712.000	4.910.000

Tabella 50 - Piano finanziario previsionale per annualità - comprende l'intera misura- (euro)

Asse V - Città

MISURA 5.1 - Sviluppo e valorizzazione delle aree urbane (FESR)

La misura prevede:

- riorganizzazione dei nodi di interscambio e operazioni di riqualificazione urbana conseguenti ad interventi di potenziamento e adeguamento dei sistemi di mobilità collettiva.
- promozione di interventi e politiche innovative in ambito urbano finalizzati alla sostenibilità, con particolare attenzione all'attuazione di Agenda 21 e ad interventi di ampliamento/riqualificazione degli spazi pedonali nelle aree centrali e di riutilizzo dei vuoti urbani come nodi di una trama di spazi aperti, parchi, ville, corridoi ecologici urbani, percorsi ciclopedonali, etc.

La misura è attuata attraverso *programmi integrati di sviluppo urbano* che devono riguardare in massima parte le principali città o conurbazioni della regione ed essere coerenti rispetto alla definizione del ruolo di ciascuna città nel contesto regionale. Programmi specifici di dimensione più modesta possono riguardare i centri di secondo livello dell'armatura urbana regionale (comuni con popolazione superiore a 15.000 ab. e non rientranti nei programmi di sviluppo urbano principali) e i centri minori, per i quali possono essere promosse azioni specifiche anche a forte caratterizzazione tematica e reticolare (in tal caso, i programmi di sviluppo urbano si attuano attraverso reti di cooperazione intercomunale).

Gli strumenti che la Regione Calabria e gli Enti locali potranno utilizzare per il coinvolgimento della finanza privata nel finanziamento e nella gestione delle infrastrutture possono essere così riassunti:

- legge 415/1998 (detta "Merloni-ter") che modifica la legislazione in materia di lavori pubblici definendo una specifica procedura per le opere pubbliche realizzate "senza oneri finanziari per la pubblica amministrazione";
- assistenza tecnica dell'Unità di finanza di progetto (UFP) (articolo 7 della legge 144/99) con il compito di supporto nell'individuazione delle esigenze infrastrutturali che possono essere soddisfatte con il ricorso a risorse private; di valutazione delle iniziative di investimento presentate dai promotori sulla base della Merloni-ter; di assistenza nello svolgersi della procedura di negoziazione e aggiudicazione

prevista dalla legge; di promozione della partnership privata nel nostro ordinamento; di predisposizione di documentazione e di schemi operativi uniformi (atti contrattuali, schemi di concessione, modelli di analisi finanziaria, forme di pubblicità legale);

ANNUALITA'	Costo Totale	Totale Risorse Pubbliche	Risorse Pubbliche					Risorse Private
			Contributi Comunitari		Contributi Nazionali			
			Totale	Fesr	Totale	Stato	Regione	
			1=2+11		2=3+8	3=4+5+6+7	4	
2000	47,945000	36,322000	18,161000	18,161000	18,161000	12,712000	5,449000	11,623000
2001	49,123000	37,214000	18,607000	18,607000	18,607000	13,025000	5,582000	11,909000
2002	50,337000	38,134000	19,067000	19,067000	19,067000	13,347000	5,720000	12,203000
2003	65,203000	49,396000	24,698000	24,698000	24,698000	17,289000	7,409000	15,807000
2004	49,600000	37,576000	18,788000	18,788000	18,788000	13,152000	5,636000	12,024000
2005	52,288000	39,612000	19,806000	19,806000	19,806000	13,864000	5,942000	12,676000
2006	53,465000	40,504000	20,252000	20,252000	20,252000	14,176000	6,076000	12,961000
Totale	367,961000	278,758000	139,379000	139,379000	139,379000	97,565000	41,814000	89,203000

Tabella 51 - Tabella finanziaria previsionale per l'asse V del POR

4.2.2 Analisi dei piani di settore per le diverse modalità di trasporto

1) LE FERROVIE

A) Ferrovie statali

Con l'approvazione della legge 210/85, istitutiva dell'ente FS, si è passati da una politica di intervento basata su piani pluriennali di spesa ad una programmazione contrattata tra i diversi livelli istituzionali.

In questo ambito vanno citati:

- il Piano di Ristrutturazione per il Risanamento e lo Sviluppo, in allegato al quale è stato stipulato un contratto di Programma fra Ministero dei Trasporti ed Ente FS, con validità biennale (1991-1992) rinnovato a partire dal gennaio 1993; quest'ultimo strumento è stato predisposto per dotare di operatività le FS nella prospettiva di riequilibrio del sistema dei trasporti, ed è stato adeguato alle nuove linee strategiche dell'Ente ferroviario, conseguenti alla sua trasformazione in S.p.A.;
- il "Piano d'impresa FS S.p.A. 1993-2000 ed il relativo "Piano Triennale di Dettaglio 1993-1995", approvati nel mese di dicembre 1992, in esecuzione di una direttiva dei Ministri del Bilancio, del Tesoro e dei Trasporti, emanata il 17 novembre 1992, riguardante il dimensionamento degli impegni finanziari relativi agli investimenti della Società FS fino all'anno 1998.

Con delibera del 9 dicembre 1992, i Ministri del Bilancio, del Tesoro e dei Trasporti, dopo aver preso atto del sopracitato Piano d'impresa, hanno tra l'altro previsto la stipulazione di un "Contratto di Programma" fra il Ministro dei Trasporti e la Società FS S.p.A.. In base a tale contratto, che è stato firmato il 29 dicembre 1992, la Società si impegna a realizzare nel periodo 1993-1998 un piano di investimenti nel cui ambito è stato elaborato un Piano Triennale di dettaglio 1993-1995. Tale Contratto è stato il primo di una serie, l'ultimo di essa è il Contratto di programma 1994 -2000 stipulato il 25.3.1996.

Gli investimenti previsti nelle regioni meridionali ammontano ad oltre 15.700 miliardi di lire rappresentano il 36% degli interventi localizzati.

Dai documenti di programmazione, Legge Obiettivo, PON e POR Calabria ed, infine, APQ, si evince che la regione Calabria è interessata al potenziamento delle linee appresso elencate. A tal proposito si vedano le tabelle allegate, riassuntiva degli interventi programmati, con l'indicazione dell'Ente Attuatore, della fonte di finanziamento e dell'ammontare del finanziamento, e dei tempi di attuazione.

Linea Tirrenica: Battipaglia – Paola – Lametia- Eccellente – Mileto – Rosarno – Reggio Calabria Centrale.

Nello scenario futuro prefigurato, il Contratto di Impresa di RFI, prevede l'attuazione di alcuni interventi di velocizzazione della tratta Battipaglia-Paola, che consentiranno di spuntare lungo tutta la linea una potenzialità di 240 treni/giorno.

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

L'Accordo di Programma, attribuisce grande interesse alla linea ionica e, proprio per ciò, individua una serie di interventi mirati al potenziamento della linea ed all'innalzamento della potenzialità della stessa dagli attuali 47 treni/giorno a circa 82 treni/giorno.

Gli interventi individuati saranno portati a compimento nel 2006 e, dunque, entro l'anno obbiettivo.

Tali interventi sono appresso elencati.

Lungo la tratta Reggio Calabria – Melito P.S., è in corso il raddoppio della linea attraverso due specifici progetti.

Il primo progetto, attualmente in corso di realizzazione, prevede:

- la costruzione del doppio binario non elettrificato fra Reggio Calabria e Pellaro;
- la costruzione della sede del doppio binario tra la galleria di Capo d'Armi e Melito P.S., con l'attrezzaggio di un solo binario e l'installazione degli impianti tecnologici sull'intera tratta.

Il secondo progetto prevede:

- il completamento delle opere civili e tecnologiche relative alla elettrificazione e agli impianti di regolazione e controllo della circolazione.

In tale fase saranno realizzate, inoltre, opere di difesa dal mare a Melito P.S. ed interventi di mitigazione ambientale.

La stima complessiva del costo dell'intervento è di 122,159 milioni di euro, più ulteriori 10,58 milioni di euro, disposti come priorità programmatica dall'Accordo di Programma Quadro "Sistema delle Infrastrutture di trasporto".

Linea trasversale Ionio-Tirreno: Lamezia Terme – Catanzaro lido.

L'Accordo di Programma Quadro "Sistema delle Infrastrutture di Trasporto" prevede alcuni interventi indirizzati al potenziamento infrastrutturale e tecnologico della linea Lamezia Terme – Catanzaro Lido. Tali interventi sono elencati in appresso :

- realizzazione di una variante di tracciato a semplice binario tra Catanzaro Lido e Settingiano, con eliminazione della galleria Sansinato e del ponte sul Corace, e lo spostamento della stazione del capoluogo in località Germaneto;
- riclassamento con adeguamento degli impianti tecnologici dell'intera tratta.
- abbandono del critico itinerario in entrata nella stazione di Catanzaro Lido, posto sul lato nord della stessa, e la realizzazione di un più comodo ingresso dal lato sud.

La nuova linea permetterebbe una velocità dei convogli di circa 120 Km/h.

Anche per questo intervento è in corso una previsione di attuazione entro il 2006, e, dunque, entro l'anno obiettivo.

Complessivamente per questi interventi è prevista una spesa di 116,203 milioni di euro, entro il 2005, più ulteriori 20,13 milioni di euro, disposti come priorità programmatica.

Linea trasversale Tirreno-Adriatico: Paola – Cosenza – Sibari.

Il Contratto di impresa e il successivo APQ, hanno individuato gli interventi che consentano alla linea di svolgere quel ruolo di trasporto delle merci, movimentate dal porto di Gioia Tauro, verso i mercati dell'Italia Settentrionale e dell'Europa centrale, in alternativa e/o in appoggio alla linea tirrenica.

L'analisi delle caratteristiche infrastrutturali, tecnologiche e di esercizio, della linea e degli impianti, genera un insieme di interventi volti alla eliminazione delle criticità puntuali, alla riduzione dei tempi di percorrenza (il che, in ambito locale, potrà dare risposta alla crescente domanda di mobilità che scaturisce dalla presenza dell'Università della Calabria – presso la stazione di Castiglione Cosentino -), ed ancora all'aumento della potenzialità della linea.

Gli interventi che consentono il raggiungimento degli obiettivi sopra posti, possono riassumersi in:

- *Completamento variante di tracciato tratta S. Marco Roggiano – Mongrassano e completamento dell'elettificazione* (intervento già eseguito);
- *Adeguamento della sagoma della galleria Roseto Capo Spulico per codifica PC45;*
- *Velocizzazione della tratta Castiglione – Sibari – Metaponto attraverso rettifiche di tracciato, costruzione di nuovi tratti di binario, adeguamento degli impianti tecnologici, adeguamento a modulo dei binari delle stazioni di Acri, Torano, e Tarsia, sostituzione sui binari di precedenza di tutte le stazioni degli scambi a 30 km/h con altri a 60 km/h.*

I miglioramenti introdotti faranno crescere la capacità della linea portandola dall'attuale 64 treni/giorno a 104 treni/giorno. Tale sensibile miglioramento si realizza proprio eliminando la criticità della sezione di incrocio delle stazioni di Acri, Torano, San Marco e Tarsia.

Gli investimenti sono quantificati in circa 90 milioni di euro. Anche in questo caso, la conclusione dei lavori è posta all'interno dell'anno obiettivo.

Linea Eccellente – Tropea – Rosarno.

Il precedente Piano regionale dei trasporti individuava alcuni interventi per la rete di interesse regionale delle Ferrovie dello Stato. Si ritiene di potere confermare tali interventi ritenendoli il linea con la strategia di sviluppo delle aree interne attraverso il miglioramento dell'accessibilità con il mezzo ferroviario.

Gli interventi individuati riguardano:

- riqualificazione degli impianti e miglioramento dei servizi locali;
- organizzazione sulla tratta, considerata l'alta vocazione turistica dell'area, del servizio di trasporto cadenzato, fermo restando il mantenimento dei collegamenti a lunga percorrenza;
- adeguamento funzionale delle stazioni.

B) Ferrovie della Calabria

Alcune linee rivestono caratteristiche di itinerari turistici e di collegamento metropolitano. Su ciascuna di esse, sono stati individuati quegli interventi che spingono il potenziamento delle stesse verso gli obiettivi posti.

Linea Cosenza – Catanzaro Lido:

Gli interventi individuati riguardano:

- rettifiche di tracciato;
- installazione di ACEI stazione e telecomando;
- eliminazione dei passaggi a livello;
- collegamento metropolitano Catanzaro Città – Catanzaro Lido;
- nuovo collegamento ferroviario tra Catanzaro Sala e Germaneto.

Linea Cosenza – San Giovanni in Fiore:

Gli interventi individuati riguardano:

- trasformazione in ferrovia turistica della tratta Camigliatello–San Giovanni in Fiore;
- integrazione sul piano della gestione, con gli impianti a fune.

Linea Spezzano Albanese – Lagonegro:

Gli interventi individuati riguardano:

- ripristino del vecchio tratto ferroviario, ai soli fini turistici, stante l'attraversamento di parte del territorio de Parco Nazionale del Pollino;
- riattivazione del servizio di trasporto passeggeri e merci per la tratta ferroviaria da Spezzano Albanese fino a Castrovillari.

Linee Taurensi:

Gli interventi individuati riguardano:

- ammodernamento e rettifiche di tracciato;
- installazione di ACEI con Radio Blocco sulle linee Gioia Tauro – Cinquefrondi e Gioia Tauro–Sinopoli;
- completamento dell'anello di tracciato della linea Gioia Tauro – Cinquefrondi che, attraversando i Comuni di Anioia – Melicucco – Rosarno – San Ferdinando, faccia assumere alla Ferrovia funzione turistica, considerato che parte preponderante del tracciato penetra nell'area del Parco Nazionale d'Aspromonte;
- Castrovillari – Lagonegro: ripristino;

- Mammola – Siderno: ripristino;
- Mammola – Cinquefrondi: ripristino.

2) LA VIABILITÀ

Il Piano Decennale della Viabilità di Grande Comunicazione è stato reso esecutivo con D.M. n. 257/86, che ne stabilisce il periodo di applicazione al decennio 1987-1996 e prevede l'elaborazione di quattro piani - stralcio, di cui uno annuale e tre triennali.

Il Piano prevede inoltre per le autostrade alcuni interventi, alla cui esecuzione si provvede coi finanziamenti a carico dello Stato, o direttamente, o mediante contrazione di mutui.

Dai documenti di programmazione, Legge Obiettivo, PON e POR Calabria ed, infine, APQ, la regione Calabria è interessata al potenziamento delle linee appresso elencate. A tal proposito si vedano le tabelle allegate, riassuntive degli interventi programmati, con l'indicazione dell'Ente Attuatore, della fonte di finanziamento e dell'ammontare del finanziamento, e dei tempi di attuazione.

Autostrada A3 : Salerno-Sicignano-Spezzano-Falerna-Reggio Calabria

I lavori di ammodernamento e di adeguamento alla normativa vigente, in fase di esecuzione, prevedono la realizzazione delle corsie continue di emergenza, modifiche del tracciato planimetrico ed altimetrico, per particolari condizioni di visibilità, nuove barriere di sicurezza, un aumento del numero dei cavalcavia ed opere di salvaguardia della piattaforma stradale.

Al completamento dei lavori le caratteristiche tecniche dell'autostrada possono sintetizzarsi in:

1. larghezza della piattaforma stradale m. 25,10
2. carreggiate unidirezionali con due corsie di m. 3,75
3. larghezza della corsia continua di emergenza m. 3.00
4. - banchina di 1,50 m.
5. - raggio di curvatura planimetrico maggiore di 300 m.
6. - pendenza massima del 6%.

SS 18 Tirrena inferiore: Battipaglia - Reggio Calabria

Allo stato attuale, la strada è interessata da lavori di ammodernamento, in particolare nel tratto compreso tra Falerna e Tortora, sul confine regionale. I lavori consistono nell'adeguamento della sezione stradale alla normativa vigente ed a varianti planimetriche ed altimetriche di tratti del vecchio tracciato. Le principali varianti comprendono nuovi tronchi in galleria, per il superamento dei centri abitati al fine di evitare le interferenze con la viabilità urbana, l'aumento dei raggi planimetrici, per un miglioramento della visibilità e la diminuzione della pendenza. La sezione prevista è la IV CNR, tranne che nell'area di Gioia Tauro dove si adotterà una sezione III in relazione al traffico dovuto al porto.

SS 106 Ionica: Taranto - Reggio Calabria

Il PGT, avendo inserito la strada in una rete SNIT di primo livello, individua una serie di interventi finalizzati a garantire un accettabile grado di sicurezza e di mantenere la congestione entro livelli ammissibili; prevede che

la strada abbia una sezione di progetto di tipo D, cioè 2+2 corsie e carreggiate separate tipo III CNR. In atto Dal confine regionale a Roseto Capo Spulico la sezione tipo III risulta realizzata, o comunque risultano disposti i relativi appalti, ad eccezione delle varianti di Nova Siri (al confine Basilicata - Calabria) Montegiordano e di Roseto, che presentano una lunghezza complessiva di Km 9,970.

Da Amendolara a Rossano la strada è stata ammodernata, con sezione da m. 12,50 (in pratica la sezione IV, con banchine maggiorate).

Da Rossano a Crucoli è presente la vecchia sezione non ammodernata.

Da Crucoli a Cirò Marina la strada è stata ammodernata, con sezione da m. 12,50.

A sud di Cirò Marina prevale la vecchia sezione, con numerosissimi attraversamenti urbani. Sono presenti poche tratte con la sezione da m. 12,50 (Catanzaro - Sellia - Soverato - Copanello, Roccella -Bovalino, Bova (non in esercizio),- Lazzaro - Reggio). In altre brevi tratte è stata realizzata o è in appalto la sezione tipo III (aree di Reggio, Palizzi, Roccella, Soverato, Crotone), per complessivi 25,745 Km.

SS 107: Silana Cotrone: Paola-Cosenza-Camigliatello-Crotone

Si propone la riqualificazione funzionale (ivi compreso uno svincolo sfalsato per l'area universitaria), con eventuale rifacimento di tratti su nuovo tracciato. Particolare priorità va data al potenziamento del tratto terminale in prossimità di Paola, prevedendo un eventuale raddoppio.

SS 182 Strada delle Serre Calabre: Tropea SS 18- A3- Serra San Bruno-Soverato SS 106, con estesa nel territorio regionale di Km. 92,000

E' prevista la costruzione di nuovi tratti, e, in particolare i seguenti:

tronco 5° lotto 3/bis Capo Gagliato-Petrizzi;

tronco 4° lotto 1° Tratto da bivio Monte Cucco a svincolo Simbario;

tronco 45° lotto 2° da svincolo Simbario a svincolo Novalba di Cardinale;

tronco 3° lotto 2° da svincolo Novalba di Cardinale a Bivio Montecucco;

tronco 4° lotto 3° da svincolo Novalba di cardinale a svincolo Chiaravalle.

SS 280 Strada dei Due Mari

Le attuali condizioni della strada non abbisognano di interventi di tipo straordinario. Purtroppo è necessario procedere al suo completamento fino a Catanzaro Lido. L'ANAS sta redigendo il progetto esecutivo.

SS 281 del Passo di Limina

Le attuali condizioni della strada non abbisognano di interventi di tipo straordinario.

SS 283 Strada delle Terme Luigiane

Le attuali condizioni della strada non abbisognano di interventi di tipo straordinario.

SS 481 della Valle del Ferro

L'intervento proposto attiene al completamento del tracciato, che misura 34,2 Km, con l'adeguamento della sezione al tipo IV CNR, considerato che mancano solo gli ultimi 10 Km.

SS 534 di Cammarata e degli Stompi

Le attuali condizioni della strada non abbisognano di interventi di tipo straordinario.

Raccordo Autostradale di Reggio Calabria:

Formato da un tronco stradale di circa 6 Km. Il raccordo rappresenta la continuazione dell'A3, della quale ne conserva le caratteristiche tecniche e plano-altimetriche, e consente il collegamento con la SS 106, in prossimità dello svincolo di Ravagnese (collegamento con l'Aeroporto dello Stretto).

SS 522 di Tropea

È interessata da lavori di adeguamento.

Bivio Marcellinara (sulla SS 280)

A Piano Lago, lungo la Valle dell'Amato a Serrastretta, Pedivigliano. Carpanzano, Rogliano (A3), con rivisitazione del tracciato già indicato dal progetto, previo studio di valutazione di impatto ambientale, ed inserimento di una sezione tipo V CNR.

SS 105: Castrovillari - Torre Cerchiara - Villapiana Lido

È interessata da lavori di adeguamento.

SS 18 - Sangineto - 5. Agata D'Esaro - Roggiano A3

SS 278 Amantea (SS 18)- Lago – Cosenza. Si propone il completamento dell'opera (tratto finale, da Lago a Cosenza sud lungo circa 18 Km.) con sezione tipo III CNR.

SS 112 d'Aspromonte, Bovalino (SS 106) -Plati - S. Cristina d'Aspromonte - Bagnara Calabria

È interessata da lavori mirati alla eliminazione di situazione di pericolo e sezione stradale tipo V CNR.

Il Piano ha anche riproposto la realizzazione dell'Autostrada Sibari-Taranto, in precedenza affidata in concessione alla Società Autostrade, quale primo tratto della direttrice jonica per Reggio Calabria, che a sud di Sibari avrebbe dovuto proseguire mediante il potenziamento della SS 106. È stata dunque avviata la progettazione di massima dell'Autostrada Sibari-Taranto.

3) GLI AEROPORTI

Nell'aprile 1991 è stato presentato il Piano Quinquennale di Investimenti sugli Aeroporti Italiani successivamente approvato dal CIPET (delibera CIPET del 30 maggio 1991), con il quale si intendono affrontare le inadeguatezze infrastrutturali degli impianti, che sostanzialmente consistono in un insufficiente capacità operativa.

Dai documenti di programmazione, Legge Obbiettivo, PON e POR Calabria ed, infine, APQ, la regione Calabria è interessata al potenziamento delle linee appresso elencate. A tal proposito si vedano le tabelle allegate, riassuntiva degli interventi programmati, con l'indicazione dell'Ente Attuatore, della fonte di finanziamento e dell'ammontare del finanziamento, e dei tempi di attuazione.

L' aeroporto di Lamezia Terme

All'interno dell'Accordo Quadro di Programma, sottoscritto dalla Regione, sono stati inseriti i sottoelencati interventi:

1. riqualificazione della pista di volo (progr. ENAC, costo € 5,50 milioni);
2. riconfigurazione del piazzale di sosta aa.mm. ed adeguamento impianti (progr. ENAC, costo € 5,00 milioni);
3. impianti di smistamento e controllo di sicurezza 100% bagagli d a stiva (progr. ENAC, costo € 1,60 milioni);
4. ristrutturazione ed adeguamento aerostazioni passeggeri (progr. ENAC, costo € 8,00 milioni);
5. ammodernamento ed implementazione sistemi "ATC" (progr. ENAV, costo € 32,50 milioni).

Tali interventi, come si evince dal cronoprogramma allegato, si concluderanno entro l'anno obiettivo del 2015.

L' aeroporto di Reggio Calabria

All'interno dell'Accordo Quadro di Programma, sottoscritto dalla Regione, sono stati inseriti i sottoelencati interventi:

1. riqualificazione potenziamento delle infrastrutture di volo 15 –33 (progr. ENAC, costo € 5,00 milioni);
2. potenziamento della pista di volo 15 –33 (progr. ENAC, costo € 3,00 milioni);
3. prolungamento pista di volo 33 (progr. ENAC, costo € 8,00 milioni);
4. impianti di smaltimento e controllo di sicurezza 100% bagagli d a stiva (progr. ENAC, costo € 5,00 milioni);
5. ristrutturazione ed adeguamento aerostazioni passeggeri (progr. ENAC, costo € 8,00 milioni);
6. ammodernamento "ATC" e relative opere ed impianti (progr. ENAV, costo € 9,839 milioni).

Gli interventi tesi al raggiungimento degli obiettivi prima espressi, si dovranno concretizzare nell'anno 2015, per come si evince dal cronoprogramma.

L' aeroporto di Crotone

All'interno dell'Accordo Quadro di Programma, sottoscritto dalla Regione, sono stati inseriti i sottoelencati interventi:

1. ampliamento e riqualifica del piazzale di sosta aa.mm. , raccordi, torri faro,ecc (progr. ENAC, costo € 3,50 milioni);
2. depuratore acque reflue (progr. ENAC, costo € 2,00 milioni);
3. impianti di smistamento e controllo di sicurezza 100% bagagli d a stiva (progr. ENAC, costo € 0,20 milioni);

4. ammodernamento sistemi “AVL” (progr. ENAV, costo € 0,914 milioni);

Gli interventi tesi al raggiungimento degli obiettivi prima espressi, si dovranno concretizzare nell'anno 2015, per come si evince dal cronoprogramma.

Il recente Accordo di Programma Quadro, inserisce l'intervento di realizzazione di una nuova infrastruttura aeroportuale nell'area di Sibari, individuando un costo di 11,33 milioni di € per un primo lotto, fatta salva la valutazione tecnica dell'ENAC circa la fattibilità dell'intervento e la successiva verifica della sussistenza dei servizi necessari al funzionamento dell'aeroporto medesimo.

Tale indicazione di carattere generale non è stata, tuttavia, ripresa nell'ambito del nuovo Piano Generale dei Trasporti, e neanche nel Programma Operativo Regionale della Calabria (POR 2000 – 2006).

4) LA PORTUALITÀ

Il PGT individua la strategia per il raggiungimento dell'obiettivo posto, attraverso il ripensamento del ruolo dei singoli porti e con interventi in alcuni aspetti cruciali per un loro sviluppo compiuto secondo una logica di sistema.

L'effettivo e concreto sviluppo dei porti è, però, condizionato principalmente dalla qualità dei servizi che possono essere svolti dalle infrastrutture portuali. E la qualità dei servizi, peraltro, dipende da un insieme di parametri quali l'estensione e la profondità degli accosti, la disponibilità di attrezzature specializzate per la movimentazione dei carichi, la disponibilità di spazi a terra per le operazioni portuali ed eventuali insediamenti industriali ed i collegamenti con le reti di trasporto terrestre. Accanto ai parametri fisici acquistano rilevanza le attrezzature logistiche e la presenza del “terziario marittimo”.

Il POR Calabria individua sette porti commerciali principali (Gioia Tauro, Villa San Giovanni, Vibo Valenzia, Reggio Calabria, Crotone, Corigliano, Saline Joniche), successivamente ripresi nell'Accordo di Programma Quadro.

Dai documenti di programmazione, Legge Obiettivo, PON e POR Calabria ed, infine, APQ, la regione Calabria è interessata al potenziamento delle linee appresso elencate. A tal proposito si vedano le tabelle allegate, riassuntiva degli interventi programmati, con l'indicazione dell'Ente Attuatore, della fonte di finanziamento e dell'ammontare del finanziamento, e dei tempi di attuazione.

A) La portualità commerciale

Il porto di Gioia Tauro

Gli interventi inseriti nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Ampliamento canale portuale e definizione viabilità retrostante con un costo in milioni di euro pari a 80,050
2. Ampliamento Bacino “NORD” con formazione di nuova imboccatura portuale e dragaggio dei fondali con un costo in milioni di euro pari a 115,000
3. Realizzazione piazzale retrostante Banchina “alti fondali” e dragaggio fondali antistanti con un costo in milioni di euro pari a 7,750
4. Risanamento ed adeguamento strutturale banchine di Levante e relative vie di corsa gru con un costo in milioni di euro pari a 19,100

5. Adeguamento attuale imboccatura portuale e bacino di espansione con un costo in milioni di euro pari a 50,000
6. Pontile esterno per attracco rinfuse liquide con un costo in milioni di euro pari a 20,100.

Il porto di Villa San Giovanni

In base alle funzioni già attualmente svolte si può collocare nella 2° classe, categoria II.

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Consolidamento Banchina di riva con un costo in milioni di euro pari a 2,070

Il porto di Vibo Valentia

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Consolidamento Banchina "Fiume" e pavimentazione piazzale con un costo in milioni di euro pari a 0,520
2. Rifacimento impianto di illuminazione portuale con un costo in milioni di euro pari a 0,620
3. Consolidamento banchina e completamento in conformità del vigente P.R.P. con un costo in milioni di euro pari a 15,490
4. Escavazione fondali bacino portuale con un costo in milioni di euro pari a 1,550

Il porto di Reggio Calabria

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Rifacimento impianto di illuminazione portuale con un costo in milioni di euro pari a 1,030
2. Rifacimento pavimentazione piazzale e banchina di "Levante" con un costo in milioni di euro pari a 0,930
3. Infrastrutturazione porto turistico con un costo in milioni di euro pari a 3,000

Il porto di Crotone

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Costruzione banchine, darsene e relativi piazzali nonché escavazione dei fondali in attuazione del vigente P.R.P. con un costo in milioni di euro pari a 38,730

Il porto di Corigliano Calabro (già di Sibari)

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Adeguamento servizi con un costo in milioni di euro pari a 1,170

Il porto di Saline Ioniche

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Ristrutturazione servizi e scavi e pennello con un costo in milioni di euro pari a 2,025

B) La portualità turistica

Il porto di Bagnara Calabra

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Adeguamento porto turistico con un costo in milioni di euro pari a 5,000

Il porto di Roccella Ionica

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Accesso da mare e da terra nel Porto con un costo in milioni di euro pari a 1,030

Il porto di Cetraro

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Adeguamento porto turistico con un costo in milioni di euro pari a 4,000

Il porto di Tropea

Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di “completamento impianti e servizi e cantieristica”, per un importo di lire 3.500 milioni, vengono indicati come ultimati o in corso e con progetti presentati.

Il porto di Amantea

Avrà funzione peschereccia, turistica e da diporto, con collocazione nella 3^a classe della II categoria.

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Adeguamento porto turistico con un costo in milioni di euro pari a 6,000

Il porto di Cirò Marina

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Rafforzamento diga frangiflutti con un costo in milioni di euro pari a 2,000

Il porto di Cariati

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Completamento porto turistico con un costo in milioni di euro pari a 3,710

Il porto di Catanzaro Lido

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Ripristino opere foranee esistenti e completamento delle strutture portuali con un costo in milioni di euro pari a 9,810
2. Infrastrutturazione porto turistico con un costo in milioni di euro pari a 3,000.

Il porto di Vibo Valentia marina

Da un recente Studio di Fattibilità, gli interventi di “*sistemazione area adiacente al molo di sottoflutto*”, per un importo di lire 8.500 milioni, vengono indicati come ultimati o in corso e con progetti presentati.

Il porto Vecchio di Crotone

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Prolungamento molo foraneo Bacino Sud con un costo in milioni di euro pari a 3,100

Il porto di Marina laghi di Sibari

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Adeguamento porto turistico con un costo in milioni di euro pari a 3,794

Il porto di Bova Marina

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Adeguamento porto turistico con un costo in milioni di euro pari a 5,000

Il porto di Scilla

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Prolungamento del secondo braccio del molo foraneo e ristrutturazione opere portuali con un costo in milioni di euro pari a 10,330

Il porto di Palmi

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Completamento struttura portuale località Taureana con un costo in milioni di euro pari a 10,330

Il porto di Pizzo

Gli interventi programmati nell'Accordo di Programma Quadro, sono:

1. Costruzione della nuova infrastruttura

4.3 IDENTIFICAZIONE DELLO SCENARIO DI NON INTERVENTO

4.3.1 Assetto futuro territoriale e socio-economico

Il Piano si confronta con le evoluzioni demografiche e del sistema produttivo della Regione, dalle quali derivano le molteplici esigenze di mobilità, sia a scala locale, sia nel più vasto ambito interregionale e internazionale. L'analisi, come è ovvio, si sofferma su quelle variabili che maggiormente influiscono ed influiranno sulla futura domanda di mobilità. E' necessario, quindi, nell'ambito del presente Piano, non solo delineare lo scenario "di partenza", la situazione attuale della mobilità regionale, ma predisporre gli strumenti che consentano di prefigurare le evoluzioni che tali variabili subiranno nel periodo di tempo che intercorre fra la situazione attuale e l'anno-obiettivo del Piano, il 2015.

Il punto di partenza per la proiezione dei dati è lo studio condotto dall'Istat sull'evoluzione regionale della popolazione residente, che stabilisce un'ipotesi "centrale" (a più elevata affidabilità), una "alta" ed una "bassa"¹⁴, che arriva fino al 2051. Sulla base dell'ipotesi centrale, ed applicando un modello a tassi costanti data la relativa brevità del periodo considerato, si elaboreranno le proiezioni per le dinamiche strettamente collegate con la mobilità ed i trasporti. La trattazione si limita per il momento ai trend di crescita della popolazione, che vengono assunti come riferimento centrale per la proiezione della situazione all'anno obiettivo.

4.3.1.1 L'andamento futuro della popolazione residente ¹⁵

La popolazione utilizzata come base per le elaborazioni è quella delle stime regionali al 1.1.2001. Le previsioni riprendono l'impianto metodologico del precedente rilascio al 1.1.2000 sia nella qualificazione territoriale, sia nell'approccio seguito (di tipo cohort-component), sia per la scelta delle componenti demografiche considerate: fecondità, mortalità, migrazioni interne e con l'estero. Lo slittamento di un anno della base delle previsioni è stato effettuato alla luce della disponibilità della struttura per età regionale al 1.1.2001. Si aggiungono le elaborazioni relative agli altri due scenari previsivi, oltre a quello centrale, e cioè l'ipotesi alta e l'ipotesi bassa.

4.3.1.2 L'ipotesi centrale

Nell'ipotesi centrale i modelli adottati per sviluppare l'evoluzione futura delle componenti demografiche sono stati mantenuti identici a quelli della precedente tornata di previsioni. In particolare, per le previsioni della mortalità si è fatto riferimento al modello di Lee-Carter, di tipo età-periodo, particolarmente valido in termini di parmoniosità e precisione. Le ipotesi evolutive sono di un ulteriore miglioramento dei livelli di sopravvivenza sia per gli uomini, sia per le donne, che si realizzano secondo gli andamenti specifici di ciascuna regione fino al 2030. In seguito, si ipotizza uno scenario di costanza dei livelli di sopravvivenza raggiunti.

Per quanto riguarda la fecondità, si è fatto riferimento ad un modello per generazione e ordine di nascita. Questo tipo di approccio permette di tenere in debita considerazione i mutamenti del calendario riproduttivo (in particolare il fenomeno della posticipazione delle nascite) ed anche di definire ipotesi coerenti in termini di dimensioni medie della discendenza. E' stata posta particolare attenzione alla metodologia che ha permesso la determinazione dei tassi di fecondità di primo ordine, esplicitando il processo di recupero che vede lo spostamento dopo i 29 anni d'età di una parte delle nascite non realizzate nelle età più giovani. In generale, si

¹⁴ Si veda nelle pagine che seguono la nota metodologica dell'Istat sulle proiezioni demografiche regionali al 2051

¹⁵ Si riporta la nota metodologica dell'Istat relativa alle previsioni sulla popolazione residente 1.1.2001-1.1.2051, a cura di Marco Marsili e Maria Pia Sorvillo - Istat) disponibili sul sito internet www.istat.it

ipotizza una ripresa della fecondità nei primi anni del Duemila, più sensibile nelle regioni caratterizzate da un livello di fecondità particolarmente basso.

Le migrazioni interne sono trattate secondo un approccio multidimensionale, che permette di considerare simultaneamente le aree di origine e destinazione dei flussi migratori e di definire gli ingressi in una determinata area come somma delle uscite con quella destinazione da tutte le altre aree del sistema. Le probabilità di migrazione specifiche per età, sesso, e regione di residenza, stimate sulla base dell'analisi delle strutture e dei livelli della seconda metà degli anni '90, sono mantenute costanti per l'intero periodo di previsione.

Infine le migrazioni con l'estero sono considerate in due fasi: la prima riguarda i flussi in uscita dall'Italia, che vengono stimati dal modello delle migrazioni interne, dove l'estero è una delle possibili destinazioni delle emigrazioni delle regioni italiane; la seconda riguarda gli ingressi dall'estero, sia di italiani sia di cittadini stranieri. Per questa seconda parte, si è proceduto ad un'analisi delle serie storiche relative agli anni '80 e '90, che tenesse conto dei diversi procedimenti di sanatoria e regolarizzazione che si sono succeduti. Sulla base di questa analisi e di una disamina delle più recenti decisioni governative in tema di migrazioni, si è fissata una quota annuale di nuovi ingressi, di cui 121.000 cittadini stranieri, tenuta poi costanmte per l'intero periodo di previsione.

4.3.1.3 Le ipotesi alternative

Per ciascuna componente demografica sono stati sviluppati, accanto a quella che costituisce la previsione centrale, due scenari alternativi, che disegnano in certo modo il campo dell'incertezza futura. Se dunque l'ipotesi centrale costiuisce la previsione a cui si attribuisce il maggior grado di affidabilità, in quanto per ogni componente si è considerato l'andamento futuro più probabile, le due ipotesi alternative sono sviluppate con l'intenzione di definire il campo di variazione all'interno del quale si collocherà verosimilmente la popolazione futura, descrivendo i risultati demografici di diverse evoluzioni delle proincipali componenti della dinamica demografica.

Nell'ipotesi bassa si prefigura uno scenario caratterizzato da scarsa crescita economica e da scarsa attenzione ai problemi sociali: in questo contesto si immagina che il ritmo di miglioramento della sopravvivenza subirà un rallentamento e che la fecondità non mostrerà alcun segno di ripresa, anzi subirà un'ulteriore flessione. Si ipotizza una sorta di stagnazione anche nel campo delle migrazioni: i flussi migratori tra le regioni, così come quelli con l'estero, saranno di dimensioni più modeste per via della scarsa "attrattività" delle destinazioni. A questo scenario corrisponde il minimo di popolazione, con la struttura di età più squilibrata.

Nell'ipotesi alta si parte da uno scenario opposto, in cui una vivace crescita economica offra l'opportunità di rafforzare gli investimenti anche nel campo sociale e sanitario. Si ipotizza perciò un incremento della sopravvivenza più importante che non nella ipotesi centrale e una notevole ripresa della fecondità. Inoltre questo scenario prevede un più intenso movimento della popolazione tra le regioni e una maggiore forza attrattiva dell'Italia nei confronti degli immigrati dall'estero. In questo scenario si ottiene il massimo della popolazione, e la struttura per età più equilibrata.

Previsioni della Popolazione Residente (base dati 1° Gennaio 2001)

**Regione Calabria - Totale
Ipotesi Centrale (Istat)**

Età\Anno	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0	19.271	20.416	21.312	22.137	22.881	23.541	23.252	22.910	22.527	22.134	21.737	21.333	20.932	20.542	20.174
1	19.436	19.205	20.351	21.212	22.021	22.749	23.393	23.107	22.767	22.385	21.994	21.600	21.198	20.801	20.415
2	20.393	19.386	19.152	20.272	21.139	21.935	22.649	23.280	22.966	22.656	22.276	21.888	21.495	21.096	20.701
3	20.482	20.336	19.348	19.131	20.226	21.082	21.865	22.568	23.187	22.903	22.565	22.186	21.800	21.408	21.012
4	21.106	20.433	20.290	19.318	19.108	20.191	21.036	21.807	22.499	23.107	22.823	22.487	22.112	21.726	21.336
5	21.690	21.055	20.392	20.252	19.295	19.091	20.161	20.997	21.758	22.440	23.038	22.756	22.421	22.046	21.662
6	22.357	21.635	21.011	20.356	20.219	19.276	19.077	20.137	20.963	21.716	22.389	22.978	22.697	22.363	21.990
7	23.653	22.300	21.587	20.971	20.325	20.190	19.259	19.065	20.115	20.934	21.677	22.342	22.924	22.643	22.310
8	24.653	23.589	22.249	21.542	20.935	20.296	20.164	19.244	19.054	20.096	20.907	21.642	22.300	22.874	22.594
9	24.632	24.586	23.529	22.200	21.499	20.901	20.268	20.138	19.229	19.043	20.076	20.881	21.609	22.260	22.827
10	25.369	24.567	24.523	23.472	22.154	21.459	20.868	20.241	20.113	19.214	19.032	20.057	20.855	21.577	22.221
11	26.088	25.300	24.504	24.464	23.418	22.110	21.420	20.835	20.216	20.089	19.200	19.021	20.038	20.829	21.545
12	26.736	26.013	25.235	24.445	24.405	23.365	22.067	21.382	20.804	20.190	20.064	19.184	19.009	20.019	20.805
13	26.454	26.659	25.942	25.171	24.388	24.349	23.314	22.025	21.346	20.774	20.165	20.041	19.167	18.996	19.999
14	26.464	26.379	26.586	25.873	25.109	24.333	24.295	23.265	21.985	21.310	20.743	20.139	20.017	19.152	18.983
15	26.984	26.391	26.307	26.515	25.806	25.050	24.278	24.243	23.218	21.946	21.276	20.715	20.116	19.995	19.137
16	27.716	26.910	26.318	26.235	26.444	25.741	24.992	24.226	24.192	23.171	21.908	21.242	20.686	20.093	19.974
17	28.437	26.844	26.241	26.158	26.369	25.670	24.941	24.198	24.169	24.136	23.122	21.866	21.205	20.656	20.067
18	28.671	27.818	27.528	26.734	26.145	26.063	26.276	25.583	24.850	24.095	24.065	23.056	21.811	21.156	20.613
19	28.828	28.517	27.671	27.381	26.594	26.009	25.928	26.143	25.456	24.734	23.987	23.959	22.958	21.727	21.078
20	29.044	28.605	28.298	27.462	27.172	26.395	25.815	25.735	25.951	25.273	24.564	23.829	23.802	22.812	21.596
21	29.628	28.745	28.310	28.009	27.183	26.895	26.131	25.557	25.480	25.696	25.029	24.337	23.615	23.591	22.614
22	29.644	29.255	28.365	27.958	27.663	26.850	26.564	25.815	25.247	25.172	25.389	24.736	24.064	23.357	23.336
23	30.393	29.241	28.847	27.991	27.570	27.284	26.484	26.200	25.468	24.908	24.835	25.053	24.414	23.763	23.075
24	31.349	29.962	28.827	28.427	27.587	27.174	26.894	26.109	25.827	25.113	24.492	24.710	24.085	23.458	23.075
25	31.161	30.904	29.541	28.427	28.019	27.194	26.788	26.516	25.746	25.466	24.769	24.225	24.158	24.378	23.769
26	31.420	30.761	30.490	29.151	28.053	27.638	26.827	26.428	26.165	25.409	25.131	24.451	23.914	23.850	24.071
27	31.232	31.058	30.400	30.113	28.796	27.716	27.294	26.497	26.104	25.848	25.105	24.829	24.164	23.635	23.573
28	30.976	30.906	30.738	30.906	30.737	29.777	28.482	27.717	26.987	26.777	25.836	24.837	24.500	23.911	23.886
29	31.211	30.695	30.620	30.457	29.795	29.482	28.205	27.155	26.717	25.944	25.563	25.319	24.600	23.326	23.690
30	30.820	30.956	30.448	30.370	30.209	29.547	29.221	27.962	26.925	26.480	25.718	25.341	25.103	24.394	24.122
31	31.845	30.598	30.732	30.230	30.148	29.992	29.330	28.993	27.748	26.722	26.272	25.518	25.147	24.913	24.215
32	31.099	31.634	30.401	30.535	30.040	29.955	29.802	29.139	28.791	27.560	26.544	26.090	25.343	24.977	24.747
33	31.443	30.919	31.441	30.512	30.362	29.871	29.784	29.534	28.748	28.614	27.305	26.388	25.928	25.190	24.826
34	31.560	31.224	30.759	31.280	30.075	30.208	29.722	29.633	29.486	28.821	28.456	26.250	25.766	25.054	24.544
35	31.361	31.413	31.076	30.616	31.131	29.938	30.070	29.689	29.498	29.352	28.688	28.316	27.118	26.127	25.559
36	32.381	31.230	31.282	30.943	30.489	30.999	29.815	29.947	29.470	29.377	29.234	28.569	28.190	27.001	26.017
37	30.606	32.250	31.112	31.164	30.824	30.373	30.879	29.705	29.836	29.363	29.268	28.462	28.078	26.898	26.898
38	30.295	30.494	31.095	30.719	31.097	30.719	30.772	29.737	29.606	29.737	29.267	29.170	28.011	28.365	28.365
39	29.929	30.188	30.393	32.023	30.909	30.960	30.618	30.174	30.673	29.515	29.646	29.179	29.082	28.074	28.279
40	29.682	29.829	30.090	30.297	31.923	30.818	30.868	30.627	30.087	30.582	29.431	29.562	29.097	28.999	28.864
41	28.887	29.583	29.734	29.996	30.207	31.827	30.731	30.782	30.440	30.003	30.496	29.351	29.482	29.020	28.921
42	26.930	28.796	29.489	29.643	29.905	30.119	31.735	30.647	30.698	30.356	29.922	30.412	29.274	29.404	28.846
43	27.555	28.852	28.707	29.396	29.554	29.817	30.034	31.645	30.598	30.617	30.274	29.843	30.331	29.199	29.329
44	27.074	27.422	28.619	29.305	29.468	29.684	29.732	31.557	30.486	30.532	30.194	29.766	30.251	29.125	29.125
45	26.883	26.995	27.391	26.702	28.536	29.221	29.385	29.649	29.872	31.474	30.410	30.461	30.118	29.692	30.178
46	26.882	26.805	26.918	27.312	26.630	28.454	29.137	29.303	29.568	29.795	31.392	30.335	30.386	30.044	29.620
47	25.418	26.803	26.727	26.842	27.235	26.559	28.374	29.055	29.224	29.490	29.717	31.311	30.261	30.312	29.971
48	24.229	25.346	26.724	26.657	26.767	27.158	28.974	28.489	28.295	29.145	29.412	29.642	31.231	30.188	30.240
49	24.831	25.773	26.645	26.675	26.575	26.992	27.081	28.892	29.067	29.217	28.892	29.067	29.567	31.153	30.116
50	25.497	24.759	24.098	25.200	26.567	26.498	26.615	27.005	26.348	26.137	28.811	28.989	29.257	29.492	31.073
51	25.650	25.421	24.686	24.030	25.125	26.486	26.418	26.275	26.638	26.926	28.056	28.728	28.908	29.177	29.415
52	26.116	25.570	25.343	24.610	23.960	25.048	26.402	26.337	26.467	26.845	26.200	27.972	28.643	28.825	29.094
53	25.805	26.033	25.487	25.261	24.531	23.887	24.967	26.315	26.252	26.374	26.760	26.122	27.886	28.553	28.738
54	23.819	25.718	25.945	25.400	25.176	24.449	24.883	26.226	26.165	26.088	26.288	26.673	26.041	27.795	28.462
55	18.922	23.745	25.628	25.857	25.312	25.090	24.366	23.731	24.798	26.133	26.075	26.199	26.583	25.958	27.704
56	19.030	18.865	23.667	25.535	25.764	25.221	25.000	24.279	23.651	24.710	26.039	25.983	26.109	26.491	25.873
57	19.184	18.970	18.804	23.584	25.438	25.667	25.124	24.905	24.189	23.566	24.617	25.940	25.887	26.015	26.397
58	19.308	19.118	18.905	18.738	23.498	25.334	25.564	25.022	24.806	24.093	23.477	25.836	25.836	25.785	25.914
59	18.956	19.233	19.045	18.833	18.667	23.402	25.222	25.452	24.912	24.699	23.990	23.381	24.416	25.725	25.676
60	21.775	18.876	19.150	18.964	18.753	18.589	23.296	25.099	25.330	24.792	24.581	23.877	23.275	24.302	25.603
61	21.604	21.660	18.786	19.057	18.873	18.664	18.500	23.179	24.964	25.195	24.660	24.451	23.753	23.158	24.176
62	20.978	21.473	21.531	18.683	18.950	18.770	18.561	18.400	23.046	24.812	25.044	24.512	24.307	23.614	23.027
63	20.435	20.834	21.325	21.384	18.564	18.828	18.651	18.445	18.284	22.895	24.643	24.875	24.345	24.144	23.457
64	20.422	20.268	21.156	20.679	18.156	18.428	18.287	18.166	18.987	18.309	22.723	24.458	24.683	24.157	23.477
65	21.047	20.227	20.080	20.483	20.961	21.024	18.268	18.527	18.356	18.154	17.999	22.527	24.232	24.465	23.945
66	20.989	20.813	20.005	20.884	20.268	20.742	20.805								

Calabria - Totale

Eta	0	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0	1	19.271	20.817	21.891	22.961	23.911	24.770	25.513	25.145	24.741	24.334	23.923	23.512	23.110	22.720	22.375
1	2	19.436	20.912	21.937	22.737	23.483	24.617	25.343	24.976	24.576	24.175	23.768	23.361	22.957	22.568	22.239
2	3	20.393	19.393	19.177	20.681	21.759	22.756	23.673	24.497	25.210	24.843	24.443	24.040	23.636	23.234	22.840
3	4	20.482	20.344	19.362	19.151	20.638	21.703	22.684	23.588	24.398	25.096	24.731	24.334	23.935	23.533	23.135
4	5	21.108	20.440	20.304	19.339	19.132	20.604	21.656	22.625	23.615	24.312	24.998	24.636	24.242	23.845	23.446
5	6	21.690	21.062	20.405	20.271	19.319	19.116	20.676	21.615	22.672	23.452	24.148	24.814	24.462	24.084	23.708
6	7	22.357	21.642	21.024	20.375	19.243	19.108	20.551	21.582	22.527	23.395	24.171	24.841	24.482	24.093	23.717
7	8	23.653	22.308	21.599	20.989	20.348	20.216	19.290	19.097	20.629	21.549	22.485	23.344	24.112	24.773	24.417
8	9	24.653	23.595	22.261	21.559	20.956	20.322	20.192	19.277	19.088	20.508	21.520	22.447	23.298	24.058	24.712
9	10	24.632	24.592	23.540	22.217	21.520	20.925	20.298	19.264	19.078	20.487	21.491	22.410	23.254	24.006	24.650
10	11	25.369	24.534	24.534	23.487	22.174	21.482	20.894	20.277	19.049	20.474	21.468	22.375	23.123	23.871	24.515
11	12	26.088	25.305	24.515	24.478	23.435	22.131	21.445	20.245	20.119	19.234	19.055	20.445	21.436	22.342	23.072
12	13	26.736	26.019	25.244	24.458	24.422	23.385	22.089	21.407	20.832	20.220	20.094	21.271	19.043	20.425	21.410
13	14	26.454	26.665	25.951	25.183	24.404	24.367	23.334	21.371	20.801	20.193	20.071	19.202	19.032	20.405	21.390
14	15	26.384	26.584	25.896	25.125	24.350	24.315	23.286	21.334	20.765	20.154	20.037	19.168	19.007	20.378	21.361
15	16	26.984	26.397	26.316	26.529	25.823	25.069	24.298	24.263	23.239	21.970	21.300	20.742	20.146	20.026	20.375
16	17	27.716	26.917	26.329	26.429	26.462	25.759	25.012	24.247	24.213	23.193	21.932	21.268	20.715	20.123	20.005
17	18	27.923	27.639	26.844	26.257	26.178	26.390	25.892	24.952	24.192	24.158	23.144	21.892	21.234	20.686	20.100
18	19	28.671	27.827	27.543	26.753	26.168	26.087	26.300	24.875	24.120	24.087	23.080	21.839	21.189	20.646	20.060
19	20	28.628	27.689	27.404	26.620	26.037	26.350	25.858	24.767	24.011	23.979	22.981	21.741	21.091	20.548	20.000
20	21	29.044	28.617	28.320	27.488	27.201	26.426	25.844	25.762	25.974	25.293	24.582	23.847	23.619	22.833	21.623
21	22	29.628	28.760	28.336	28.039	27.215	26.927	26.162	25.585	25.603	25.712	25.041	24.347	23.627	23.002	22.630
22	23	29.644	29.274	28.415	27.993	27.701	26.887	26.597	25.844	25.271	25.188	25.394	24.737	24.066	23.362	23.341
23	24	30.393	29.587	29.263	28.883	27.918	27.327	26.035	25.823	24.925	24.908	25.048	24.407	23.759	23.074	22.879
24	25	31.349	29.871	29.887	27.943	27.228	26.943	25.858	25.858	25.134	24.570	24.698	24.698	24.075	23.450	23.450
25	26	31.161	30.933	29.592	28.490	28.087	27.263	26.850	26.570	25.789	25.495	24.786	24.232	23.565	22.768	22.768
26	27	31.420	30.545	30.792	29.223	28.136	27.722	26.909	26.501	26.224	25.455	24.659	24.468	23.924	23.052	23.052
27	28	31.232	31.092	30.460	30.193	28.890	27.817	27.391	26.589	25.911	25.514	24.861	24.189	23.652	22.982	22.982
28	29	30.978	30.941	30.801	29.165	28.679	28.595	27.534	26.908	26.505	25.636	25.005	24.345	23.940	23.417	23.417
29	30	31.211	30.730	30.684	30.546	29.905	28.602	28.334	27.286	26.840	25.056	25.659	25.398	24.668	23.380	23.380
30	31	30.820	30.988	30.510	30.458	30.320	29.676	29.357	28.104	27.066	26.612	25.838	25.446	24.871	24.473	24.187
31	32	31.845	30.627	30.791	30.316	30.258	30.121	29.472	29.140	27.901	26.874	26.411	25.647	25.262	25.014	24.306
32	33	31.099	31.660	30.455	30.615	30.144	30.080	29.943	29.292	28.947	27.720	26.702	26.235	25.482	25.101	24.859
33	34	31.380	31.349	30.943	30.943	30.301	30.458	29.953	29.921	29.763	29.137	28.768	27.563	26.082	25.338	25.338
34	35	31.560	31.245	30.803	31.345	30.163	30.310	29.851	29.778	29.642	29.887	28.621	27.419	26.420	25.946	25.210
35	36	31.361	31.433	31.115	30.675	31.210	30.337	30.188	29.726	29.648	29.513	28.856	28.484	27.293	26.304	25.828
36	37	32.381	31.247	31.317	30.996	30.559	31.086	29.923	30.071	29.611	29.530	29.396	28.740	28.362	27.181	26.201
37	38	30.606	30.266	31.143	30.973	31.111	30.086	30.743	30.074	29.741	29.967	29.427	28.636	27.082	26.386	25.824
38	39	30.295	30.508	32.159	31.047	31.114	30.787	30.355	30.871	29.722	29.867	29.412	29.327	28.199	26.544	26.158
39	40	29.929	30.201	30.417	30.959	30.964	31.022	30.694	30.264	30.775	29.634	29.777	29.326	29.241	29.115	28.460
40	41	29.682	29.840	30.111	30.331	31.966	30.874	30.937	30.607	30.180	30.686	29.551	29.695	29.246	29.160	29.037
41	42	28.867	29.594	29.754	30.028	30.247	31.877	30.792	30.854	30.522	30.098	30.601	29.473	29.616	29.172	28.986
42	43	28.930	29.805	29.506	29.671	29.941	30.165	30.712	30.182	30.724	30.112	30.518	29.357	29.541	29.095	28.957
43	44	27.555	26.860	28.722	29.420	29.586	29.857	30.083	31.700	30.631	30.691	30.359	29.940	30.438	29.324	29.468
44	45	27.074	27.478	26.790	28.641	29.335	29.504	29.775	30.003	31.615	30.553	30.613	30.280	29.864	30.360	29.652
45	46	28.883	27.001	27.404	26.721	28.562	29.253	29.424	29.695	29.925	31.532	30.477	30.537	30.205	29.792	29.086
46	47	28.680	28.810	28.929	28.929	28.483	29.329	28.483	29.171	29.649	31.456	30.403	30.465	30.132	29.723	29.086
47	48	25.418	26.808	26.737	27.256	27.598	28.406	29.092	29.267	29.539	29.397	31.371	30.332	30.393	30.063	30.063
48	49	24.229	25.350	26.733	26.664	26.618	27.182	26.519	28.329	29.013	29.191	29.463	29.701	31.295	30.262	30.325
49	50	24.831	24.168	25.282	26.658	26.591	26.713	27.108	26.451	28.253	28.934	29.114	29.388	29.628	31.218	30.194
50	51	25.497	24.764	24.105	25.211	26.582	26.517	26.641	27.034	26.384	28.177	28.855	29.039	29.314	29.557	31.144
51	52	25.650	25.650	24.041	25.429	26.439	26.439	26.439	26.439	26.439	26.439	26.439	26.439	26.439	26.439	26.439
52	53	26.116	25.673	25.350	24.621	23.973	25.065	26.423	26.488	26.879	26.241	26.018	26.693	26.863	29.100	29.100
53	54	25.805	26.036	25.493	25.271	24.545	23.902	24.988	26.340	26.261	26.408	26.166	26.799	27.935	28.610	28.602
54	55	23.819	25.721	25.952	25.410	25.189	24.466	23.830	24.907	26.253	26.197	26.325	26.715	26.990	27.852	28.524
55	56	18.932	23.741	25.865	25.324	25.324	24.986	24.826	26.166	26.166	26.112	26.242	26.636	26.018	27.761	28.018
56	57	19.030	18.677	23.672	25.545	25.236	25.019	24.703	25.019	25.019	25.019	25.019	25.019	25.019	25.019	25.019
57	58	19.184	18.962	18.809	23.594	25.451	25.684	25.145	24.931	24.218	25.600	24.657	25.965	25.938	26.072	26.072
58	59	19.308	19.120	18.910	18.748	23.511	25.352	25.586	25.048	24.837	24.128	23.517	24.567	25.890	25.845	25.982
59	60	18.956	19.236	19.051	18.842	18.680	23.420	25.245	25.480	24.945	24.736	24.032	23.428	24.471	25.788	25.747
60	61	21.712	18.876	19.156	18.766	18.606	23.311	25.392	25.139	24.932	25.392	24.628	23.332	24.367	25.678	25.678
61	62	21.604	21.664	18.792	19.066	18.887	18.681	18.523	23.209	25.001	25.239	24.708	24.506	23.814	23.226	24.254
62	63	20.978	21.476	18.964	18.968	18.964	18.789	18.427	24.858	24.858	25.097	24.670	24.373	23.686	23.107	23.686
63	64	20.435	20.838	21.331	21.395	18.578	18.847	18.675	18.474	18.319	22.942	24.698	24.939	24.416	24.223	23.643
64	65	20.242	20.272	20.677	21.166	20.677	18.232	18.741	18.545	18.346	18.068	22.811	24.517	24.759	24.242	23.643
65	66	21.047	20.086	20.494	20.228	20.579	21.047	18.594	18.599	18.199	18.059	24.313	24.555	24.313	24.045	23.643
66	67	20.989	20.816	20.013	19.676	20.286	20.765	20.836	18.119	18.381	18.221	18.029	17.885	22.386	24.062	

Previsioni della Popolazione Residente (base dati 1° Gennaio 2001)

Regione Calabria - Totale
Ipotesi Bassa (Istat)

Età\Anno	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0	19.271	19.114	18.975	18.810	18.555	18.260	17.908	17.517	17.106	16.695	16.281	15.891	15.531	15.171	14.820
1	19.436	19.200	19.043	18.905	18.735	18.486	18.190	17.837	17.449	17.039	16.629	16.225	15.846	15.477	15.112
2	20.393	19.380	19.153	18.995	18.857	18.691	18.440	18.144	17.792	17.404	16.995	16.585	16.181	15.803	15.428
3	20.482	20.331	19.338	19.119	18.960	18.823	18.657	18.405	18.110	17.768	17.371	16.962	16.552	16.148	15.770
4	21.105	20.428	20.281	19.307	19.094	18.934	18.798	18.631	18.381	18.084	17.733	17.345	16.936	16.526	16.121
5	21.690	21.051	20.383	20.241	19.281	19.077	18.915	18.778	18.613	18.361	18.066	17.713	17.325	16.916	16.505
6	22.357	21.631	21.003	20.345	20.207	19.261	19.062	18.900	18.764	18.598	18.348	18.051	17.698	17.309	16.899
7	23.653	22.296	21.580	20.961	20.312	20.176	19.244	19.051	18.888	18.752	18.585	18.335	17.987	17.603	17.295
8	24.653	23.585	22.242	21.532	20.923	20.282	20.149	19.228	19.040	18.877	18.741	18.574	18.323	18.024	17.670
9	24.632	24.582	23.522	22.191	21.489	20.888	20.124	19.214	19.030	18.866	18.731	18.562	18.310	18.011	17.651
10	25.369	24.563	24.517	23.463	22.144	21.447	20.855	20.228	20.101	19.000	18.820	18.655	18.720	18.561	18.299
11	26.068	25.297	24.499	24.455	23.408	22.099	21.408	20.823	20.203	20.077	19.186	19.010	18.844	18.708	18.538
12	26.736	26.010	25.228	24.437	24.396	23.355	22.055	21.371	20.792	20.178	20.056	19.172	18.998	18.831	18.695
13	26.454	26.657	25.937	25.163	24.379	24.340	23.304	22.015	21.336	20.763	20.155	20.033	19.158	18.987	18.818
14	26.464	26.376	26.580	25.866	25.101	24.323	24.287	23.257	21.976	21.301	20.735	20.132	20.011	19.143	18.975
15	26.984	26.387	26.301	26.508	25.799	25.042	24.269	24.236	23.210	21.938	21.268	20.708	20.108	19.989	19.128
16	27.716	26.906	26.311	26.226	26.436	25.732	24.983	24.216	24.185	23.165	21.901	21.236	20.680	20.085	19.967
17	27.923	27.627	26.823	26.230	26.148	26.359	25.661	24.919	24.160	24.129	23.116	21.860	21.200	20.649	20.058
18	28.671	27.813	27.518	26.721	26.132	26.051	26.268	25.572	24.841	24.088	24.061	23.053	21.807	21.150	20.605
19	28.828	28.510	27.660	27.368	26.580	26.995	26.133	25.440	24.728	23.985	23.968	22.957	21.723	21.074	20.532
20	29.044	28.597	28.286	27.446	27.157	26.800	26.801	25.726	25.946	24.680	24.566	23.832	23.609	22.817	21.597
21	29.628	28.734	28.296	27.992	27.166	26.880	26.120	25.549	25.478	25.701	25.039	24.350	23.627	23.606	22.626
22	29.644	29.244	28.367	27.939	27.645	26.834	26.553	25.810	25.248	25.182	25.409	24.760	24.087	23.380	22.362
23	30.393	29.227	28.826	27.967	27.646	26.471	26.196	25.472	25.422	24.921	25.008	24.451	23.790	23.108	22.088
24	31.349	29.945	28.801	28.398	27.568	27.150	26.878	26.101	25.832	25.127	24.587	24.528	24.767	24.134	23.504
25	31.161	30.887	29.512	28.391	27.984	27.163	26.764	26.505	25.745	25.480	24.795	24.262	24.205	24.435	23.826
26	31.420	30.741	30.455	29.109	28.009	27.597	26.794	26.406	26.167	25.415	25.154	24.484	23.967	23.902	24.133
27	31.232	31.037	30.362	30.068	28.745	27.694	27.249	26.462	26.083	25.117	24.856	24.561	24.201	23.679	23.627
28	30.978	30.885	30.885	30.026	28.432	27.720	27.360	26.167	26.797	26.797	24.850	24.591	24.591	23.948	23.432
29	31.211	30.673	30.580	30.402	29.732	29.416	28.139	27.094	26.669	25.909	25.547	25.321	24.615	24.355	23.724
30	30.820	30.935	30.409	30.314	30.145	29.476	28.892	26.861	26.432	25.684	25.326	25.105	24.406	24.148	23.724
31	31.845	30.578	30.695	30.178	30.084	29.920	29.254	28.920	27.677	26.659	26.226	25.485	25.131	24.913	24.223
32	31.095	31.065	30.367	30.487	30.178	29.765	29.884	29.726	28.918	28.366	28.044	28.104	28.310	24.958	24.744
33	31.389	30.903	31.416	30.184	30.304	29.803	29.708	29.555	28.891	28.542	27.327	26.327	25.882	25.154	24.805
34	31.560	31.209	30.732	31.240	30.022	30.144	29.650	29.555	29.406	28.743	28.387	27.182	26.189	25.739	25.016
35	31.361	31.401	31.051	30.580	31.085	29.880	30.003	29.516	29.420	28.775	28.612	28.249	27.062	26.064	25.610
36	32.381	31.219	31.260	30.911	30.446	30.948	29.755	29.879	29.396	29.301	29.159	28.495	28.124	26.935	25.953
37	30.606	32.240	31.092	31.136	30.786	30.327	30.130	29.770	29.291	29.770	29.192	29.053	29.369	28.013	26.330
38	30.295	30.485	32.114	30.980	31.023	30.676	30.221	30.718	29.544	29.670	29.197	29.098	28.959	28.294	27.911
39	29.929	30.180	30.376	32.006	30.878	30.923	30.675	30.125	30.620	29.464	29.582	29.109	29.010	28.872	28.206
40	29.682	29.821	30.076	30.276	31.897	30.784	30.830	30.483	30.337	30.530	29.372	29.498	29.029	28.928	28.790
41	29.687	29.576	29.727	30.377	30.742	31.799	30.742	30.386	30.386	30.445	29.392	29.419	28.958	28.648	28.648
42	29.930	28.790	29.477	29.626	29.883	30.092	31.705	30.612	30.659	30.313	29.874	30.363	29.215	29.341	28.875
43	27.555	28.695	28.695	29.381	29.534	29.792	30.005	31.614	30.530	30.232	30.281	29.796	29.140	29.260	29.265
44	27.074	27.467	26.767	28.606	29.289	29.446	29.705	29.922	31.527	30.460	30.499	30.153	29.718	30.202	29.065
45	26.885	26.991	27.383	26.690	28.620	29.201	29.362	29.623	29.842	31.444	30.374	30.423	30.076	29.684	30.125
46	26.882	26.800	26.810	26.616	29.764	29.616	29.764	29.764	29.764	31.301	30.221	30.000	30.347	30.000	30.347
47	25.418	26.799	26.721	26.832	27.222	26.542	26.355	29.032	29.199	29.463	29.687	31.280	30.224	30.272	29.925
48	24.229	25.343	26.718	26.642	26.754	27.143	26.470	28.275	28.950	29.120	29.383	29.611	31.199	30.149	30.197
49	24.831	24.162	25.268	26.637	26.563	26.677	27.064	26.398	28.194	28.867	29.040	29.305	29.533	31.117	30.073
50	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497	25.497
51	25.650	25.419	24.682	24.022	25.115	26.473	26.003	26.250	26.905	26.251	26.030	26.699	28.876	29.140	29.372
52	26.116	25.568	25.339	24.604	23.950	25.035	26.388	26.319	26.437	26.821	26.173	27.944	28.610	28.788	29.052
53	25.805	26.030	25.483	25.255	24.522	23.875	24.952	26.298	26.232	26.351	26.734	26.091	27.852	28.516	28.696
54	23.819	25.716	25.941	25.394	25.167	24.438	24.398	24.866	26.205	26.141	26.261	26.642	26.005	27.756	28.418
55	18.922	23.742	25.923	25.849	25.302	25.077	24.350	23.714	24.777	26.110	26.047	26.168	26.547	25.916	27.058
56	19.030	18.862	23.662	25.528	25.753	25.207	24.681	23.629	24.684	26.009	26.009	26.071	26.448	25.823	26.823
57	19.184	18.967	18.799	23.677	25.427	25.653	25.107	24.686	24.166	23.540	24.587	25.905	25.845	25.968	26.344
58	19.308	19.115	18.900	18.732	23.486	25.319	25.545	25.001	24.780	24.064	23.444	24.482	25.792	26.735	25.858
59	18.965	19.231	19.040	18.825	18.657	23.386	25.202	25.426	24.885	24.666	23.953	23.340	24.369	25.670	25.615
60	21.775	18.574	19.144	18.950	18.742	18.575	23.276	25.074	25.299	24.757	24.542	23.833	23.225	24.244	25.536
61	21.604	21.657	18.780	19.049	18.862	18.648	18.481	23.152	24.931	25.157	24.617	24.402	23.698	23.096	24.106
62	20.978	21.471	21.525	18.675	18.937	18.754	18.541	18.375	23.012	24.771	24.997	24.459	24.247	23.547	22.953
63	20.435	20.831	21.318	21.374	18.551	18.810	18.629	18.418	18.254	22.853	24.591	24.816	24.280	24.071	23.377
64	20.422	20.266	20.664	20.664	21.142	18.406	18.686	18.277	18.113	21.486	22.871	24.387	24.687	24.070	23.377
65	21.047	20.224	20.073	20.471	20.946	21.004	18.244	18.498	18.321	18.113	17.953	22.462	24.154	24.376	23.847
66	20.989	20.810	19.999	19.854	20.253	20.721	18								

Previsioni della Popolazione Residente (base dati 1° Gennaio

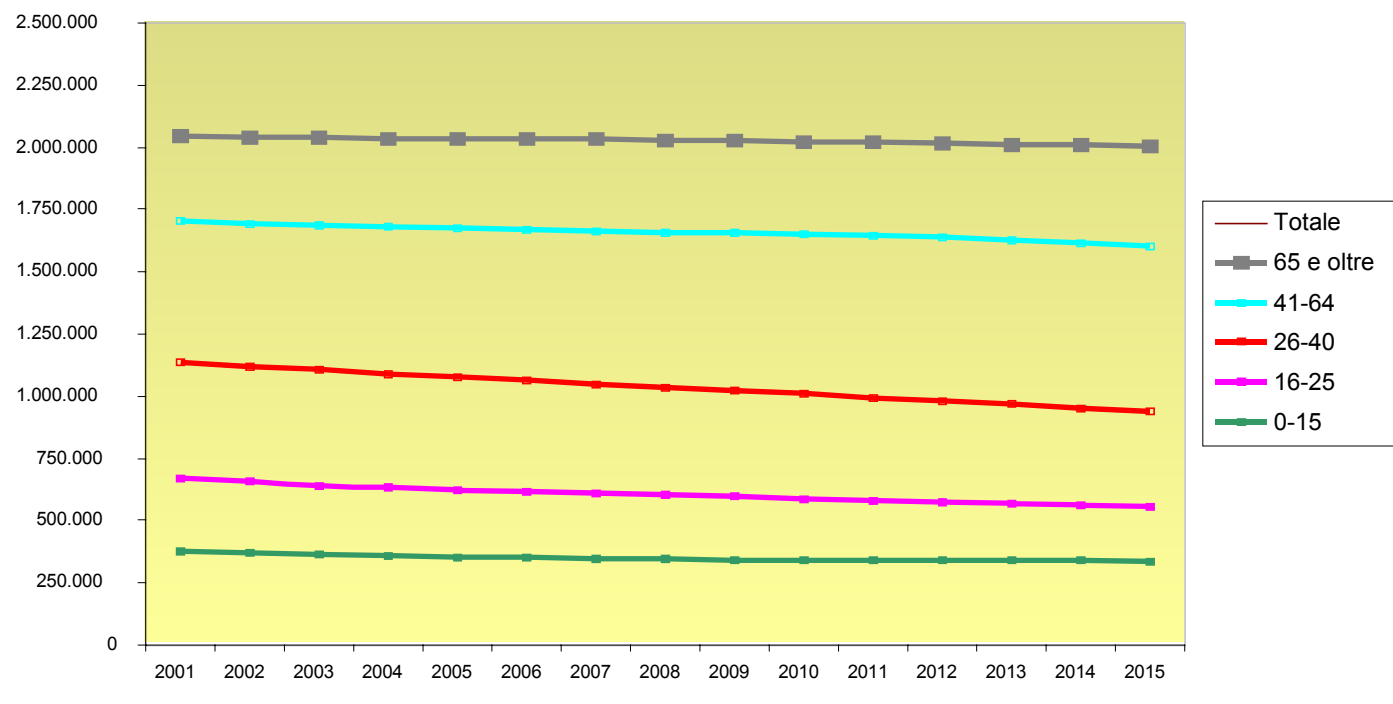
Regione Calabria - Totale

Ipotesi Centrale (Istat)

Fasce	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0-15															
16-	275.700	268.000	268.000	275.000	275.000	275.000	275.000	275.000	275.000	275.000	275.000	275.000	275.000	275.000	275.000
26-	201.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
41-	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
65 e	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Totale	1.076.700	1.068.000	1.068.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000	1.075.000

Fonte: ns. elaborazione su

Andamento della popolazione residente nella Regione Calabria per fasce d'età al 2015
Proiezioni Istat ipotesi centrale



4.3.2 Assetto istituzionale e organizzativo futuro delle aziende di trasporto

Lo scenario istituzionale futuro nei trasporti della regione Calabria è caratterizzato dalla completa attuazione della riforma del Trasporto Pubblico Locale. Il suo funzionamento a regime produrrà significative conseguenze sulla domanda, sull'offerta, sui costi di produzione e di uso del sistema dei trasporti e sulla qualità dei servizi resi agli utenti.

Le modifiche più rilevanti del nuovo scenario istituzionale sono:

Modifica assetto	Conseguenza prevista
il costo dei servizi di trasporto sarà sostenuto direttamente dalla regione, mediante l'istituzione di un Fondo Regionale Trasporti	▪ vige il principio "chi decide paga" ▪ aumenta la capacità di controllo e di razionalizzazione della spesa, anche per la concorrenza degli altri capitoli di spesa regionali ▪ il livello dei trasferimenti dallo Stato alla Regione dipende dai passeggeri effettivamente trasportati (e dunque dall'effettiva attrattività dei servizi) e non dai chilometri percorsi
la regione esercita i compiti di programmazione attraverso la definizione dei programmi triennali dei servizi di trasporto	l'offerta di trasporto è progettata e commisurata alle esigenze di domanda attraverso metodologie scientifiche e trasparenti
solo i servizi minimi sono definiti e sostenuti finanziariamente dalla regione, quelli aggiuntivi sono definiti e finanziati dagli enti locali	Ogni ente programmatore è responsabile della spesa e del servizio reso
i servizi di trasporto, sia su gomma, sia su ferro, sono affidati mediante procedure concorsuali	La trasformazione del mercato di offerta monopolistica in un regime di concorrenza per il mercato delle aziende esercenti migliora la qualità del servizio e riduce le tariffe
La regione diventa proprietaria dei beni, degli impianti e delle infrastrutture delle ferrovie in concessione e in gestione governativa	▪ i servizi ferroviari delle Ferrovie della Calabria e con Trenitalia, sono affidati con contratti di servizio
i servizi di trasporto sono affidati per bacini di traffico	▪ riduzione delle situazioni di ridondanza e di sovrapposizione ferro – gomma; ▪ realizzazione, in efficienti interscambi, dell'integrazione tra i diversi modi di trasporto; ▪ coordinamento e sincronia degli orari ▪ l'offerta di servizi a rete è più efficace di quella come somma di singole linee
le tariffe sono integrate, sia dei servizi su ferro con quelli su gomma, sia di quelli urbani con gli extraurbani	▪ Aumenta il riequilibrio modale a favore del trasporto pubblico ▪ le tariffe medi si riducono

Modifica assetto	Conseguenza prevista
	▪ aumenta l'accessibilità del trasporto pubblico
la fornitura dei servizi è regolata da contratti di servizi	▪ Il livello dei servizi e le risorse impiegate sono definite a priori ▪ È più controllabile il rispetto dei requisiti di quantità e di qualità del servizio fornito
tutte le aziende esercenti sono trasformate in società di capitale	

4.3.3 Offerta futura di opportunità di trasporto

L'offerta futura di opportunità di trasporto è quella corrispondente all'assetto futuro del sistema dei trasporti che verrà a configurarsi nell'anno obbiettivo prescelto, l'anno 2015, nel caso si portino a compimento tutti gli interventi già in corso di realizzazione, quelli previsti dalla programmazione regionale, purché dotati di tutte le approvazioni e delle risorse finanziarie necessarie, quelli, infine, di valenza strategica nazionale, e, dunque, di competenza statale.

Più in dettaglio, l'alternativa di non intervento comprenderà tutte le infrastrutture, terrestri, marittime ed aeree esistenti, quelle di nuova realizzazione (purché completate entro l'anno di riferimento, 2015), e quelle oggetto di interventi di miglioramento.

Le infrastrutture di trasporto terrestre, stradali e ferroviarie, che saranno compresi nello scenario di non intervento, possono essere schematicamente individuate in base al ruolo da esse svolto: assi di penetrazione verso aree sia montane che costiere, assi di attraversamento, assi di collegamento tra i due versanti ionico e tirrenico.

Per il trasporto aereo, saranno compresi nello scenario tutti gli interventi programmati sui tre scali regionali, rinviando ad altra alternativa l'ipotesi di un nuovo aeroporto nell'area di Sibari.

Infine, per le infrastrutture di trasporto marittimo, verranno inseriti i porti a vocazione commerciale, e, quindi, tutti gli interventi programmati riguardanti tali strutture portuali.

Per la definizione puntuale delle infrastrutture di trasporto, sia terrestri, sia aeree sia marittime, nonché degli interventi di miglioramento e/o di modifica, che sono state prese in considerazione nella costruzione dello scenario relativo all'alternativa di non intervento, si rinvia al successivo capitolo, e, più precisamente, al paragrafo "Definizione delle strategie e delle alternative d'intervento".

4.4 DEFINIZIONE DELLE ALTERNATIVE DI PIANO: STRATEGIE E ALTERNATIVE D'INTERVENTO

4.4.1 Individuazione delle criticità conseguenti all'assetto di non intervento

La regione Calabria si allinea per quanto attiene alle carenze del sistema dei trasporti alla situazione del Mezzogiorno d'Italia. Peraltro la critica situazione economica del Mezzogiorno è strettamente connessa con quella di un settore assolutamente strategico come quello dei trasporti. Una delle principali carenze che caratterizzano queste aree consiste nella dotazione qualitativa e quantitativa di ferrovie e strade nonché di impianti di infrastrutture puntuali quali interporti, porti ed aeroporti. Questo livello di dotazione risulta inferiore rispetto a quello che si registra nel resto d'Italia nonché rispetto al livello medio di dotazioni europee. Ciò riguarda i collegamenti non solo a livello di breve e media percorrenza ma anche di lunga percorrenza. Elementi di crisi del sistema dei trasporti sono rappresentati da:

- mancanza di collegamento all'interno delle singole reti e basso grado di integrazione delle diverse modalità di trasporto;
- numerosi poli trasportistici (aeroporti, porti, interporti, stazioni ferroviarie) non ancora collegati adeguatamente alle reti nazionali;
- porzioni di reti di trasporto stradali e ferroviarie ammodernate solo parzialmente;
- concorrenza e non complementarietà di servizi di trasporto collettivo su strada e su rotaia;
- impatti sull'ambiente ed elevati consumi energetici su determinate direttrici stradali che si traduce in un deterioramento delle infrastrutture e in una crescente congestione;
- aeroporti e porti spesso lacunosi per quanto attiene al dimensionamento ottimale delle loro componenti interne e dei loro collegamenti col bacino d'utenza;
- mancanza di compagini manageriali sia pubbliche che private per la pianificazione e la gestione del trasporto;
- bassi livelli di affidabilità e regolarità del sistema di trasporto pubblico locale;
- elevata incidentalità del trasporto stradale;
- uso non efficiente dell'offerta di trasporto che vede una prevalenza del trasporto stradale ed una bassa quota del trasporto merci ferroviario;
- le infrastrutture sono molto spesso sottoutilizzate ed in particolar modo quelle ferroviarie a fronte di fenomeni di addensamento della domanda che riguardano aree urbane delle maggiori città.

Riferendoci più specificatamente alla situazione della regione Calabria si registra che la caratteristica fondamentale del sistema insediativo è data dall'elevato grado di dispersione. La popolazione risulta estremamente frammentata in centri di piccole dimensioni: più della metà dei comuni della regione contano meno di tremila abitanti e solo diciannove comuni superano i quindicimila abitanti. Anche riferendoci agli studi realizzati nell'ambito del redigendo Piano di coordinamento regionale si possono distinguere tre sistemi urbani portanti. Essi sono essenzialmente riconducibili a: un sistema reggino, il cui fulcro è rappresentato dalla conurbazione Reggio Calabria – Villa S. Giovanni e a cui fanno capo l'insediamento racchiuso tra Scilla e Melito Porto Salvo e quello diffuso della piana di Gioia Tauro – Rosarno; un sistema centrale basato su Lamezia Terme – Catanzaro – Crotone; un sistema vallivo settentrionale compreso tra Cosenza e Sibari. Il sistema reggino è caratterizzato dalla connessione con il versante siciliano che si realizza attraverso il sistema Villa S. Giovanni – Messina. L'area è quindi caratterizzata dalla presenza di un sistema portuale di rilievo con i porti di Reggio Calabria e quello di Gioia Tauro adibito a scalo container di valenza internazionale. Il secondo sistema urbano è il baricentro fisico della regione. Presenta la connessione principale tra il litorale tirrenico e quello jonico. E' inoltre un importante nodo di scambio tra la regione e l'esterno vista la presenza dell'aeroporto di Lamezia. Il terzo sistema urbano è caratterizzato dalla conurbazione Cosenza – Rende, sede

di importanti opportunità nel settore terziario e dall'area della Sibaritide che ha funzione di polo produttivo prevalentemente agricolo.

Per quanto attiene alle criticità che permarrebbero nell'ambito dell'offerta di trasporto qualora non si intervenisse sull'offerta stessa occorrerebbe ricordare:

- a livello di principali direttrici infrastrutturali le ferrovie Battipaglia – Reggio e Lamezia – Catanzaro oltre alla situazione dell'autostrada Salerno – Reggio e della statale jonica. Critica appare anche la situazione per quanto attiene ad una rete nazionale di porti di cabotaggio che potrebbe aprire interessanti prospettive per l'intera portualità calabrese;
- per quanto riguarda il livello regionale basti annoverare la situazione delle trasversali e la carenza di un'autostrada tra Sibari e la Puglia. Per quanto riguarda il trasporto ferroviario la situazione derivante dall'assenza del raddoppio e dell'elettrificazione della litoranea jonica da Taranto a Reggio.

Ciò trae origine dalla scarsa attenzione della regione per il trasporto ferroviario e dall'interesse prevalente delle Ferrovie dello Stato per l'itinerario tirrenico rispetto a quello adriatico. E' anche mancato un preciso criterio di priorità negli interventi: a titolo d'esempio si ricordi che sono state realizzate alcune strade percorse da traffici più ridotti trascurando di ammodernare la SS 106 che presenta livelli elevati di traffico e di incidentalità. Anche per quanto riguarda i trasporti locali si ha un'efficienza decisamente bassa. E' decisamente critica la situazione per quanto riguarda il collegamento dell'autostrada Salerno – Reggio con l'itinerario adriatico mancando in questa situazione una realizzazione di tronco autostradale. In ambito ferroviario risulta critica la situazione, come già accennato prima, della linea ferroviaria adriatica. Riferendosi alle singole modalità, sempre per quanto riguarda le criticità, si ha:

- per ciò che riguarda la rete stradale, risulta influenzata dalla geologia del territorio, dai tracciati vetusti e dalle criticità causate dalle ridotte sezioni stradali e, in vari casi, dalle condizioni del traffico. Ne consegue che la dotazione delle strade dell'area regionale malgrado la sua estensione non garantisce un'adeguata accessibilità a vaste aree del territorio regionale;
- per quanto riguarda l'ambito ferroviario, si evincono come evidenti criticità delle carenze di offerta di servizi diretti e veloci con il centro nord ed in particolare lungo la linea jonica, la scarsa integrazione tra strada e rotaia nel trasporto collettivo locale attribuendo se del caso alle autolinee un compito di drenaggio e ridistribuzione capillare dell'utenza;
- una carenza di integrazione tra ferrovia, strada e mare nel trasporto delle merci;
- per quanto riguarda la portualità, di cui si è già descritto in precedenza, occorre precisare che evidenti criticità si evidenziano per quanto attiene alla carenza di moderno adeguamento tecnologico delle strutture portuali alle accresciute esigenze della logistica tutto al fine di un ottimale integrazione intermodale, dalla carenza di disponibilità, a terra di idonee superfici attrezzate con infrastrutture, mezzi e servizi, dalla scarsa integrazione con le infrastrutture terrestri. E' necessario attuare delle infrastrutture portuali una catena logistica integrata che consenta, con tempi di servizi ridotti, il trasbordo da una modalità di trasporto ad un'altra minimizzando i perditempo e tutti gli effetti della rottura di carico;
- per quanto si riferisce al trasporto aereo è evidente che bisogna collegarsi alla rete almeno nazionale. In effetti superato un assetto più tradizionale basato sul funzionamento del modello hub and spoke oggi, in un clima di deregolamentazione, si tende a riconoscere un ruolo notevole a più aeroporti di classe intermedia, privilegiando collegamenti diretti tra aeroporti minori e senza prevedere necessariamente il passaggio attraverso un hub (Roma Fiumicino, Milano Malpensa). In tal caso occorre puntare l'indice su criticità non solo per quanto attiene infrastrutture ed impianti aeroportuali ma anche e soprattutto nella carenza di accessibilità agli aeroporti al fine di attuare una integrazione modale tra trasporto aereo, su gomma e ferrovia;

- per quanto riguarda il trasporto pubblico locale, sapendo che è articolato in servizi di linea effettuati su strada e servizi ferroviari di interesse regionale eserciti da Trenitalia e dalle Ferrovie della Calabria risulta evidente l'estrema frammentarietà delle aziende concessionarie nonché il numero esiguo di corse effettuate che soddisfa la domanda di mobilità su ristrette fasce orarie rendendo numerosi comuni difficilmente accessibili. C'è forte la necessità di migliorare l'assetto organizzativo delle aziende che presentano costi di gestione superiori a quelli ammissibili o ricavi inferiori alle percentuali minime fissate in ambito ministeriale (soglia minima del rapporto tra ricavi e costi pari al 35%).

Il sistema delle autolinee esteso sulla quasi totalità del territorio calabrese non presenta la peculiarità di un sistema a rete ed è a tutt'oggi organizzato nella logica della separazione per linea. Accade che percorsi delle linee di trasporto pubblico che collegano differenti centri abitati presentano spesso tratte comuni comportando anche un utilizzo eccessivo delle infrastrutture viarie. Altri limiti evidenti attengono alla sistema tariffario che non consente un utilizzo integrato dei servizi di trasporto collettivo su gomma e su ferro e agli standard di qualità dei servizi spesso bassi in quanto vengono utilizzati mezzi vetusti e non idonei a soddisfare le esigenze di trasporto dei cittadini (in particolare di persone che costituiscono utenze deboli).

Le analisi qualitative condotte sopra trovano una conferma quantitativa grazie alla simulazione del funzionamento del sistema di trasporto condotta con lo strumento modellistico per il caso di non intervento. I risultati dell'applicazione del modello di simulazione sono descritti nei paragrafi "Analisi della domanda e dell'offerta previste" e Valutazione funzionale" all'interno del capitolo "Simulazione e valutazione delle alternative e proposta di piano". L'analisi dei risultati ha consentito di individuare le principali aree di criticità dell'assetto della mobilità nel caso di non intervento:

- squilibrio della ripartizione modale a favore del trasporto privato
- elevati tempi medi di accessibilità delle diverse aree regionali causati dai bassi valori della capacità stradale e delle velocità commerciali, sia del mezzo privato, sia di quello pubblico: l'accessibilità passa dai 95 minuti di oggi agli 87 minuti dell'alternativa di non intervento, la velocità media passa da 73.2 a 74.5 km/h;
- valori modesti dell'offerta di servizi trasporto pubblico, misurata in veic-km prodotti
- livelli insufficienti dell'offerta infrastrutturale, che nell'alternativa di non intervento, differisce di poco dalla situazione attuale
- squilibrio dei valori della criticità dei singoli archi della rete stradale, espressa in termini di rapporto tra flussi e capacità massima (vd tavola C6 -ALT0 "Livelli di criticità), non tanto in termini di valori assoluti, quanto in termini di estrema variabilità di funzionamento tra i diversi archi della rete; cioè si verifica la situazione di una contemporanea presenza di archi troppo carichi e archi sottoutilizzati
- squilibrio dei flussi ferroviari tra la direttrice tirrenica più carica e quella ionica sottoutilizzata (vd tavola C2-ALT0 "Traffico sulla rete ferroviaria").
- frequente coincidenza dei percorsi e dei traffici sulle autolinee sono con le direttrici ferroviarie e in concorrenza con l'offerta su ferro (vd tavola C3-ALT0 "Traffico sulle principali autolinee"): ciò in particolare laddove il tracciato ferroviario si allontana da quello autostradale (zona a nord di Lametia), e laddove, in presenza di una forte domanda di mobilità, il servizio ferroviario è poco appetibile (Lametia – Catanzaro).

L'analisi delle criticità emerse dalla valutazione funzionale dell'alternativa di non intervento consente di:

1. indirizzare le scelte strategiche per la definizione delle alternative di intervento
2. avere un termine di confronto rispetto al quale valutare le diverse alternative di piano proposte.

In particolare, per quanto riguarda il primo punto, note le condizioni di funzionamento del sistema nel caso di non intervento, è possibile specificare gli obiettivi specifici da raggiungere e i vincoli da rispettare; per quanto

riguarda il secondo punto, al fine di eseguire dei confronti quantitativi, è necessario valutare le prestazioni dell'alternativa di non intervento in termini di grandezze misurabili rappresentative degli obiettivi specifici che si prefissa di perseguire.

4.4.2 Individuazione degli obiettivi specifici e definizione dei vincoli da rispettare

Sulla base dei risultati emersi dall'analisi dell'assetto di non intervento, in questa fase è possibile definire obiettivi specifici espressi in termini di indicatori di quantità, che valgano a determinare la situazione di partenza e il livello di "performance" da perseguire per ogni parametro da monitorare.

Gli obiettivi specifici esprimono con due caratteri essenziali la loro "specificità": il primo è che si riferiscono ad aspetti di natura eminentemente trasportistica, cioè riguardano l'assetto e le prestazioni del sistema dei trasporti; il secondo è che si tratta di obiettivi che possono essere raggiunti nell'arco di vita temporale del Piano e con gli strumenti operativi delle politiche che il Piano può mettere in campo. Gli obiettivi specifici alla luce degli scenari analizzati oggi e previsti nell'anno obiettivo (2015) contribuiscono senza dubbio al perseguimento degli obiettivi più generali definiti dal committente, ma risulta evidente che, mutati gli scenari futuri (demografici, socio-economici, territoriali, ecc.), anche gli obiettivi specifici dovranno essere ridefiniti per meglio essere funzionali al raggiungimento di quelli generali che certamente sono di respiro più ampio e strategico.

Nella tabella seguente sono riportati gli obiettivi specifici adottati e di una serie di indicatori, cioè di grandezze fisiche misurabili e calcolate dalle procedure di simulazione utilizzate per le diverse alternative. Oltre che sulla base delle considerazioni appena fatte, essi sono stati scelti seguendo due criteri:

1. devono essere rappresentativi delle scelte di fondo operate in sede di Piano (ridurre i costi economici del trasporto, favorire una mobilità sostenibile, non limitare l'accessibilità delle persone e delle merci)
2. devono essere sensibili al modello matematico di simulazione dell'interazione domanda-offerta e alle relative valutazioni funzionali del sistema dei trasporti.

Obiettivo specifico	Indicatore
Accessibilità	• Tempo medio di accesso pesato di tutte le zone di traffico (minuti)
Intermodalità	• Frazione percentuale dei flussi di traffico giornalieri che si svolgono su mezzo pubblico, rispetto ai flussi di traffico totali (%)
Sicurezza	• Indice di sicurezza
Ambiente	• Emissioni atmosferiche prodotte dal traffico stradale (tonnellate di CO/giorno) • Emissioni di inquinamento acustico prodotto dal traffico stradale (Livello equivalente giornaliero in decibel)
Costi	• Costo sostenuto dagli utenti (tariffe trasporto pubblico e costi di uso) (Meuro/giorno) • Tempo utilizzato dagli utenti per spostarsi (Milioni di pax-min/giorno) • Oneri di produzione del servizio erogato dalle aziende di trasporto pubblico (veic-km) • Costi di investimento per la costruzione delle infrastrutture (Meuro)

Tabella 52– Obiettivi specifici e indicatori di performance per la valutazione delle alternative

L'**accessibilità** costituisce un importante obiettivo di sviluppo regionale; per ciascuna alternativa è stato assunto un indicatore di accessibilità espresso dalla media pesata delle accessibilità delle zone di traffico, ognuna di queste a sua volta calcolata come media pesata di tutti i tempi di viaggio necessari per raggiungerla da tutte le altre zone. In formule

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^Z T_{ij}^{\min} P_j}{\sum_{j=1}^Z P_j} = \frac{\sum_{j=1}^Z T_{ij}^{\min} P_j}{P}$$

L'**intermodalità** è alla base di un prevalente orientamento di politica dei trasporti, che per ragioni di sostenibilità ambientale, intende incoraggiare il riequilibrio modale attraverso il trasferimento di quote di mobilità dal trasporto privato a quello pubblico. Per la misura di tale trasferimento è stato assunto come indicatore del cambiamento nella distribuzione modale per le diverse alternative, il rapporto percentuale tra i pax-km su mezzo privato e quelli su mezzo pubblico (treno e/o bus).

La **sicurezza** è un aspetto molto rilevante e per il quale esistono specifiche politiche nazionali ed europee. Sebbene i risparmi dovuti alla riduzione di incidentalità sono incorporati nelle misure di valutazione delle analisi di sostenibilità socio-economica, si è preferito comunque includere un indice di performance per la sicurezza, sostanzialmente legato alle caratteristiche delle infrastrutture viarie e alle condizioni di deflusso.

L'**ambiente** è sottoposto a notevoli pressioni esercitate dal sistema dei trasporti. Emissioni, consumi energetici ed inquinamento acustico sono tra i principali danni ambientali provocati dai trasporti. Come indicatore sono stati scelti il numero di tonnellate di CO per la misura dell'inquinamento atmosferico e il livello equivalente giornaliero per la misura dell'inquinamento acustico.

Nei paragrafi "Analisi della domanda e dell'offerta previste" e "Valutazione funzionale" è contenuta una descrizione dettagliata dei metodi di calcolo degli indicatori e dei risultati emersi nel confronto delle diverse alternative con quella di non intervento.

4.4.3 Linee di indirizzo

Dal punto di vista strettamente trasportistico, il PRT si pone l'obiettivo di fondo di ridurre i costi economici generalizzati del trasporto, di incentivare il risparmio energetico e contenere gli effetti negativi producibili sull'ambiente entro limiti oggettivamente sostenibili, senza peraltro limitare l'aspirazione ad un aumento dell'accessibilità e delle possibilità di mobilità per i passeggeri e le merci.

Tenendo conto della situazione in atto, questi obiettivi possono realizzarsi attraverso un potenziamento ed un adeguamento delle risorse infrastrutturali esistenti, un più efficiente assetto organizzativo dei servizi, una maggiore integrazione nell'uso delle diverse modalità di trasporto e un più deciso impulso al processo di riequilibrio modale dei traffici.

A questi fini si riconosce la validità di alcune indicazioni strategiche della programmazione nazionale di settore, in particolare:

- recupero di traffico passeggeri e merci da parte della ferrovia attraverso l'aumento delle prestazioni offerte sulle direttrici fondamentali;
- ristrutturazione del trasporto pubblico accentuando il livello di integrazione modale, riqualificando i servizi e recuperando la produttività della spesa pubblica;

- incentivazione all'intermodalità nel trasporto merci, attraverso una ricerca globale della più funzionale integrazione nell'utilizzo dei vari modi
- priorità alla soluzione dei problemi "di nodo" intesi come connessione delle reti di infrastrutture ferroviarie e stradali sia con le aree urbane (by-pass ferroviari e stradali, potenziamento delle capacità ecc.) sia con i terminali delle altre modalità di trasporto (porti, aeroporti e centri merci);
- creazione di itinerari con caratteristiche prestazionali il più omogenee possibili e differenziate per i diversi segmenti di traffico - viaggiatori di lunga e breve percorrenza, merci - allo scopo di massimizzare le capacità di trasporto delle diverse infrastrutture. Esempi di itinerari di questo tipo sono le linee ferroviarie di Alta Capacità, gli itinerari merci ferroviari, gli interventi di adeguamento delle strade alle indicazioni del Codice della Strada per la viabilità di livello nazionale;
- creazione di itinerari che consentano lo sviluppo del trasporto merci Nord-Sud su ferrovia con caratteristiche di sagoma adeguate al trasporto di container e casse mobili (anche high-cube), collegati con i porti hub di Gioia Tauro, Taranto, Genova, Trieste (Freeways ferroviarie) ed i principali valichi alpini. Funzionale a questo obiettivo è il potenziamento del sistema dei centri di interscambio strada-ferrovia nel Mezzogiorno secondo una gerarchia tecnico-funzionale dei centri stessi (interporti, centri intermodali e piattaforme logistiche) e tenendo conto dei bacini di utenza potenziale;
- adeguamento delle caratteristiche geometriche e funzionali per la realizzazione dei due corridoi longitudinali ferroviari e stradali tirrenico e adriatico in sintonia con quanto previsto dallo studio di fattibilità sul "Corridoio Adriatico" redatto su mandato delle regioni costiere interessate;
- rafforzamento delle maglie trasversali attraverso l'adeguamento delle caratteristiche geometriche e funzionali dei corridoi Est-Ovest ferroviari e/o stradali: Toscana/Lazio-Umbria e Marche, Lazio/Campania-Molise, Campania-Puglia e Calabria-Basilicata-Puglia;
- concentrazione e integrazione a sistema dei terminali portuali e aeroportuali di livello nazionale e internazionale per raggiungere livelli di traffico, possibilmente specializzato, che giustifichino frequenze elevate dei collegamenti. Sono inclusi in questo contesto gli interventi per lo sviluppo dei servizi di cabotaggio Ro-Ro.

Nell'ambito di questa fase di aggiornamento del PRT, in termini generali, sono assunti come linee di indirizzo strategico il miglioramento della qualità dei servizi e delle prestazioni delle reti, il riequilibrio modale della domanda, l'incremento del livello di efficienza della spesa corrente nel settore.

In termini specifici, queste linee di indirizzo si concretizzano in azioni atte a:

- potenziare efficientemente il trasporto pubblico passeggeri per incentivare un sostanziale riequilibrio modale della domanda regionale, contenere i livelli di congestione della rete viaria e, conseguentemente, gli effetti negativi sull'ambiente producibili da una crescita tendenziale della mobilità su strada;
- consolidare e rafforzare il processo già avviato di risanamento delle gestioni dei servizi di trasporto pubblico, alla luce delle nuove normative e anche attraverso l'adozione di nuove tecnologie e l'impiego più efficiente dei fattori di produzione
- incentivare l'utilizzo dell'intermodalità nel trasporto merci per dare attuazione agli obiettivi strategici di integrazione tra i diversi modi e di bilanciamento delle intensità d'uso delle reti, attraverso lo sviluppo di una rete interportuale regionale, la riorganizzazione e la compattazione degli scali ferroviari e,

soprattutto, con l'attivazione di un sistema logistico funzionale e adeguato sia alle esigenze della produzione, sia degli operatori;

- eliminare le "strozzature" presenti sulle infrastrutture a rete ; completare alcuni importanti interventi del PRT 97 parzialmente avviati, miranti al potenziamento della rete ferroviaria e alla riqualificazione e alla razionalizzazione della maglia viaria;
- individuare metodologie operative per affrontare sistematicamente il problema della congestione e dell'inquinamento nelle aree urbane; inquadrare la problematica dei trasporti nelle aree urbane in un processo coordinato di pianificazione e controllo sistematico, nel quale siano chiare funzioni e competenze ai vari livelli;

dare ulteriore impulso a provvedimenti che contribuiscano a migliorare la sicurezza dei trasporti, soprattutto per quanto concerne il comparto dei trasporti su strada.

4.4.4 Scelte fondamentali

Uno dei requisiti fondamentali dell'aggiornamento e adeguamento del PRT della Calabria è quello di porsi come piano-processo, aperto cioè ad una revisione periodica delle variabili che identificano il sistema territorio-trasporti e che influiscono, quindi, sulla formazione e sulla valutazione delle politiche di intervento nel settore.

Il PRT è basato su alcune idee-forza emerse nella fase di individuazione e di analisi delle criticità. Tali idee costituiscono in sintesi le azioni e le misure che contribuiranno ad una riduzione o ad un superamento delle criticità mediante il raggiungimento di un migliore grado di raggiungimento degli obiettivi specifici posti a base del piano.

Le idee-forza possono riassumersi in estrema sintesi alle seguenti:

- **l'attuazione di un efficace ed efficiente modello di servizi di trasporto passeggeri**, basato sull'utilizzo di un sistema ferroviario regionale, che possa incidere decisamente sul taglio modale dei flussi, assumendo che in prospettiva tale sistema possa affiancarsi e integrarsi con i nuovi servizi ferroviari di alta velocità e alta capacità per supportare uno sviluppo sostenibile della mobilità regionale;

il **potenziamento dell'intermodalità merci** e, in generale, dell'offerta logistica regionale, da attuarsi attraverso il miglioramento delle prestazioni della rete ferroviaria e mediante la creazione di un sistema di supporto logistico sufficientemente diffuso e articolato, maggiormente adeguato alle esigenze degli operatori del settore.

4.4.5 Definizione di alternativa di intervento

Un'alternativa di intervento costituisce un insieme di azioni, progetti e interventi (infrastrutturali, istituzionale e gestionali) che, agendo sullo stato di fatto, si propongono il raggiungimento di un dato insieme di obiettivi posti a base della strategia di piano.

L'interazione dell'alternativa di intervento con lo stato di fatto (domanda di mobilità, assetti insediativi, socio-economici, demografici, istituzionali, ecc.) nell'anno obiettivo di riferimento, determina uno scenario la cui rappresentazione può avvenire mediante l'esplicitazione delle principali variabili di stato (indicatori) che si sono assunte per la descrizione del sistema.

Trattandosi di sistemi territoriali, e quindi per definizione sistemi complessi, il confronto tra alternative diverse non è mai una operazione elementare e richiede l'esplicitazione dei criteri con cui valutare le performance dei diversi progetti. Nell'elaborazione dei criteri di valutazione non si può prescindere dagli obiettivi che devono essere raggiunti dai progetti, tanto che le performance dei singoli progetti possono essere viste come gli scostamenti che ciascun progetto ottiene dagli obiettivi prefissati.

4.4.6 *Analisi dell'assetto di non intervento "0"*

Al di là delle proposte di intervento che emergeranno dal presente PRT, esiste un'evoluzione naturale dell'intero sistema dei trasporti, identificato dal completamento degli interventi già in corso di realizzazione e di realizzazione di quelli che a oggi sono programmati e dotati di tutte le approvazioni e delle risorse finanziarie necessarie e che si intendono completati nell'anno obiettivo di riferimento, cioè al 2015.

La simulazione degli effetti dell'interazione della domanda prevista al 2015, con il sistema dell'offerta nell'assetto di non intervento, costituirà l'alternativa di riferimento, rispetto alla quale eseguire le valutazioni comparative delle alternative di piano di seguito proposte.

Più in dettaglio, l'alternativa di non intervento (**Alternativa 0**), dal punto di vista infrastrutturale, sarà quindi costituita dalle infrastrutture oggi esistenti, da quelle in corso di realizzazione o previste dalla programmazione regionale e di cui si è già detto, nonché dalle infrastrutture che ricadenti nel territorio calabrese, sono di interesse strategico nazionale. Queste ultime fanno parte dello SNIT (Sistema Nazionale Integrato Trasporti), così come definito nell'ambito del PGTL del 2001.

L'alternativa di non intervento è costituita da infrastrutture di trasporto terrestre, marittimo ed aereo.

Quelle di trasporto terrestre, qui di interesse, possono essere sinteticamente suddivise sulla base del ruolo funzionale svolto nell'ambito della mobilità regionale.

Si hanno quindi strade e ferrovie di collegamento nord-sud lungo le due direttrici ionica e tirrenica, infrastrutture lineari di trasporto che costituiscono trasversali di collegamento tra i versanti, e quindi corridoi di percorrenza, ionico e tirrenico, ed infine assi infrastrutturali di penetrazione dalle fasce costiere utili per l'accessibilità delle aree più interne.

Rimandando alle parti precedenti di piano la descrizione dell'assetto infrastrutturale attuale, si osserva che all'anno 2015, in assenza di modifiche della programmazione attuale, si presenterà un sistema dell'offerta caratterizzato da:

- Trasporti terrestri

1. Completamento della tratta calabrese dell'**autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria**, consistente nella costruzione della corsia di emergenza e nell'allargamento della carreggiata. Questo intervento, reso necessario dalla condizioni di criticità di funzionamento dell'asse autostradale, consentirà di adeguarlo agli standard di categoria autostradale, di aumentare il livello di servizio e la capacità, nonché di accrescere il livello complessivo della sicurezza.
2. Adeguamento della **tratta ferroviaria Taranto – Sibari – Reggio Calabria** per quanto si riferisce al segmento più a nord, cioè la trasversale che da Rocca Imperiale per Sibari, conduce a Paola. Questo intervento migliora la continuità della percorrenza adriatica con quella tirrenica in territorio calabrese sino all'area dello Stretto di Messina.
3. Completamento degli allacci plurimodali del **sistema interportuale di Gioia Tauro**. Questo intervento risulta strategico per esaltare il ruolo di nodo di interscambio modale del trasporto delle merci. Si tratta

di interventi di collegamento sia con la rete stradale, sia con quella ferroviaria. Consentono di dare piena valenza all'intervento ferroviario del punto precedente, in quanto si favorirà l'instradamento diretto dei convogli ferroviari da Gioia Tauro al versante adriatico.

4. Potenziamento infrastrutturale della linea Lametia Terme – Catanzaro Lido. Questo intervento consentirà di elevare l'offerta esistente e la qualità dei servizi tra due aree urbane con domanda di mobilità crescente. Costituisce inoltre la trasversale più breve di collegamento tra i versanti tirrenico e ionico.
 5. Adeguamento della sezione stradale della SS 106, con interventi su otto lotti localizzati nei pressi di Reggio Calabria, Melito di Porto Salvo, Marina di Gioiosa Jonica, Soverato, Sibari-Trebisacce, Rocca Imperiale.
 6. Adeguamento della SS 534 tra Spezzano e Sibari.
 7. Adeguamento della SS 109 nei pressi di Cutro
 8. Raddoppio ed elettrificazione linea ferroviaria Reggio Calabria – Melito di Porto Salvo. Consente di svolgere dei servizi ferroviari di tipo regionale metropolitano nell'area urbana estesa di Reggio Calabria.
- Trasporti aerei
 1. Interventi al polo aeroportuale di Reggio Calabria consistenti nella riqualifica e potenziamento delle infrastrutture di volo (in particolare di una delle due piste), ristrutturazione ed adeguamento dell'aerostazione passeggeri, nonché nell'ammodernamento degli impianti di ATC (Controllo del Traffico Aereo). Si tratta di un intervento in grado di esaltare il ruolo che gli effetti della liberalizzazione del trasporto aereo hanno indotto negli aeroporti regionali e di rispondere ai prevedibili incrementi del bacino di traffico che potrebbero essere determinati dalla realizzazione di un collegamento stabile con la Sicilia.
 2. Interventi di riqualifica della pista di volo dell'aeroporto di Lametia, riconfigurazione del piazzale di sosta, adeguamento impianti, nonché ammodernamento e implementazione dei sistemi ATC. Si tratta di interventi necessari per adeguarlo agli standard previsti per gli aeroporti di interesse nazionale.
 - Trasporti marittimi
 1. Porto di Gioia Tauro: ampliamento del canale portuale e del bacino nord, realizzazione del piazzale retrostante la banchina alti fondali, adeguamento attuale imboccatura portuale e bacino di espansione, pontile esterno per attracco rinfuse liquide.
 2. Porto di Villa San Giovanni: consolidamento banchina di riva

Porto di Vibo Valentia: consolidamento banchina e opere di completamento

Gli interventi infrastrutturali relativi l'alternativa "0" sono riepilogati di seguito nella tabella 53, nella tabella 54, nella tabella 55 e nella tabella 56:

Trasporto stradale				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "0"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	IGQ	Completamento A3 Allargamento carreggiata	sì	1.497,000
2	IGQ	Autostrada E90 Taranto-Sibari-Reggio	no	0
3	APQ	SS 106 Adeguamento n° 8 Lotti	sì	247,645
4	APQ	SS 534 Adeguamento	no	0
5	APQ	SS 18 Costruzione variante in Amantea km. 2	sì	24,815
6	APQ	SS 283 Costruzione Innesto con SS 533 a S.M.A, svinc. A3 S.Marco Argentano G. Piemontese (mar Tirreno)	sì	28,227
7	APQ	SS 112	no	0
8	APQ	SS 184 Gallico-Gambarie	sì	30,464
9	APQ	SS 670 Costruzione variante S.Lucia-S.Roberto	sì	11,213
10	APQ	SS 183 Melito P.S.-Delianuova	sì	10,000
11	APQ	Delianuova-Cinquefrondi-Laureana e colleg.A3	sì	90,369
12	APQ	Collegamento A3 (Rosarno)-SGC Tirreno-Ionio	sì	6,200
13	APQ	SS 112 Adeguamento e nuova costruzione Bagnara- Bovalino	sì	10,000
14	APQ	SS 522 Rosarno-Tropea-Pizzo	sì	30,000
15	APQ	SP dei Pioppi Tropea-A3-fiume Mesima	sì	10,000
16	APQ	SS 182	sì	137,388
17	APQ	SS 18 Adeguamento svincolo presso l'abitato di Paola	sì	8,216
18	APQ	SGC Sibari - SS 177	sì	20,000
19	APQ	SS 660 - A3 Rose	sì	20,617
20	APQ	SP Scalea-Mormanno	sì	10,000
21	APQ	SS 105 Adeguamento	sì	20,000
22	APQ	SS 531/SS 177 Adeguamento	sì	25,179
23	APQ	SS 179 Adeguamento (Trepidò-SS 107)	sì	19,880
24	APQ	SS 108 ter/ SS 492 Adeguamento (S.G. in Fiore-Strongoli)	sì	57,983
25	APQ	SS 109/106	sì	8,201

Trasporto stradale				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "0"	Previsione di spesa in milioni di Euro
26	APQ	SS 280 Germaneto – CZ Lido	sì	28,410
27	APQ	SS 280-Sansinato-SS 19	sì	15,490
28	APQ	SS 181 da SS 280 a Girifalco	sì	12,910
29	APQ	SS 19 e sp Medio Savuto	sì	60,436
30	APQ	Bivio Fiume Allì- SS 106	sì	2,582
31	APQ	SS 109-Sersale-Cropani-SS 106	sì	15,494
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	2.458,72

tabella 53 – Trasporto stradale: interventi per alternativa 0

Trasporto ferroviario				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "0"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	IGQ	Tratta Ferroviaria Alta Capacità Ionica Battipaglia- Reggio C.	no	0
2	IGQ	Adeguamento tratta ferroviaria Taranto-Sibari-Paola-Reggio C.	sì	262,128
3	IGQ	Completamento allacci plurimodali in Gioia Tauro	sì	30,006
4	APQ	Tratta Rosarno-Cosenza-Sibari-Metaponto: A) Compl.to. Var. Tracc. S.Marco Roggiano-Mongrassano B) Castiglione-Sibari: Rettif. Tracc.+ Adeg. A modulo stazioni Acri-Torano-Tarsia C) Rosarno-Castiglione: Adeg. A codifica PC45 D) Sibari-Metaponto: Sostitut. Scambi su binari precedenza da 30 a 60km/h E) Adeg. Sagoma galleria Roseto Capo spulico per codifica PC45	sì	48,540
5	APQ	Raddoppio/elettrificazione Tratta Reggio C.-Melito P.S.	sì	133,760
6	APQ	Potenziamento infrastrutturale e tecnologico della linea Lametia Terme - Catanzaro lido	sì	136,340
7	APQ	Linea Taranto - Reggio Calabria (direttrice ionica) Sist. Stazioni)	sì	7,230

Trasporto ferroviario				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "0"	Previsione di spesa in milioni di Euro
8	APQ	Program. Riqualif. Stazioni Reggio C., Reggio Lido, Reggio Mare, Catanzaro Lido, Catanzaro Sala, Lamezia T. e Villa S. G.	sì	17,559
			Tot.	635,56

Legenda:

IGQ = Intesa Generale Quadro

APQ = Accordo di Programma Quadro

tabella 54 – Trasporto ferroviario: interventi per alternativa 0

Trasporto aereo				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "0"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	APQ	Aeroporto di Sibari	no	0
2	APQ	Aeroporto Reggio C.	sì	46,839
3	APQ	Aerop. Reggio C. Impianti smistamento e contr. sicurezza	sì	1,600
4	APQ	Aeroporto Lametia Terme	sì	59,000
5	APQ	Aerop. Lametia T. Impianti smistamento e contr. sicurezza	sì	5,000
6	APQ	Aeroporto di Crotone	sì	21,414
7	APQ	Aerop. Crotone. Impianti smistamento e contr. sicurezza	sì	0,200
			Tot.	134,05

Legenda:

IGQ = Intesa Generale Quadro

APQ = Accordo di Programma Quadro

tabella 55 – Trasporto aereo: interventi per alternativa 0

Trasporto marittimo				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "0"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	APQ	Porto di Gioia Tauro	sì	292,000
2	APQ	Reggio Calabria	sì	4,96
3	APQ	Porto di Villa S. G.	sì	2,07
4	APQ	Porto di Vibo Valentia	sì	2,07
5	APQ	Porto di Crotone	no	0
6	APQ	Porto di Cetraro	no	0
7	APQ	Porto di Catanzaro	no	0
8	APQ	Porto di Amantea	no	0
9	APQ	Porto di Palmi	no	0
10	APQ	Porto di Bova Marina	no	0
11	APQ	Porto di Cariati	no	0
12	APQ	Porto di Saline	no	0
13	APQ	Porto di San Lorenzo	no	0
14	APQ	Porto di Roccella Jonica	no	0
15	APQ	Porto Vecchio di Crotone	no	0
16	APQ	Porto di Pizzo Calabro	no	0
17	APQ	Porto di Lametia Terme	no	0
18	APQ	Porto di Scilla	no	0
19	APQ	Porto di Bagnara	no	0
20	APQ	Porto di Paola	no	0
21	APQ	Porto di Trebisacce	no	0
22	APQ	Porto di Diamante	no	0
23	APQ	Porto di Sibari	no	0
24	APQ	Porto di Corigliano	no	0
25	APQ	Porto di Rossano	no	0
26	APQ	Porto di Nicotera	no	0

Trasporto marittimo				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "0"	Previsione di spesa in milioni di Euro
27	APQ	Porto di Satriano	no	0
28	APQ	Porto di Bonifati	no	0
29	APQ	Porto di Cirò Marina	no	0
30	APQ	Porto di Ricadi	no	0
31	APQ	Porto di Scalea	no	0
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	301,10

tabella 56 – Porti: interventi per alternativa 0

4.4.7 Alternativa di intervento 1: interventi infrastrutturali

Dopo un'attenta analisi dell'equilibrio domanda – offerta nello scenario dell'alternativa 0 di non intervento, e sulla base di una quantificazione delle criticità emerse e che si intendono superare per raggiungere gli obiettivi specifici posti alla base del piano, si è ipotizzata una prima alternativa di intervento (**Alternativa 1**). Essa si basa sull'ipotesi di mantenere invariata la programmazione delle infrastrutture previste per l'assetto di non intervento (Alternativa 0), ma, mediante interventi di sostanziale adeguamento dell'esistente, focalizza la propria attenzione su:

- miglioramento dell'accessibilità delle aree interne mediante la realizzazione o l'adeguamento di una viabilità di collegamento con i corridoi plurimodali nelle direttrici ionica e tirrenica
- riduzione del costo generalizzato del trasporto lungo la direttrice ionica.

In particolare sono previsti i seguenti interventi:

1. Completamento della tratta calabrese dell'autostrada ionica E90 Lecce – Taranto – Sibari – Reggio Calabria. Contribuisce a perseguire anche alcuni indirizzi di politica europea che intendono sviluppare i collegamenti tra Unione Europea ed i Paesi terzi dell'Est europeo e del Mediterraneo.
2. Adeguamento della sede stradale della SS 283 Strada delle Terme dalla SS 18 (Guardia Piemontese) all'innesto con la SS 534 presso Cassano Jonio
3. Adeguamento della sede stradale della SS 184 da Gallico (Reggio Calabria) a Gambarie
4. Adeguamento della sede stradale della SS 183 da Melito di Porto Salvo a Delianova
5. Prosecuzione tratto precedente Delianova – Cinquefrondi – Laureana per il collegamento con la A3

6. Adeguamento della sede stradale della SS 522 Rosarno – Troppa – Pizzo per l'accessibilità dell'area di Capo Vaticano
7. Costruzione della strada di grande comunicazione Sibari – SS177
8. Adeguamento della sede stradale SS 660 per il collegamento con la A3
9. Adeguamento della sede stradale SP Scalea - Mormanno
10. Adeguamento SS 531 e 177 Crosia – Longobucco – Bocchigliero
11. Adeguamento SS179 nel tratto Trepidò – SS 107
12. Adeguamento SS 108 ter e 492 S. Giovanni in Fiore – staz. di Strongoli
13. Adeguamento SS 19 e SP da Medio Savuto a Marcellinara
14. Adeguamento SS 109 Bivio Buturo – Sersale Propani – SS 106
15. Interventi nell'aeroporto di Crotone per l'ampliamento e riqualifica del piazzale di sosta e dei raccordi, prolungamento della pista di volo e ammodernamento dei sistemi AVL
16. Interventi di miglioramento della portualità turistica nei porti di Cetraro, Catanzaro, Amantea, Palmi e Bova Marina

L'intervento di cui al punto 1 è previsto dall'Intesa Generale Quadro Stato – Regione del 16 maggio 2002, nell'ambito dei corridoi autostradali e stradali, tutti gli altri interventi sono previsti dal programma attuativo dell'Accordo di Programma Quadro del 29 luglio 2002.

Il riepilogo degli interventi relativi l'alternativa “1” è riportato di seguito nella tabella 57, nella tabella 58, nella tabella 59 e nella tabella 60:

Trasporto stradale				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa “1”	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	IGQ	Completamento A3 Allargamento carreggiata	sì	1.497,000
2	IGQ	Autostrada E90 Taranto-Sibari-Reggio	sì	3.098,740
3	APQ	SS 106 Adeguamento n° 8 Lotti	sì	247,645
4	APQ	SS 534 Adeguamento	no	0
5	APQ	SS 18 Costruzione variante in Amantea km. 2	sì	24,815

Trasporto stradale				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "1"	Previsione di spesa in milioni di Euro
6	APQ	SS 283 Costruzione Innesto con SS 533 a S.M.A, svinc. A3 S.Marco Argentano G. Piemontese (mar Tirreno)	sì	28,227
7	APQ	SS 112	no	0
8	APQ	SS 184 Gallico-Gambarie	sì	30,464
9	APQ	SS 670 Costruzione variante S.Lucia-S.Roberto	sì	11,213
10	APQ	SS 183 Melito P.S.-Delianuova	sì	10,000
11	APQ	Delianuova-Cinquefrondi-Laureana e colleg.A3	sì	90,369
12	APQ	Collegamento A3 (Rosarno)-SGC Tirreno-Ionio	sì	6,200
13	APQ	SS 112 Adeguamento e nuova costruzione Bagnara- Bovalino	sì	10,000
14	APQ	SS 522 Rosarno-Tropea-Pizzo	sì	30,000
15	APQ	SP dei Pioppi Tropea-A3-fiume Mesima	sì	10,000
16	APQ	SS 182	sì	137,388
17	APQ	SS 18 Adeguamento svincolo presso l'abitato di Paola	sì	8,216
18	APQ	SGC Sibari - SS 177	sì	20,000
19	APQ	SS 660 - A3 Rose	sì	20,617
20	APQ	SP Scalea-Mormanno	sì	10,000
21	APQ	SS 105 Adeguamento	sì	20,000
22	APQ	SS 531/SS 177 Adeguamento	sì	25,179
23	APQ	SS 179 Adeguamento (Trepidò-SS 107)	sì	19,880
24	APQ	SS 108 ter/ SS 492 Adeguamento (S.G. in Fiore-Strongoli)	sì	57,983
25	APQ	SS 109/106	sì	8,201
26	APQ	SS 280 Germaneto – CZ Lido	sì	28,410
27	APQ	SS 280-Sansinato-SS 19	sì	15,490
28	APQ	SS 181 da SS 280 a Girifalco	sì	12,910
29	APQ	SS 19 e sp Medio Savuto	sì	60,436
30	APQ	Bivio Fiume Allì- SS 106	sì	2,582

Trasporto stradale				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "1"	Previsione di spesa in milioni di Euro
31	APQ	SS 109-Sersale-Cropani-SS 106	sì	15,494
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	5.557,46

tabella 57 – Trasporto stradale: interventi per alternativa 1

Trasporto ferroviario				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "1"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	IGQ	Tratta Ferroviaria Alta Capacità Ionica Battipaglia- Reggio C.	sì	8.259,000
2	IGQ	Adeguamento tratta ferroviaria Taranto-Sibari-Paola-Reggio C.	sì	262,128
3	IGQ	Completamento allacci plurimodali in Gioia Tauro	sì	30,006
4	APQ	Tratta Rosarno-Cosenza-Sibari-Metaponto: A) Compl.to. Var. Tracc. S.Marco Roggiano-Mongrassano B) Castiglione-Sibari: Rettif. Tracc.+ Adeg. A modulo stazioni Aciri-Torano-Tarsia C) Rosarno-Castiglione: Adeg. A codifica PC45 D) Sibari-Metaponto: Sostitut. Scambi su binari precedenza da 30 a 60km/h E) Adeg. Sagoma galleria Roseto Capo spulico per codifica PC45	sì	48,540
5	APQ	Raddoppio/elettificazione Tratta Reggio C.-Melito P.S.	sì	133,760
6	APQ	Potenziamento infrastrutturale e tecnologico della linea Lametia Terme - Catanzaro lido	sì	136,340
7	APQ	Linea Taranto Reggio Calabria (direttrice ionica) Sist. Stazioni)	sì	7,230
8	APQ	Program. Riqualif. Stazioni Reggio C., Reggio Lido, Reggio Mare, Catanzaro Lido, Catanzaro Sala, Lamezia T. e Villa S. G.	sì	17,559
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	8.894,56

tabella 58 – Trasporto ferroviario: interventi per alternativa 1

Trasporto aereo				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "1"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	APQ	Aeroporto di Sibari	no	0
2	APQ	Aeroporto Reggio C.	sì	46,839
3	APQ	Aerop. Reggio C. Impianti smistamento e contr. sicurezza	sì	1,600
4	APQ	Aeroporto Lametia Terme	sì	59,000
5	APQ	Aerop. Lametia T. Impianti smistamento e contr. sicurezza	sì	5,000
6	APQ	Aeroporto di Crotone	sì	21,414
7	APQ	Aerop. Crotone. Impianti smistamento e contr. sicurezza	sì	0,200
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	134,05

tabella 59 – Trasporto aereo: interventi per alternativa 1

Trasporto marittimo				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "1"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	APQ	Porto di Gioia Tauro	sì	292,000
2	APQ	Reggio Calabria	sì	4,96
3	APQ	Porto di Villa S. G.	sì	2,07
4	APQ	Porto di Vibo Valentia	sì	2,07
5	APQ	Porto di Crotone	sì	38,73
6	APQ	Porto di Cetraro	sì	4,000
7	APQ	Porto di Catanzaro	sì	12,810
8	APQ	Porto di Amantea	sì	6,000

Trasporto marittimo				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "1"	Previsione di spesa in milioni di Euro
9	APQ	Porto di Palmi	sì	9,810
10	APQ	Porto di Bova Marina	sì	5,000
11	APQ	Porto di Cariati	sì	3,710
12	APQ	Porto di Saline	no	0
13	APQ	Porto di San Lorenzo	no	0
14	APQ	Porto di Roccella Jonica	no	0
15	APQ	Porto Vecchio di Crotona	no	0
16	APQ	Porto di Pizzo Calabro	no	0
17	APQ	Porto di Lametia Terme	no	0
18	APQ	Porto di Scilla	no	0
19	APQ	Porto di Baganra	no	0
20	APQ	Porto di Paola	no	0
21	APQ	Porto di Trebisacce	no	0
22	APQ	Porto di Diamante	no	0
23	APQ	Porto di Sibari	no	0
24	APQ	Porto di Corigliano	no	0
25	APQ	Porto di Rossano	no	0
26	APQ	Porto di Nicotera	no	0
27	APQ	Porto di Satriano	no	0
28	APQ	Porto di Bonifati	no	0
29	APQ	Porto di Cirò Marina	no	0
30	APQ	Porto di Ricadi	no	0
31	APQ	Porto di Scalea	no	0
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	381,16

tabella 60 – Porti: interventi per alternativa 1

4.4.8 Alternativa di intervento 2: interventi infrastrutturali

L'alternativa 2, pur mantenendo gli interventi compresi nell'alternativa 1, anche con la realizzazione di nuove infrastrutture ferroviarie, intende privilegiare il potenziamento dei collegamenti trasversali tra i due corridoi nord-sud, esaltando il concetto di **rete**, orientato alla creazione di un'offerta infrastrutturale organizzata su più livelli di servizio e disegnata in modo da costituire una maglia di circuiti di intermodalità, serviti da una rete secondaria opportunamente potenziata di accesso diretto alle aree di minore accessibilità.

In dettaglio si riportano di seguito gli interventi previsti:

1. Realizzazione della tratta ferroviaria calabrese della linea ad alta capacità Napoli – Battipaglia – Reggio Calabria sul versante ionico.
2. Realizzazione di un nuovo tracciato in altra sede della tratta Lametia T. - Catanzaro L.. Il tracciato esistente, pur se migliorato (punto 4 Alternativa 0), non avrebbe le caratteristiche di una linea commerciale tale da costituire un arco fondamentale per la realizzazione di una maglia funzionale all'interno rete ferroviaria calabra.
3. Realizzazione dell'alta velocità ferroviaria tirrenica da Battipaglia a Reggio Calabria, prevista dal Piano della rete ferroviaria ad alta velocità della Commissione europea del 1995
4. Potenziamento e trasformazione della linea delle Ferrovie della Calabria tra Cosenza e Catanzaro
5. Adeguamento della SS 112 ed in parte nuova costruzione da Bagnara a Bovalino
6. Adeguamenti della SP dei Pioppi e della SS182 trasversale delle Serre da Soverato a Troppa
7. Adeguamento delle SS 105 e SS 92 da Belvedere Marittimo a Castrovillari - Torre Cerchiara - Villapiana
8. Nuova realizzazione dell' aeroporto di Sibari a servizio dell'area nord della regione e di parte della Lucania
9. Porto di Crotone: costruzione di banchine, darsene e piazzali
10. Completamento del potenziamento della portualità turistica.

Come per le alternative "0" e "1", si riporta di seguito, nella tabella 61, nella tabella 62, nella tabella 63 e nella tabella 64, la sintesi degli interventi relativi l'alternativa "2":

Trasporto stradale				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "2"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	IGQ	Completamento A3 Allargamento carreggiata	sì	1.497,000
2	IGQ	Autostrada E90 Taranto-Sibari-Reggio	sì	3.098,740

Trasporto stradale				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "2"	Previsione di spesa in milioni di Euro
3	APQ	SS 106 Adeguamento n° 8 Lotti	sì	247,645
4	APQ	SS 534 Adeguamento	sì	33,257
5	APQ	SS 18 Costruzione variante in Amantea km. 2	sì	24,815
6	APQ	SS 283 Costruzione Innesto con SS 533 a S.M.A, svinc. A3 S.Marco Argentano G. Piemontese (mar Tirreno)	sì	28,227
7	APQ	SS 112	no	0
8	APQ	SS 184 Gallico-Gambarie	sì	30,464
9	APQ	SS 670 Costruzione variante S.Lucia-S.Roberto	sì	11,213
10	APQ	SS 183 Melito P.S.-Delianuova	sì	10,000
11	APQ	Delianuova-Cinquefrondi-Laureana e colleg.A3	sì	90,369
12	APQ	Collegamento A3 (Rosarno)-SGC Tirreno-Ionio	sì	6,200
13	APQ	SS 112 Adeguamento e nuova costruzione Bagnara- Bovalino	sì	10,000
14	APQ	SS 522 Rosarno-Tropea-Pizzo	sì	30,000
15	APQ	SP dei Pioppi Tropea-A3-fiume Mesima	sì	10,000
16	APQ	SS 182	sì	137,388
17	APQ	SS 18 Adeguamento svincolo presso l'abitato di Paola	sì	8,216
18	APQ	SGC Sibari - SS 177	sì	20,000
19	APQ	SS 660 - A3 Rose	sì	20,617
20	APQ	SP Scalea-Mormanno	sì	10,000
21	APQ	SS 105 Adeguamento	sì	20,000
22	APQ	SS 531/SS 177 Adeguamento	sì	25,179
23	APQ	SS 179 Adeguamento (Trepidò-SS 107)	sì	19,880
24	APQ	SS 108 ter/ SS 492 Adeguamento (S.G. in Fiore-Strongoli)	sì	57,983
25	APQ	SS 109/106	sì	8,201
26	APQ	SS 280 Germaneto – CZ Lido	sì	28,410
27	APQ	SS 280-Sansinato-SS 19	sì	15,490

Trasporto stradale				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "2"	Previsione di spesa in milioni di Euro
28	APQ	SS 181 da SS 280 a Girifalco	sì	12,910
29	APQ	SS 19 e sp Medio Savuto	sì	60,436
30	APQ	Bivio Fiume Alli- SS 106	sì	2,582
31	APQ	SS 109-Sersale-Cropani-SS 106	sì	15,494
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	5.590,72

tabella 61 – Trasporto stradale: interventi per alternativa 2

Trasporto ferroviario				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "2"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	IGQ	Tratta Ferroviaria Alta Capacità Ionica Battipaglia- Reggio C.	sì	8.259,000
2	IGQ	Adeguamento tratta ferroviaria Taranto-Sibari-Paola-Reggio C.	sì	262,128
3	IGQ	Completamento allacci plurimodali in Gioia Tauro	sì	30,006
4	APQ	Tratta Rosarno-Cosenza-Sibari-Metaponto: A) Compl.to. Var. Tracc. S.Marco Roggiano-Mongrassano B) Castiglione-Sibari: Rettif. Tracc.+ Adeg. A modulo stazioni Acri-Torano-Tarsia C)Rosarno-Castiglione:Adeg. A codifica PC45 D) Sibari-Metaponto:Sostitut. Scambi su binari precedenza da 30 a 60km/h E) Adeg. Sagoma galleria Roseto Capo spulico per codifica PC45	sì	48,540
5	APQ	Raddoppio/elettificazione Tratta Reggio C.-Melito P.S.	sì	133,760
6	APQ	Potenziamento infrastrutturale e tecnologico della linea Lametia Terme - Catanzaro lido	sì	136,340
7	APQ	Linea Taranto Reggio Calabria (direttrice ionica) Sist. Stazioni)	sì	7,230

Trasporto ferroviario				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "2"	Previsione di spesa in milioni di Euro
8	APQ	Program. Riqualif. Stazioni Reggio C., Reggio Lido, Reggio Mare, Catanzaro Lido, Catanzaro Sala, Lamezia T. e Villa S. G.	sì	17,559
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	8.894,56

tabella 62 – Trasporto ferroviario: interventi per alternativa 2

Trasporto aereo				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "2"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	APQ	Aeroporto di Sibari	sì	21,690
2	APQ	Aeroporto Reggio C.	sì	46,839
3	APQ	Aerop. Reggio C. Impianti smistamento e contr. sicurezza	sì	1,600
4	APQ	Aeroporto Lametia Terme	sì	59,000
5	APQ	Aerop. Lametia T. Impianti smistamento e contr. sicurezza	sì	5,000
6	APQ	Aeroporto di Crotone	sì	21,414
7	APQ	Aerop. Crotone. Impianti smistamento e contr. sicurezza	sì	0,200
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	155,74

tabella 63 – Trasporto aereo: interventi per alternativa 2

Trasporto marittimo				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "2"	Previsione di spesa in milioni di Euro
1	APQ	Porto di Gioia Tauro	sì	292,000
2	APQ	Reggio Calabria	sì	4,96
3	APQ	Porto di Villa S. G.	sì	2,07
4	APQ	Porto di Vibo Valentia	sì	2,07
5	APQ	Porto di Crotone	sì	38,73
6	APQ	Porto di Cetraro	sì	4,000
7	APQ	Porto di Catanzaro	sì	12,810
8	APQ	Porto di Amantea	sì	6,000
9	APQ	Porto di Palmi	sì	9,810
10	APQ	Porto di Bova Marina	sì	5,000
11	APQ	Porto di Cariati	sì	3,710
12	APQ	Porto di Saline	sì	4,650
13	APQ	Porto di San Lorenzo	sì	0,260
14	APQ	Porto di Roccella Jonica	sì	1,030
15	APQ	Porto Vecchio di Crotone	sì	3,100
16	APQ	Porto di Pizzo Calabro	sì	15,000
17	APQ	Porto di Lametia Terme	sì	7,000
18	APQ	Porto di Scilla	sì	10,330
19	APQ	Porto di Baganra	sì	5,000
20	APQ	Porto di Paola	sì	5,000
21	APQ	Porto di Trebisacce	sì	10,000
22	APQ	Porto di Diamante	sì	4,000
23	APQ	Porto di Sibari	sì	3,794
24	APQ	Porto di Corigliano	sì	1,170
25	APQ	Porto di Rossano	sì	10,000
26	APQ	Porto di Nicotera	sì	6,000

Trasporto marittimo				
N. di intervento	Riferimento di programmazione	Interventi	Alternativa "2"	Previsione di spesa in milioni di Euro
27	APQ	Porto di Satriano	sì	5,000
28	APQ	Porto di Bonifati	sì	8,563
29	APQ	Porto di Cirò Marina	sì	2,000
30	APQ	Porto di Ricadi	sì	5,000
31	APQ	Porto di Scalea	sì	15,963
Legenda: IGQ = Intesa Generale Quadro APQ = Accordo di Programma Quadro			Tot.	504,02

tabella 64 – Porti: interventi per alternativa 2

4.4.9 Alternativa 1 e 2: interventi Gestionali e Istituzionali

4.4.9.1 Premessa

Dopo una attenta verifica analitica sulla crescita dei flussi di persone e di merci da oggi al 2015 e sulla loro distribuzione all'interno di diversi disegni alternativi delle maglie infrastrutturali, si riportano di seguito gli interventi di natura gestionale/istituzionale che hanno lo scopo di migliorare l'offerta delle opportunità di trasporto in termini di servizi erogati.

Bisogna tenere in opportuna considerazione la circostanza che, qualora la bassa entità dei flussi di traffico su alcune direttrici potrebbe a prima vista non giustificare le istanze di nuovi interventi, tuttavia, il potenziamento del sistema dei trasporti è necessario per aprire la Calabria (e l'Italia) ai traffici internazionali e stimolarne lo sviluppo. La presenza di un efficiente sistema dei trasporti non costituisce, di per sé, condizione sufficiente per l'innescio di fenomeni di sviluppo economico; tuttavia essa costituisce una delle precondizioni necessarie ad avviare e supportare lo sviluppo.

Restando invariati i principi e le scelte di fondo che ispirano tali interventi, la loro configurazione, soprattutto in relazione all'organizzazione e all'intensità dei servizi, è ovviamente condizionata dall'estensione e potenziamento degli assetti infrastrutturali previsti per le diverse alternative di intervento, mentre le scelte di fondo più prettamente istituzionali e gestionali possono essere assunte come invarianti rispetto alle alternative di piano che saranno sottoposte a valutazione comparativa.

4.4.9.2 Interventi di natura Gestionale e Organizzativa: istituzione di un Sistema dei Servizi di Trasporto Passeggeri Calabria

Una delle principali conseguenze degli interventi di potenziamento ed adeguamento della rete delle infrastrutture ferroviarie è quella di rendere possibile una riorganizzazione complessiva dei programmi di esercizio grazie in proporzione all'incremento di capacità residua che si rende disponibile a seguito di tali interventi.

È da sottolineare la circostanza che la potenzialità della rete ferroviaria può essere aumentata, oltre che mediante l'incremento delle dotazioni infrastrutturali e delle tecnologie ferroviarie (numero binari, geometria della linea, armamento, elettrificazione, soppressione passaggi a livello, sistemi di controllo del traffico, impianti di segnalamento e sicurezza, ecc.), anche con l'organizzazione di servizi di natura la più omogenea possibile, per singoli itinerari o per fasce temporali per i diversi segmenti di traffico (passeggeri lunga e breve percorrenza, merci, alta velocità, alta capacità, ecc.).

Una riserva significativa della potenzialità complessiva delle linee e dei nodi ferroviari determina le condizioni di base per l'attivazione a pieno regime di un vero e proprio **Sistema dei Servizi di Trasporto Passeggeri Calabria**, ovvero di un sistema di servizi ferroviari integrato dagli autoservizi su gomma, in grado di corrispondere in forma complessiva alle esigenze di mobilità locali.

La logica di piano proposta implica che le politiche di investimento e quelle di esercizio siano programmate in modo unitario, facendo riferimento al montante di risorse disponibili ed adottando procedure di attuazione dei progetti che garantiscano certezza dei costi e dei tempi di realizzazione.

L'ipotesi di **assetto organizzativo** mira a un sostanziale recupero di competitività del mezzo pubblico nei confronti del trasporto privato individuale relativamente alla mobilità che si svolge tra i poli regionali e tra questi e i più importanti poli del territorio esterno.

Sul piano funzionale, date le caratteristiche territoriali e la configurazione distributiva della domanda di trasporto della Calabria, si ritiene che un sistema di trasporto regionale integrato passeggeri debba essere fondamentalmente caratterizzato da una rete di servizi ferroviari regionali, attraverso i quali assicurare prestazioni adeguate in termini di regolarità e affidabilità, di frequenza dei passaggi e comfort di marcia, e di rapidità di collegamento sulle direttrici lungo le quali confluiscono le linee di forza della mobilità regionale.

In coordinamento con questi servizi deve necessariamente operare una sub-rete di autolinee, dimensionata in modo da estendere la copertura territoriale della ferrovia e da contribuire al miglioramento dei livelli di accessibilità su mezzo pubblico anche per le zone non direttamente servite dalle attuali direttrici ferroviarie.

In linea di principio, il nuovo Sistema avrà come presupposto infrastrutturale:

- la **rete fondamentale**, alla composizione della quale concorrono:
 - tutte le tratte ferroviarie FS;
 - tutte le ferrovie concesse e in gestione governativa;
- la **rete complementare** composta, di norma, da linee di autoservizi, i cui percorsi sono articolati in modo da elevare i livelli di accessibilità territoriale rispetto alla rete fondamentale.

Sulla base della matrice di domanda passeggeri complessiva prevista per l'anno obiettivo, utilizzando un adeguato modello matematico, è stata valutata la domanda attraiibile dal sistema a valle della riorganizzazione dei servizi secondo quanto ipotizzato nella configurazione di progetto, in termini di conseguenze producibili sulla ripartizione modale della domanda di trasporto in relazione alle prestazioni rese dai modi concorrenti in termini di tempi e costi generalizzati di trasporto.

4.4.9.3 La situazione attuale

Gli attuali servizi ferroviari che interessano il territorio calabrese non svolgono un ruolo fondamentale nei confronti della mobilità di interesse regionale, essendo la programmazione troppo incentrata sui servizi di lunga percorrenza.

Il sistema delle autolinee costituisce di fatto la rete dei trasporti a scala regionale, il cui disegno riproduce per lo più il sistema della viabilità principale. L'offerta su tali sistemi risulta priva di coordinamento, sia in termini di orari che di punti di interscambio, con quella ferroviaria.

In considerazione dell'attuale assetto di domanda, per ottenere risultati significativi in termini di riordino modale dei flussi, ogni ipotesi di riorganizzazione dei servizi deve essere impostata partendo da un efficace modello dei servizi ferroviari lungo le direttrici Reggio Calabria – Sapri e Reggio Calabria – Metaponto e lungo le trasversali Paola – Sibari e Lametia - Catanzaro.

4.4.9.4 Obiettivi della progettazione del nuovo programma dei servizi

Gli obiettivi fondamentali del nuovo sistema mirano essenzialmente a:

- **migliorare la qualità dei servizi** prevedendo:
 - maggiore rapidità di collegamento lungo le linee di forza della mobilità regionale
 - frequenze adeguate e piena regolarità/affidabilità di esercizio
 - comfort di viaggio più elevati e più efficaci servizi a terra
- **aumentare la copertura territoriale dei servizi** con:
 - l'implementazione di una rete di autoservizi coordinati con i servizi ferroviari
 - la realizzazione di parcheggi di interscambio opportunamente attrezzati in corrispondenza alle stazioni ferroviarie, che possano incentivare l'uso dei servizi ferroviari da parte della domanda attualmente rivolta al trasporto privato su strada
 - l'istituzione sistemi di integrazione tariffaria relativamente a spostamenti sulla rete regionale, che agevoli il cambio di mezzo pubblico (treno – autolinea extraurbana- trasporti urbani) soprattutto in relazione alla mobilità sistemica

4.4.9.5 Schema funzionale per il nuovo Sistema dei Servizi di Trasporto Passeggeri Calabria

L'impostazione metodologica descritta nei paragrafi precedenti può trovare applicazione, in via esemplificativa, in uno schema funzionale così articolato:

- **Servizi Ferroviari Regionali Principali** (treni IC e E)
- **Servizi Ferroviari Regionali Secondari** di tipo bacinale ed interbacinale (treni IR e R) su relazioni di media e breve distanza, aventi funzione di raccolta/distribuzione della domanda interessante i centri minori;
- autoservizi di appoggio, coordinati con i servizi ferroviari, aventi la funzione di stendere la copertura territoriale della ferrovia.

Un approfondimento particolare deve essere dedicato al problema della individuazione di una efficace localizzazione dei punti di integrazione di tali servizi con il territorio.

In generale, la scelta ottimale dei punti di fermata è influenzata da due fattori caratteristici, ovvero:

- dall'esigenza di accrescere l'accessibilità al territorio, che induce ad intensificare il numero di fermate e quindi a ridurre la loro interdistanza media, in modo da aumentare quanto più possibile il bacino di utenza potenziale e di conseguenza il livello di domanda attraibile;
- dall'esigenza contrapposta di aumentare velocità commerciale del servizio, che ha diretta conseguenza sulle prestazioni offerte dal sistema, che induce a ridurre, anziché intensificare, il numero di fermate e quindi aumentare la loro interdistanza media.

È evidente che la progettazione di dettaglio del nuovo programma dei servizi è un compito che esula dalle competenze affidate alla pianificazione regionale dei trasporti, che sono sostanzialmente di indirizzo.

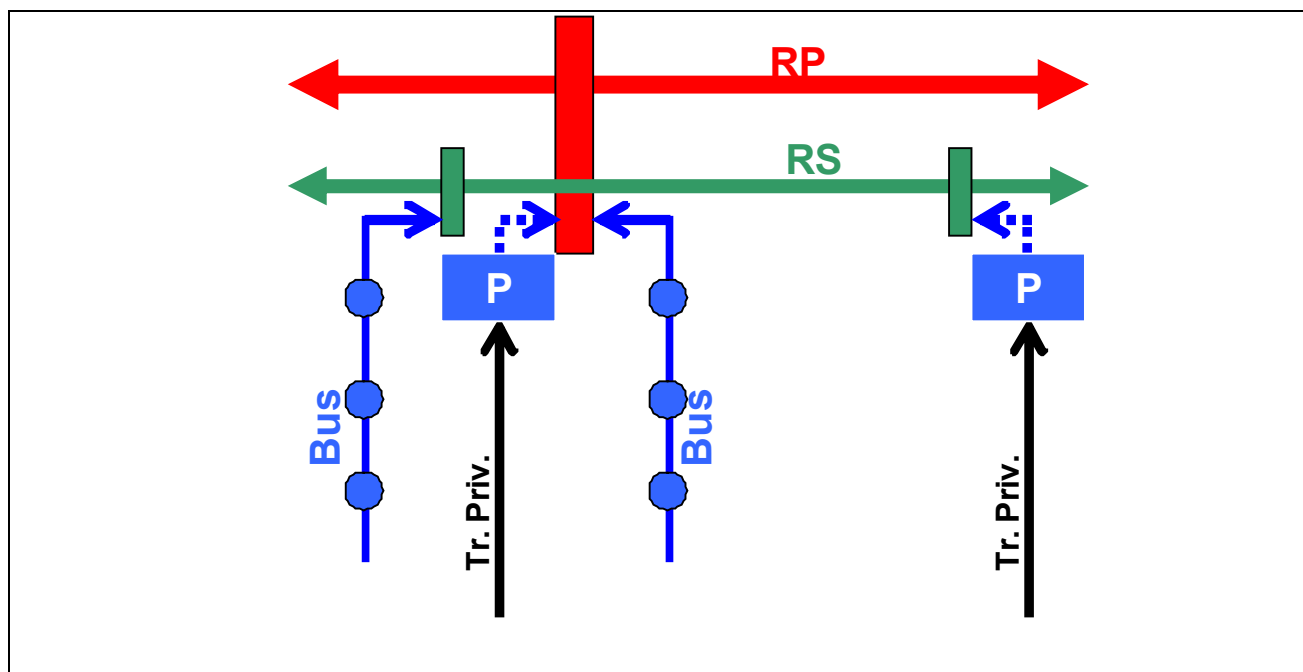


Figura 37 - Schema funzionale Sistema dei Servizi di Trasporto Passeggeri Calabria

Da un punto di vista amministrativo il livello dei servizi da offrire deve anche tenere conto da una parte dei vincoli economici e normativi imposti dalla legislazione vigente in merito al rapporto ricavi/costi e dall'altro dal vincolo delle risorse finanziarie disponibili.

Si tratta dunque sia di un processo ordinario di pianificazione (identificazione del rapporto ottimale tra domanda e offerta) sia di una programmazione operativa in condizioni vincolate. I vincoli sono di varia natura ed insieme concorrono a determinare la complessità del problema:

- vincoli tariffari (le tariffe sono regolate dall'ente pubblico non solo in relazione ad obiettivi di efficienza ma anche per considerazioni di natura sociale);
- vincoli organizzativi, sindacali ed aziendali (la struttura dell'offerta è storicamente determinata e l'equilibrio "politico" del settore non consente in tempi rapidi trasformazioni radicali a favore dell'efficienza);
- vincoli finanziari (le risorse a disposizione sono storicamente date e difficilmente incrementabili nel breve periodo, pertanto interventi di potenziamento o miglioramento della qualità di alcuni servizi scontano la necessità di ridurre i costi per altri).

Per le Ferrovie della Calabria, le cui competenze sono trasferite alla Regione, bisognerà studiare la progettazione dei servizi su due livelli:

- miglioramento dei servizi e della competitività rispetto al trasporto su gomma nel bacino attualmente servito;
- miglioramento dell'interconnessione con la rete RFI in una logica di organizzazione di servizi di tipo aperto.

4.4.9.6 I Nodi Stazione

Il PRT individua nell'integrazione modale uno degli elementi centrali per l'adeguamento del sistema regionale dei trasporti.

L'efficienza dell'intermodalità si basa sul coordinamento dei servizi e sull'adeguatezza dei nodi in cui l'interscambio si deve realizzare.

Tali condizioni sono riconducibili ad un obiettivo classico della pianificazione di rete, ovvero alla minimizzazione del costo generalizzato di nodo, composto dall'insieme delle variabili percepite dall'utente quali il perditempo e il disagio connesso con il cambio di mezzo, il livello di accessibilità al nodo, la qualità dei servizi di assistenza, ecc.

Usualmente si opera agendo il più possibile sul sistema fisico, ottimizzandone le funzioni e quindi riducendo effettivamente i tempi degli spostamenti complessivi e contemporaneamente intervenendo sulla valutazione soggettiva del costo generalizzato (ad esempio del perditempo), fornendo all'utente la possibilità di impiegare il tempo di trasbordo e di accesso per altre attività (acquisizione di beni o servizi diversi dal trasporto).

In tale ottica si viene a configurare un metodo di studio del problema in cui la variabile indipendente è rappresentata dalla domanda di trasporto e dalle sue caratteristiche, mentre le variabili dipendenti sono quelle di natura prestazionale.

Si suggerisce pertanto l'adozione di adeguate metodologie di studio per l'analisi qualitativa e quantitativa del nodo di interscambio.

Per quanto riguarda l'analisi qualitativa ci si può basare su:

- classificazione di ciascuna stazione in relazione alle caratteristiche fisiche, di attrezzatura e in funzione della domanda di interscambio
- valutazione dell'accessibilità o del livello di intermodalità, per esempio attraverso variabili relative a:
 - fruibilità automobilistica, espressa dal rapporto fra il numero totale di viaggiatori saliti e discesi ed il numero totale di posti auto
 - fruibilità pedonale, espressa dalla distanza fra stazione e centro urbano
 - fruibilità del trasporto pubblico su gomma (TPG) extraurbano, distanza fra stazione e fermata del TPG

Ai fini dell'analisi quantitativa si può fare riferimento a variabili dimensionali:

- numero totale di viaggiatori saliti e discesi;
- numero di viaggiatori abbonati;
- numero di residenti nel centro abitato.

Sulla base di tali classificazioni è possibile individuare gli interventi necessari, anche tenendo conto dei programmi di ammodernamento e riqualificazione già in corso di attuazione, calibrandoli sulle prestazioni minime di efficienza funzionale da attribuire ai singoli nodi stazione.

A regime di esercizio del sistema ferroviario regionale, l'incremento della domanda di intermodalità impone un adeguamento di alcuni impianti per elevare la qualità e l'efficienza delle funzioni di interscambio.

Gli interventi più onerosi sono costituiti dalla realizzazione dei sottopassaggi per l'accesso ai binari di stazione da parte dei passeggeri.

Tra gli interventi più frequenti si possono citare le installazioni di distributori automatici di biglietti, l'attivazione di servizi informativi e la realizzazione di cassette automatiche per il deposito dei bagagli.

4.4.9.7 Interventi di natura Istituzionale

Coordinamento dell'attività Istituzionale

La politica dei trasporti non può ovviamente essere affidata alla manovra di un unico soggetto, ma richiede la cooperazione finalizzata e integrata di tutte le componenti devono istituzionali coinvolte.

La Regione gioca un ruolo fondamentale, sia per gli aspetti di propria diretta competenza, sia per la sua capacità di intervenire con gli enti locali (province e comuni) attraverso politiche normative e finanziarie, sia per la sua possibilità di interagire con i livelli nazionali ed europei per favorire la maturazione di politiche generali (normative, fiscali, finanziarie, infrastrutturali) capaci di orientare gli equilibri di fondo del settore del trasporto.

Una politica di interazione e coordinamento con gli altri soggetti istituzionali, sia di livello inferiore, sia superiore è fondamentale, in quanto le politiche messe in campo dal Piano, essenzialmente rivolte all'offerta di trasporto destinata alla mobilità extraurbana, potranno favorire la diversione di quote di traffico su modalità di trasporto meno impattanti, in particolare sulla ferrovia, ma non sono sufficienti né per invertire radicalmente i meccanismi di fondo della crescita della domanda, né per favorire evoluzioni del comparto del trasporto stradale.

Il ruolo dello Stato e dell'UE

Ci riferiamo a quegli aspetti normativi, economici e gestionali di competenza della Amministrazione Centrale o della Comunità Europea, che si ritengono necessari per dare corpo ed efficacia alle politiche locali e che pertanto presuppongono una più che attiva partecipazione della Regione alla loro definizione ed una ancor più viva attenzione per la loro attuazione, come nel caso della riforma del trasporto locale.

Non saranno presi in considerazione invece gli altri interventi di politica nazionale e comunitaria, come ad esempio le normative sulle emissioni e le politiche fiscali generali sull'automobile o sull'autotrasporto, anche se il loro contributo sugli impatti ambientali all'interno del territorio regionale sarebbe certamente non trascurabile.

4.4.9.8 Il sistema dei prezzi nei trasporti

In ambito di politica europea in materia di trasporti, è molto vivo il dibattito sul tema della redistribuzione dei costi complessivi di trasporto tra i diversi vettori, al fine di raggiungere l'obiettivo dell'Unione di garantire "modi di trasporto sostenibili". Si ritiene cioè necessario ridurre la differenza tra i prezzi sostenuti dai singoli utenti dei trasporti ed i costi reali sopportati dall'intera collettività, mediante un processo di "internalizzazione dei costi esterni".

I bassi costi di trasporto sono infatti alla base dell'attuale eccesso di consumo di trasporto sia per quanto riguarda le merci che per i passeggeri, e costituisce un elemento fondamentale di spinta verso la dispersione delle localizzazioni sia residenziali che produttive e di sviluppo di alcune forme della logistica delle imprese.

La Regione ritiene utile l'introduzione e l'armonizzazione al livello UE di un sistema di tariffazione basato sui concetti di **chi usa paga** (per compensare le esternalità generate) e **paga dove usi** (la tariffa va corrisposta al territorio direttamente interessato e non va nella fiscalità generale). Questo renderebbe possibile introdurre nel Piano strumenti di flessibilità utili a riorientare sia le scelte insediative delle attività produttive, sia la scelta delle diverse modalità di trasporto.

Da questo punto di vista, la valutazione della sostenibilità economica e finanziaria dell'affidamento in concessione e gestione dell'autostrada Salerno - Reggio Calabria eseguita di recente dall'ex Ministero dei Lavori Pubblici, costituisce un esempio interessante.

Si ritiene pertanto utile proporre un maggiore approfondimento di questi problemi, attraverso uno studio di valutazione dell'introduzione di forme di *road pricing* su base regionale, sia per verificare la possibilità di applicare un sistema di prezzi d'uso al sistema stradale, sia per quantificarne gli effetti in termini di riduzione della mobilità, trasferimento modale di passeggeri e merci, funzionamento delle infrastrutture adiacenti a quelle oggetto di *road pricing*, sviluppo di altre modalità di trasporto reso possibile dalle risorse liberate.

4.4.9.9 Interventi in tema di sicurezza stradale

Il controllo efficace dei comportamenti degli utenti della strada rappresenta un altro punto di estrema rilevanza per la gestione efficace delle reti stradali, sia in termini di raggiungimento di più elevati livelli di sicurezza, che significa anche maggiore affidabilità e quindi capacità del sistema, sia in termini di contenimento dei consumi energetici e delle emissioni.

Il controllo del rispetto delle velocità massime consentite sulla rete stradale, in particolare extraurbana ed autostradale, assieme alla revisione di tali limiti, è l'elemento decisivo per ottenere una drastica riduzione della incidentalità grave. Lo dimostra l'esperienza americana degli anni '70, quando l'abbassamento del limite di velocità da 65 mph (104 km/h) a 55 mph (88 km/h) consentì una significativa riduzione nella mortalità per incidente stradale.

L'efficacia di tale controllo rispetto agli obiettivi di contenimento dei consumi e delle emissioni è poi ben evidenziato dall'andamento delle curve di emissione di CO₂ che, tipicamente, presentano valori minimi tra i 50 e gli 80 km/h, mentre raddoppiano di valore passando dai 100 km/h ai 140 km/h.

Il problema fondamentale è che un controllo efficace non può prescindere dalla utilizzazione di strumenti automatici di rilievo delle infrazioni anche non presidiati.

E' quindi pieno interesse della Regione adoperarsi perchè tali strumenti siano definitivamente recepiti, inquadrati in una normativa chiara e di diritto certo e messi finalmente a disposizione degli enti ed organismi responsabili del controllo sulle reti stradali.

Con questo spirito è interessante prendere in considerazione anche alcuni interventi di tipo preventivo suggeriti dai recenti documenti a carattere pre-normativo pubblicati dal Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:

- Linee guida per l'analisi di sicurezza delle strade.
- Linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana.
- Linee guida per la progettazione dei sistemi di monitoraggio del traffico.

4.4.9.10 La questione delle merci

La situazione attuale, in termini di normativa sul trasporto e dei conseguenti costi e prezzi generalizzati, favorisce, di fatto, il trasporto su strada di merci.

In generale, il trasporto su strada non "paga" tutti i costi che determina per la collettività in termini sia di costi interni al trasporto sia, soprattutto, di costi esterni e, pertanto, il trasporto ferroviario di merci deve sostenere una situazione concorrenziale difficile.

Si cita ad esempio un dato recente. Le F.S. nel 1997 hanno perso, nel solo settore merci, circa 300 miliardi (a fronte di un fatturato di circa 1.400 miliardi). Ciò sta ad indicare, tra le altre cause connesse all'organizzazione industriale del gestore, che le tariffe praticate non sono complessivamente sufficienti a coprire i costi e che quindi, nella competizione con il sistema stradale, le F.S. sono costrette ad operare sotto costo e pur tuttavia non si presentano ancora sufficientemente competitive.

Certamente il processo di razionalizzazione dei costi ferroviari in atto non è ancora completo, è però anche vero che il sistema alternativo su strada opera in condizioni di vantaggio competitivo non del tutto legato a sue forme di efficienza interna.

La posizione geografica della Calabria è particolarmente svantaggiata dal punto di vista dell'impatto del trasporto merci. Oltre a doversi fare carico della merce generata o attratta al suo interno, il sistema infrastrutturale della regione deve farsi carico di importantissimi flussi di attraversamento nord-sud e del parziale trasferimento su strada delle merci in transito dal porto di Gioia Tauro

La questione non può essere risolta in ambito di pianificazione regionale e, completamente, neppure a livello di singolo paese all'interno dell'Unione Europea.

Occorre, in ogni caso, fare chiarezza sulla questione ed individuare i possibili obiettivi e gli strumenti idonei a raggiungerli.

La Regione deve promuovere e sollecitare un forte intervento del governo nazionale a favore del riequilibrio modale che contenga almeno questi punti:

- realizzare nuove opportunità e strumenti incentivanti per tutti i soggetti delle merci (produttori, distributori, imprese di trasporto, società di logistica) che si rivolgano a sistemi di trasporto meno impattanti e diversi dalla strada o che sviluppino sistemi di trasporto combinato; la Regione potrà collaborare con proprie strumenti finanziari di sostegno;
- assegnare ad alcune categorie di merci (classificate sulla base della pericolosità o della bassa densità di valore) l'obbligo di trasporto con il trasporto combinato, o ferroviario, o marittimo;
- finalizzare quote di fiscalità derivanti dalle tariffe stradali al sostegno degli operatori che sopportano gli oneri aggiuntivi per le restrizioni di accesso al sistema stradale.

Il ruolo degli enti locali

Risulta evidente come un Piano Regionale dei Trasporti non costituisca uno strumento adeguato per intervenire in modo diretto sul governo della mobilità urbana.

Può tuttavia identificare e adottare adeguate politiche di sostegno finanziario per le aree urbane che si dimostrassero più efficaci nel perseguire gli obiettivi di riduzione degli spostamenti su mezzo privato.

Per esempio:

- favorire le politiche di *pricing*;
- attuare la LR 23/99 per la riforma del trasporto pubblico locale che si traduca nella possibilità di produrre più trasporto pubblico in modo più efficiente ed efficace, anche favorendo la nascita di forme innovative di trasporto collettivo;
- finalizzare i Piani Urbani del Traffico al conseguimento di obiettivi di riduzione del trasporto automobilistico privato, con l'adozione di meccanismi di finanziamento fortemente incentivanti;
- intervenire con apposite norme e regolamenti per il finanziamento e la regolamentazione dei Piani Urbani della Mobilità (PUM), previsti dall'art 22 della legge 340/2000.

4.4.9.11 Indirizzi per la riorganizzazione del Trasporto Pubblico Locale

I trasporti collettivi soffrono di una crisi sia funzionale che finanziaria già da diversi anni. Anche in Italia, come in diversi stati UE sono stati introdotti dei correttivi basati sull'introduzione dei principi della concorrenza.

L'esperienze più significative cominciano a fare i primi timidi passi soprattutto nel trasporto pubblico locale e urbano.

La riforma dell'intero settore del trasporto locale è certamente lungi dal potersi dire attuata, ma certamente è avviata, e fornisce alla Regione, insieme a grandi responsabilità, un campo di azione assai interessante per lo sviluppo della propria politica.

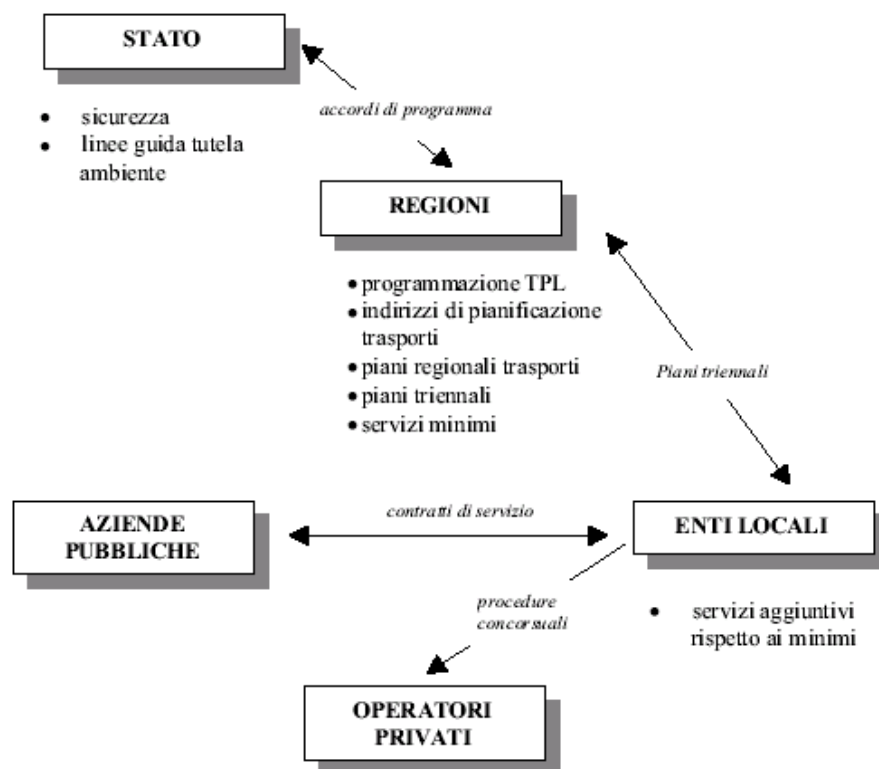


Figura 38 - Nuovo assetto organizzativo introdotto dalla riforma del TPL in Italia

Le trasformazioni societarie imposte alle aziende speciali e ai consorzi e le procedure di gara per l'affidamento dei servizi consentono di distinguere in modo netto i ruoli di programmazione e controllo, di competenza della Regione, eventualmente delegati agli enti locali, e di gestione del servizio, di competenza delle società di trasporto.

Le recenti disposizioni normative emanate dalla Regione Calabria in materia di TPL, hanno assunto in linea di principio i criteri fondamentali della separazione tra programmazione ed erogazione dei servizi di trasporto, l'adozione dei contratti di servizio e la progressiva introduzione di elementi di concorrenzialità nella forma della cosiddetta *competizione per il mercato*.

Gli aspetti fondamentali oggetto della riorganizzazione sono:

- la programmazione dei servizi minimi
- le modalità di affidamento
- il contratto di servizio
- il periodo transitorio e le trasformazioni aziendali
- il monitoraggio del TPL.

La programmazione dei servizi minimi

La riforma nazionale intende per servizi minimi quelli sociali e indispensabili per una domanda di mobilità che non può essere soddisfatta con il mezzo privato. Devono inoltre tenere conto delle esigenze di riduzione della congestione e dell'inquinamento.

Si ritiene pertanto utile non fare coincidere in modo automatico i servizi minimi con quelli storicamente garantiti dalle risorse regionali (attraverso il Fondo Nazionale Trasporti), ma di prevedere una loro estensione, soprattutto nelle aree urbane, per ridurre il peso delle esternalità. Si suggerisce dunque di non vincolare la determinazione dei servizi alle risorse disponibili, ma al contrario definire i servizi minimi con l'obiettivo di realizzare livelli di servizi sufficientemente adeguati alla effettiva domanda di trasporto, e sulla base di questo definire le risorse necessarie.

La programmazione dei servizi avviene (secondo il D. Lgs. 422/97) mediante i Programmi Triennali dei Servizi. Alcune regioni hanno separato i due momenti di definizione dei servizi minimi e approvazione dei Programmi Triennali dei Servizi, ma in realtà le due fasi possono essere congiunte.

Per l'affidamento dei servizi è necessario predisporre i Piani di Bacino, quale strumento di pianificazione del trasporto pubblico locale all'interno dei bacini individuati dal Piano Regionale Trasporti. La Calabria ha attribuito alle Province questo compito, facendo corrispondere la definizione di bacino con i confini provinciali.

A tal riguardo si propone di adottare adeguate procedure per definire i bacini sulla base delle esigenze della domanda e dell'offerta. Dal punto di vista della domanda il bacino deve comprendere un'area per la quale la maggior parte degli spostamenti sia interna alla stessa, dal punto di vista dell'offerta, l'entità dei flussi di traffico previsti devono essere tali da garantire un corretto equilibrio tra costi e ricavi.

Modalità di affidamento dei servizi

La legge regionale prevede l'affidamento dei servizi automobilistici attraverso una procedura di aggiudicazione di tipo ristretta, alla quale partecipano solo i candidati invitati dall'ente aggiudicatore. L'aggiudicazione avviene con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, che tiene conto sia del prezzo sia di altri elementi, per ciascuno dei quali è indicato un criterio di importanza.

Oltre ai servizi automobilistici tradizionali, la Regione deve oggi affrontare l'ambito del trasporto ferroviario, entrato solo di recente nelle competenze dirette della Regione, e rispetto al quale deve ancora essere definiti compiutamente assetti e ruoli sia nei confronti delle Ferrovie della Calabria, sia nei rapporti con FS.

Recenti disposizioni legislative, in attuazione del D. Lgs. 422/97, trasferiscono alle Regioni le risorse per i servizi ferroviari di Trenitalia (FS) e delle ferrovie concesse ed in gestione commissariale. Tali servizi ferroviari saranno affidati dalla Regione con contratti di servizio sulla base della programmazione definita dalla Regione.

Per quanto riguarda le prospettive di liberalizzazione dell'accesso alle reti ferroviarie delle imprese ferroviarie distinte da FS e FdC, purché in possesso di licenza di impresa ferroviaria, bisogna sottolineare che la direttiva 91/440 e le norme di recepimento nazionali, escludono esplicitamente dal campo di applicazione di questi provvedimenti i servizi di trasporto ferroviario regionale passeggeri. Dunque l'affidamento della gestione dell'infrastruttura ad un soggetto diverso dalle imprese che gestiscono l'esercizio di trasporto, rientra nella sfera di una scelta volontaria della Regione. Certamente per le FdC va almeno attuata la separazione contabile.

Il contratto di servizio

Il contratto di servizio è un elemento innovativo, in coerenza con il principio di separazione dei compiti e delle responsabilità; per definire le singole competenze in termini sia quantitativi che qualitativi, con un espresso

raccordo alla qualità dei servizi. Ciò riporta il cliente-cittadino al centro dell'attenzione, con l'obiettivo di fornirgli un servizio che, in forza del livello di qualità offerto, possa catturarlo al trasporto pubblico collettivo.

Il termine massimo di 9 anni previsto dal D.Lgs. 422/97 è stato fissato nella legge regionale in 7 anni, sia per la durata del contratto, sia per l'affidamento. Ciò costituisce un buon compromesso per assicurare un recupero degli investimenti e la realizzazione di piani industriali adeguati, mantenendo sempre una certa pressione concorrenziale. Resta però il problema dell'impossibilità di coordinare la durata del contratto con i Piani Triennali dei Servizi.

La richiesta di rispetto del rapporto ricavi/costi di 0.35 potrebbe costituire un limite troppo elevato se lasciato a livello di singolo gestore e non di bacino per le aree a domanda debole. In alternativa il problema potrebbe essere aggirato in sede di politica delle tariffe.

L'obbligo di mantenimento del trattamento economico, sia nazionale, sia integrativo aziendale, del personale che passa dal vecchio al nuovo affidatario, nonché l'obbligo di acquisizione del materiale rotabile del vecchio affidatario, trasformano il concetto di gare per il servizio in gare per la gestione. Essendo infatti personale e mezzi elementi invarianti del sistema, il gestore può concentrare la sua libertà di management solo sull'ottimizzazione e organizzazione delle risorse esistenti.

Potrebbe essere interessante mantenere la retribuzione integrativa aziendale sotto forma di assegno ad personam posto a carico della regione e reso riassorbibile in occasione dei successivi aumenti di retribuzione; si può inoltre ricorrere ad una doppia contrattazione, riconoscendo ai nuovi assunti solo la retribuzione prevista dalla contrattazione nazionale.

Il monitoraggio del Trasporto Pubblico Locale

La legge regionale 23/99 prevede l'istituzione di un Osservatorio della mobilità presso l'Assessorato ai Trasporti.

Attesa la valenza strategica delle nuove opportunità e responsabilità cui la regione deve fare fronte, sembra più opportuna l'istituzione di un'Agenzia dotata di autonomia organizzativa, con risorse e compiti specifici, adottando uno dei modelli seguiti da molte altre regioni italiane.

Ad esempio la Campania ha istituito una "Agenzia regionale per la mobilità" con compiti di:

- gestione della pianificazione strategica (emanazione direttive tecniche, stipulazione intese, monitoraggio del sistema)
- gestione della pianificazione tattica (progettazione e programmazione dei servizi minimi, redazione contratti di servizio, definizione risorse per l'espletamento del servizio, monitoraggio prestazioni, definizione e gestione delle politiche tariffarie)
- costruzione e gestione banca dati del sistema della mobilità, del sistema della qualità dei servizi, del sistema di informazione ai clienti
- la vigilanza

La Lombardia ha invece istituito l'"Autorità garante per i servizi di trasporto pubblico locale, che oltre al monitoraggio, si occupa di:

- verificare il rispetto delle norme
- informare sulle condizioni di svolgimento dei servizi di TPL
- valutare le istanze e le segnalazioni degli utenti su qualità e regolarità dei servizi

- controllare il rispetto della carta dei servizi da parte delle aziende
- controllare il rispetto delle normative sulla concorrenza

In alternativa, se la Regione ritiene di mantenere al suo interno integralmente l'esercizio dei compiti di programmazione e controllo, è necessario che organizzi una struttura di programmazione di livello alto, con uno staff competente dotato di conoscenze trasportistiche, infrastrutturali, di gestione del territorio, economico-finanziarie fortemente specialistiche.

Tariffe

La Regione dovrebbe promuovere l'adozione di tariffe integrate, anche sulla base delle prime iniziative con il sistema "bin-bus" nell'area cosentina, e sulla base delle esperienze maturate in altre città (Milano, Napoli, Roma, Torino). Il biglietto integrato infatti, consente di utilizzare un unico titolo di viaggio, il cui prezzo non dipende dai mezzi o dai vettori utilizzati, né dal numero dei trasbordi, ma soltanto dalla quantità di trasporto acquistata, e ciò favorisce gli spostamenti intermodali.



REGIONE CALABRIA
Dipartimento Trasporti

AGGIORNAMENTO ED ADEGUAMENTO DEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Volume II

SIMULAZIONE E VALUTAZIONE
DELLE ALTERNATIVE DI INTERVENTO

PROPOSTA DI PIANO

EC
SPERA

MAGGIO 2003

REGIONE CALABRIA

Dipartimento Trasporti

AGGIORNAMENTO E ADEGUAMENTO DEL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI

Volume II

Simulazione e valutazione delle alternative di intervento

Proposta di piano

INDICE

1	SIMULAZIONE E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE	5
1.1	Analisi dell'offerta e della domanda previste	5
1.1.1	Il trasporto privato	9
1.1.2	Il trasporto pubblico	10
1.1.3	Il trasporto merci	11
1.1.4	Il trasporto aereo	14
1.2	Valutazione funzionale delle alternative di piano	20
1.3	Valutazione ambientale	23
1.3.1	Valutazione della situazione ambientale	23
1.3.2	Obiettivi, finalità e priorità del Piano	27
1.3.3	Proposte di intervento ed individuazione delle alternative	30
1.3.4	Valutazione ambientale delle proposte e delle alternative di progetto	31
1.3.5	Sintesi degli impatti sull'ambiente delle diverse alternative d'intervento	41
1.4	Valutazione economico-finanziaria	45
1.5	Effetti sulla sicurezza	49
2	PROPOSTA DI PIANO	52
2.1	Valutazione finale e aggiornamento e adeguamento del Piano esistente	52
2.1.1	Scelta dell'alternativa	52
2.2	Confronto della scelta di piano con il PRT vigente	59
2.2.1	Premessa	59
2.2.2	Obiettivi	59
2.2.3	Vincoli	59
2.2.4	Rete stradale	59
2.2.5	Rete ferroviaria	62
2.2.6	Il sistema aeroportuale	62
2.2.7	Il sistema portuale	63
2.2.8	Il trasporto delle merci	63
2.2.9	Definizione delle priorità	64

3	ADDENDUM	66
3.1	Il ponte sullo stretto di messina	66
3.2	Interventi per il trasporto merci	68
3.3	Interventi complementari	69
4	SOSTENIBILITÀ DEL PIANO	72
4.1	sostenibilità tecnico-territoriale	72
4.1.1	La nuova legge urbanistica regionale	72
4.1.2	Le procedure legate al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)	73
4.1.3	La Valutazione di impatto ambientale	75
4.2	sostenibilità economico finanziaria e amministrativo-gestionale	76
4.2.1	Il tema del Partenariato Pubblico Privato	76
4.2.2	Gli strumenti gestionali	82

INDICE TABELLE

Tabella 1 - Domanda di trasporto passeggeri interzonale attuale e prevista	5
Tabella 2 – Rapporto tra domanda di trasporto pubblico e privato	6
Tabella 3 – Domanda giornaliera di trasporto merci su strada	6
Tabella 4 - Offerta di trasporto su strada (infrastrutture di interesse regionale e sovregionale)	7
Tabella 5 - Offerta di servizi di trasporto pubblico di interesse regionale	8
Tabella 6 - Percorrenza e tempi del trasporto privato	9
Tabella 7 - FLusso merci di media e lunga percorrenza	13
Tabella 8 - Mobilità totale merci con e senza gli interventi di piano	13
Tabella 9 – Imprese di autotrasporto	14
Tabella 10 - Parco veicolare delle imprese di trasporto	14
Tabella 11 - Addetti delle imprese di trasporto	14
Tabella 12 - Personale viaggiante	14
Tabella 13 - Domanda di trasporto passeggeri e merci nel triennio 1995/97	15
Tabella 14 - Offerta dei voli degli aeroporti calabresi	15
Tabella 15 - Costi dell'utenza	20
Tabella 16 - Ripartizione modale del traffico	21
Tabella 17 - Inquinamento acustico e atmosferico	22
Tabella 18 -Tematiche ambientali considerate e relative fonti	24
Tabella 19 - Stato dell'ambiente e principali problematiche	27
Tabella 20 - Obiettivi specifici e indicatori	28
Tabella 21 - Obiettivi specifici e sensibilità relative	30
Tabella 22 - Sintesi valutativa degli impatti potenziali / alternativa 0	33
Tabella 23 - Sintesi valutativa degli impatti potenziali / alternativa 1	34
Tabella 24 - Sintesi valutativa degli impatti potenziali / alternativa 2	35
Tabella 25 - Valutazione descrittiva degli impatti e relative misure e azioni per la mitigazione / alternativa 0	36
Tabella 26 - Valutazione descrittiva degli impatti e relative misure e azioni per la mitigazione / alternativa 1	38
Tabella 27 - Valutazione descrittiva degli impatti e relative misure e azioni per la mitigazione / alternativa 2	40
Tabella 28 - Confronto tra gli impatti potenziali per alternativa sugli obiettivi specifici	42
Tabella 29 - APQ “infrastrutture di trasporto”, coperture finanziarie certe e loro fonti	46
Tabella 30 - APQ “infrastrutture di trasporto”, riepilogo costi e coperture finanziarie per modalità di trasporto	47
Tabella 31 - Quadro dei costi per modalità di trasporto nelle diverse alternative di intervento	47
Tabella 32 - Analisi di sensitività applicata al metodo delle distanze	58
Tabella 33 - Classifica funzionale della rete stradale di piano	60
Tabella 34 - Misura 6.1 reti e sistemi di collegamento – sistema aeroportuale	69
Tabella 35 - Misura 6.1 reti e sistemi di collegamento – sistema della portualità commerciale e turistica	69
Tabella 36 - Misura 6.2 reti e sistemi regionali.	71
tabella 37 – Quadro impiego risorse disponibili per interventi programmati nell'apq	88

1 SIMULAZIONE E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

1.1 ANALISI DELL'OFFERTA E DELLA DOMANDA PREVISTE

La proiezione dei volumi complessivi della domanda attuale di mobilità nello scenario definito dall'anno di riferimento del piano (2015), ha mostrato una sostanziale stabilità della stessa, dovuta ad una modesta variabilità complessiva di tutti i fattori socio-economici e demografici che incidono direttamente sulla generazione di mobilità (dinamiche occupazionali, della residenza, delle attività economico-produttive, dei servizi). Infatti lo sviluppo delle attività economico-produttive e del reddito pro-capite è compensato dalla riduzione demografica attesa. Inoltre le previsioni di incremento delle principali attività produttive non implicano una sostanziale modifica nella localizzazione delle polarità di attrazione degli spostamenti (centri urbani, aree industriali, distretti produttivi).

L'applicazione dello strumento modellistico per valutare l'interazione domanda/offerta di mobilità per quanto riguarda l'alternativa di non intervento al 2015 ha mostrato una situazione che, per le motivazioni ricordate sopra, e per la limitata entità dei cambiamenti previsti nell'assetto infrastrutturale, non si discosta in modo apprezzabile rispetto alla situazione attuale.

Gli scenari di domanda, assumendo come riferimento un giorno feriale medio, delle alternative di piano sono sinteticamente rappresentate nelle tavole riportate nell'Allegato 1:

- A1-ALT0/A1-ALT1/A1-ALT2: vengono riportate le principali linee di desiderio con riferimento alla domanda di **trasporto privato**, per le tre alternative di piano;
- A1-ALT0/A1-ALT1/A1-ALT2: vengono riportate le principali linee di desiderio con riferimento alla domanda di **trasporto pubblico**, per le tre alternative di piano;
- A1-ALT0/A1-ALT1/A1-ALT2: vengono riportate le principali linee di desiderio con riferimento alla domanda di **trasporto merci su strada**, per le tre alternative di piano.

In dettaglio, per un giorno feriale medio, la domanda passeggeri attuale è espressa complessivamente da 635'523 spostamenti interzonali, di cui 519'385 (81.7%) su mezzo individuale e 116'138 (18.3%) su mezzo collettivo. L'entità della domanda prevista per l'anno obiettivo dipende in qualche misura anche dalle caratteristiche dell'intero sistema di trasporto. Infatti, pur rimanendo inalterata la domanda complessiva (inter e intrazonale) che, secondo il modello di generazione implementato, dipende esclusivamente dall'evoluzione prevista dei parametri demografici e socioeconomici, è ammessa una lieve crescita della quota parte di spostamenti interzonali al crescere delle caratteristiche prestazionali del sistema, cosa che rende maggiormente convenienti spostamenti mediamente più lunghi.

	spostamenti/giorno	variazione percentuale su domanda attuale
domanda attuale	635'523	
domanda al 2015 - alternativa 0	620'209	-2.4%
domanda al 2015 - alternativa 1	626'738	-1.4%
domanda al 2015 - alternativa 2	628'892	-1.0%

Tabella 1 - Domanda di trasporto passeggeri interzonale attuale e prevista

In Tabella 1 è illustrata la domanda giornaliera di trasporto interzonale relativamente allo Stato di Fatto, allo scenario di non intervento (alternativa 0) e alle due alternative di Piano. Come si vede, pur registrandosi un calo complessivo nei confronti della situazione odierna, si verificano dei lievi incrementi relativi dall'alternativa

0 alla 2 dovuti al miglioramento generalizzato delle prestazioni del sistema di trasporto. Rimane tuttavia ampiamente accettabile l'affermazione fatta secondo cui non sono previsti sostanziali variazioni negli scenari futuri di domanda di trasporto.

	DOMANDA PRIVATA spostamenti/giorno	DOMANDA PUBBLICA spostamenti/giorno	RIPARTIZIONE MODALE pubblico sul totale
domanda attuale	519'385	116'138	18.3%
domanda al 2015 - alternativa 0	493'861	126'348	20.4%
domanda al 2015 - alternativa 1	502'844	123'894	19.8%
domanda al 2015 - alternativa 2	485'140	143'752	22.9%

Tabella 2 – Rapporto tra domanda di trasporto pubblico e privato

Differenze più marcate sono invece osservabili a livello di ripartizione dell'utenza sui sistemi di trasporto pubblico e privato (Tabella 1). Tutte le alternative di piano prevedono uno spostamento dello *switch* modale a favore del trasporto pubblico collettivo. L'alternativa 1, che comprende importanti interventi sulla viabilità, registra di conseguenza il minore incremento di tale parametro (19.8%). L'alternativa 2, che contiene la 1 ma che prevede notevoli miglioramenti sul trasporto ferroviario e sul sistema del trasporto pubblico locale su gomma, è caratterizzata dalla percentuale più alta di utenza del mezzo pubblico (treno+bus), pari al 22.9%.

Riguardo alla domanda giornaliera di trasporto merci su strada, la situazione è sinteticamente illustrata in Tabella 3. Si noti come non siano previsti sostanziali variazioni né rispetto alla situazione odierna né soprattutto tra le alternative di piano. Le lievi differenze risultano assolutamente in linea con l'andamento generale della domanda di trasporto.

	TRASPORTO MERCI SU STRADA spostamenti/giorno	PERCENTUALE SU TRASPORTO PRIVATO spostamenti/giorno
domanda attuale	30'197	5.81%
domanda al 2015 - alternativa 0	28'865	5.84%
domanda al 2015 - alternativa 1	29'486	5.86%
domanda al 2015 - alternativa 2	29'572	6.10%

Tabella 3 – Domanda giornaliera di trasporto merci su strada

Gli interventi previsti per ciascuna delle alternative di Piano, compresa l'alternativa 0 (scenario di non intervento) comportano un incremento della dimensione dell'offerta complessiva di trasporto, sia a livello di rete stradale e ferroviaria sia a livello di servizi di trasporto pubblico collettivo. La rappresentazione dell'offerta è illustrata negli elaborati grafici in Allegato 1, prodotti sia per la situazione attuale che per le alternative di piano:

- **B1:** le tavole illustrano il grafo della rete stradale comprendente le infrastrutture viarie di interesse regionale, distinte in cinque categorie in funzione delle caratteristiche geometrico-funzionali (autostrade, statali a carreggiate separate, statali principali, statali secondarie, altre strade);
- **B2:** nelle tavole viene evidenziata l'offerta di trasporto ferroviario, tramite la rappresentazione visiva e numerica del numero di treni/giorno presenti su ciascuna tratta della rete ferroviaria regionale;
- **B3:** vengono evidenziati gli archi stradali interessati dalle principali direttrici di trasporto pubblico su gomma, anche in questo caso con l'indicazione visiva e numerica del numero di veicoli/giorno prodotti su ciascun arco della rete di autoservizi.

In Tabella 4 è sinteticamente descritta l'evoluzione del quadro infrastrutturale, relativamente alla rete di trasporto stradale, per le diverse alternative. In tabella è riportata l'estensione della rete infrastrutturale utile per spostamenti di ambito interzonale/regionale, facente riferimento ai grafi di rete definiti per

l'implementazione dei modelli di offerta delle alternative di Piano. Inoltre, a titolo rappresentativo delle caratteristiche funzionali globali della rete viaria, si riportano i valori medi, pesati in funzione dell'estensione dei singoli archi del grafo, della capacità di traffico e della velocità di percorrenza a vuoto.

Per rappresentare la situazione in termini di accessibilità, è stato messo a punto un apposito indicatore, in grado di esprimere, a livello globale, la facilità (in termini di tempo di viaggio) di raggiungimento di tutte le zone dell'area di studio, in particolar modo delle più popolate. Tale indicatore è stato computato come segue: detto T_{ij} il tempo di viaggio speso nel collegamento tra la zona i e la zona j , sarà:

$$T_{ij}^{\min} = \min(T_{ij}^{\text{privato}}, T_{ij}^{\text{pubblico}});$$

dunque, detto Z il numero di zone, P_j la popolazione della zona j e P la popolazione dell'intera regione, sarà possibile esprimere l'accessibilità A_i relativa alla zona i come:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^Z T_{ij}^{\min} P_j}{\sum_{j=1}^Z P_j} = \frac{\sum_{j=1}^Z T_{ij}^{\min} P_j}{P}$$

e l'accessibilità A dell'intera regione come:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^Z A_i P_i}{\sum_{i=1}^Z P_i} = \frac{1}{P^2} \sum_{i=1}^Z \sum_{j=1}^Z T_{ij}^{\min} P_i P_j$$

L'indicatore così calcolato, che ha le dimensioni di un tempo (minuti) e il significato di un tempo medio di accesso alle zone pesato in base alle popolazioni di zona, è riportato in Tabella 4. Come si vede, esso va diminuendo dallo stato di fatto all'alternativa 2, e presenta il divario maggiore tra l'alternativa 0 e la 1, caratterizzata dalla realizzazione della gran parte degli interventi infrastrutturali sulla rete stradale, stante il fatto che i tempi di collegamento minimi sono relativi al trasporto privato nella quasi totalità delle relazioni origine-destinazione.

	RETE VIARIA REGIONALE	CAPACITÀ MEDIA	VELOCITÀ MEDIA	ACCESSIBILITÀ
	km	veicoli/h	km/h	minuti
stato di fatto	2'279	1'589	73.2	95
alternativa 0	2'317	1'616	74.5	87
alternativa 1	3'074	1'817	81.3	78
alternativa 2	3'126	1'833	82.1	77

Tabella 4 - Offerta di trasporto su strada (infrastrutture di interesse regionale e sovraregionale)

La Tabella 5 illustra l'entità complessiva dell'offerta giornaliera di servizi di trasporto pubblico, distinguendo i servizi ferroviari dagli autoservizi, in termini di veicoli chilometro prodotti con riferimento ad un giorno ferialo medio. Anche in questo caso si fa riferimento ai servizi utilizzabili per spostamenti di livello interzonale, regionale e sovraregionale. Soprattutto per quanto riguarda i servizi di trasporto pubblico su gomma, si tratta solo di una parte dell'offerta complessiva, essendo molto diffuso sul territorio un servizio di tipo prevalentemente intrazonale. Visto il non eccezionale incremento dell'offerta di servizi di trasporto dalla situazione attuale alle alternative di piano, e dunque potendo ritenere sostanzialmente invariata la dimensione

globale delle aziende che eserciscono tali servizi, l'entità dell'offerta così calcolata esprime ragionevolmente una misura dei costi di gestione legati all'esercizio del trasporto pubblico.

	OFFERTA TRASPORTO FERROVIARIO	OFFERTA AUTOSERVIZI
	veic km / giorno	veic km / giorno
stato di fatto	43'200	52'718
alternativa 0	48'043	52'718
alternativa 1	49'924	52'720
alternativa 2	57'376	54'039

Tabella 5 - Offerta di servizi di trasporto pubblico di interesse regionale

In merito all'offerta infrastrutturale, si noti come le alternative 1 e 2, al di là di una modesta differenza relativa, rappresentino un marcato incremento in termini di entità dell'offerta infrastrutturale e di livello prestazionale della rete. Di fatto è possibile ritenere l'offerta infrastrutturale relativa allo scenario di non intervento sostanzialmente sovrapponibile a quella attualmente presente, visto che l'unico intervento rilevante previsto in merito attiene all'adeguamento del tratto regionale dell'autostrada A3. D'altra parte, come è evidente, la costruzione dell'asse autostradale lungo la direttrice E90, prevista dalle alternative 2 e 3, comporta una notevole "aggiunta" all'offerta infrastrutturale, determinando in massima parte gli incrementi prestazionali rilevati. Per quanto concerne l'accessibilità, si registra soprattutto un notevole incremento rispetto all'attualità, con le alternative 1 e 2 caratterizzate da una prestazione sostanzialmente analoga.

L'offerta di trasporto ferroviario prevede un netto incremento, rispetto alla situazione odierna, già per quanto riguarda l'alternativa di non intervento, grazie ai vari adeguamenti da cui sono interessate le principali tratte ferroviarie. Un ulteriore rilevante incremento dell'offerta si verifica in corrispondenza dell'alternativa 2, per effetto della realizzazione della linea ad alta capacità Battipaglia – Reggio Calabria, prevista a livello comunitario.

Discorso a parte va fatto per il trasporto pubblico su gomma, per il quale non è previsto alcun intervento dagli strumenti di programmazione. Allo scopo principale di voler indicare le direttive di sviluppo del sistema di trasporto pubblico locale, lasciando pressoché invariata l'offerta relativa alle alternative 0 e 1, all'interno dell'alternativa 2 si è operata una ridefinizione delle tratte interessate da autoservizi, secondo due fondamentali criteri:

- integrazione del servizio ferroviario: sono state soppresse le linee in totale o parziale concorrenzialità col trasporto ferroviario, concentrando i servizi soprattutto lungo le direttrici trasversali, conferendo al trasporto pubblico l'auspicata funzione di penetrazione del territorio e distribuzione della domanda di trasporto dalle zone interne verso il servizio ferroviario;
- mantenimento dei costi di gestione: una volta definite le direttrici principali di trasporto pubblico su gomma, si è operato sulla frequenza di servizio in modo da ottenere una sostanziale invarianza dei costi totali di gestione rispetto alla situazione odierna, rappresentati dall'offerta giornaliera espressa in termini di veicoli km (Tabella 5).

Per la valutazione funzionale delle alternative di piano ed in particolar modo per favorirne la comparazione, sono stati prodotti alcuni elaborati grafici (Allegato 1) rappresentativi dell'interazione (e dell'integrazione) tra domanda e offerta di trasporto. Segue una breve descrizione degli elaborati, ciascuno dei quali prodotto sia per lo scenario attuale che per le alternative di piano:

- **C1:** vengono illustrati i risultati dell'assegnazione della matrice di domanda giornaliera di trasporto privato alla rete di trasporto. Si utilizza una classica rappresentazione a flussogramma, per cui i volumi di traffico sui singoli archi vengono descritti da barre di arco il cui spessore risulta proporzionale al volume stesso. È presente inoltre l'indicazione numerica del volume di traffico assegnato a ciascun arco della rete stradale;

- **C2/C3:** la domanda di trasporto pubblico è stata assegnata in blocco alla rete multimodale di trasporto pubblico, costituita dall'insieme delle linee ferroviarie e della rete di autoservizi principali; tuttavia, per comodità di visualizzazione, i volumi di passeggeri/giorno sugli archi ferroviari (tavola C2) sono stati separati da quelli sulle autolinee (tavola C3), pervenendo dunque ad una duplice schematizzazione a flussogramma, rappresentativa delle possibilità di integrazione tra servizi di trasporto pubblico collettivo su ferro e su gomma;
- **C4/C5:** analogamente alla tavola C1, vengono illustrati i risultati dell'assegnazione della matrice di domanda giornaliera del trasporto merci su strada alla rete stradale (tavola C4) e i volumi complessivi di traffico veicolare su strada (merci + privato), riportati secondo scale differenti, calibrate in modo da rappresentare i volumi di traffico equivalenti (rapporto di scala pari a 2.5, coincidente col coefficiente di equivalenza medio dei veicoli pesanti);
- **C6:** nella tavola sono riportati i livelli di criticità dei singoli archi della rete stradale in corrispondenza del traffico dell'ora di punta, valutato nel 10% del traffico totale giornaliero; la rappresentazione è ancora del tipo a flussogramma, con identificazione cromatica dei diversi livelli di criticità della rete, indicativi del livello di servizio stradale dell'arco.

1.1.1 Il trasporto privato

La Tabella 6 mostra la situazione generale relativamente al traffico privato, distinto in autovetture e mezzi pesanti. Si noti come, a fronte di modeste variazioni nel numero totale di veicoli km prodotti dal trasporto privato, sostanzialmente sovrapponibili a quanto già visto in Tabella 2, si registri una marcata riduzione dei tempi totali di viaggio, per entrambi i sistemi di trasporto, evidente soprattutto rispetto all'alternativa di non intervento.

	PERCORRENZA GIORNALIERA		TEMPI TOTALI DI VIAGGIO GIORNALIERI	
	MveicKm autovetture / giorno	veicKm mezzi pesanti /giorno	Mmin / giorno - autovetture	Mmin / giorno - mezzi pesanti
stato di fatto	14.88	1.64	13.56	1.42
alternativa 0	13.95	1.57	12.13	1.34
alternativa 1	14.62	1.55	10.97	1.29
alternativa 2	13.98	1.55	10.11	1.26

Tabella 6 - Percorrenza e tempi del trasporto privato

Con riferimento alla tavola C1, per quanto riguarda i flussi generati dalla mobilità privata su strada relativamente allo scenario di non intervento, risulta che la direttrice di percorrenza maggiormente utilizzata è la trasversale Lamezia – Catanzaro. Gli oltre 25.000 veicoli/giorno nelle due direzioni, sono giustificati sia dal punto di vista territoriale (presenza del capoluogo regionale) sia da quello infrastrutturale (inadeguatezza del collegamento ferroviario con la direttrice ferroviaria e autostradale tirrenica).

Il principale corridoio di percorrenza nord-sud è quello tirrenico, sia per quanto riguarda il trasporto privato su gomma, sia per quello pubblico su ferro. Il volume di traffico lungo l'A3, di media e lunga percorrenza, è generalmente superiore a 12.000 veicoli/giorno, mentre il volume di traffico lungo la SS 18, destinata ad una mobilità più locale, è abbastanza inferiore, ad eccezione delle tratte Rosarno – Vibo Valentia, Palmi – Gioia Tauro e Paola – Cetraro.

I consistenti flussi nord-sud nei pressi di Gioia Tauro – Rosarno alimentano una notevole mobilità sulla trasversale SS 281 tra Rosarno e Marina di Gioiosa Ionica – Siderno.

La direttrice stradale ionica è considerevolmente scarica sia per l'inadeguatezza della SS 106 che per effetto della notevolmente più bassa domanda di mobilità. La parte alto-ionica mostra un incremento dei flussi, alimentati da veicoli provenienti dalla direttrice tirrenica che divergono verso la Puglia.

L'assetto del sistema dei trasporti definito dall'alternativa 1 mostra livelli di traffico privato sostanzialmente invariati su tutta la rete di trasporto (tavola C1-ALT1), ad eccezione della SS106, su cui si registrano notevoli riduzioni, soprattutto per il trasferimento di una grossa quota di traffico di lunga percorrenza sulla E90. In generale, visti i numerosi interventi infrastrutturali previsti, tenendo conto anche del decremento generale della domanda complessiva, è presente una lieve crescita di traffico lungo le direttrici di accessibilità interna sottoposte a miglioramento ed adeguamento, a fronte di una modesta riduzione dei flussi sulle maglie infrastrutturali trasversali e longitudinali.

Modifiche più radicali sono invece prodotte dall'alternativa 2. Si nota una generale riduzione dei flussi di traffico su mezzo privato (tavola C1-ALT2); in particolare, mentre sulle trasversali il decremento è scarsamente apprezzabile o addirittura si registrano dei lievi incrementi di flusso, lungo le direttrici nord-sud è evidente l'effetto degli interventi infrastrutturali e gestionali tesi al riequilibrio modale a favore del mezzo collettivo, soprattutto quello su ferro. Risulta quindi evidente il ruolo esercitato dai collegamenti stradali trasversali per ridurre la marginalità geografica delle aree interne e per la definizione di una rete stradale regionale a più maglie. È in ogni caso migliorata, anche in termini di sicurezza, la percorrenza lungo la fascia ionica.

Per quanto riguarda il traffico merci su strada, dal confronto delle tavole C4 e C5 relative alle tre alternative di piano, non si verificano apprezzabili variazioni nei flussi di traffico sulla rete stradale. Ciò anche a causa della sostanziale invariabilità sia dell'entità sia della forma della domanda su questo sistema di trasporto (tavole A3 per ALT0, ALT1 e ALT2).

La distribuzione delle criticità sulla rete relativa all'alternativa 0, illustrata nella tavola C6. Le situazioni più critiche si verificano in corrispondenza del collegamento Nicastro - L.T. casello, sulla viabilità a Nord di Cosenza, sulla tratta della SS106 nei pressi di Catanzaro Lido, tra Copanello e Cropani Marina, sulla SS281 tra Cinquefrondi e Gioiosa Ionica, per un valore di criticità media sull'intera rete pari al 21%. La situazione relativa all'alternativa 1 (criticità media del 14%) produce da una parte una riduzione generalizzata delle criticità sulla SS106, per effetto della costruzione della E90, e su alcune trasversali; dall'altra parte, si evidenziano alcuni incrementi di criticità puntuali dovute fondamentalmente (vedi Tabella 2) all'incremento del traffico privato rispetto all'alternativa 0.

L'alternativa 2 risolve quasi tutte le criticità riscontrate nell'alternativa 1 (criticità media del 13%), per effetto degli ulteriori interventi previsti sulle infrastrutture di trasporto privato e, soprattutto, sul sistema integrato di trasporto pubblico. Rimane evidente la criticità legata al collegamento Nicastro - L.T. casello, rimanendo comunque i flussi di traffico inferiori alla capacità dell'infrastruttura.

1.1.2 Il trasporto pubblico

Con riferimento alle tavole C2, per quanto riguarda il traffico ferroviario, si presentano notevoli volumi di spostamenti lungo l'asse tirrenico, anche per il decisivo contributo degli spostamenti a lunga e media percorrenza, mentre sono decisamente inferiori su quello ionico dove è prevalente la mobilità locale.

A livello di trasversali è rilevante il traffico ferroviario di collegamento con la città di Cosenza (Paola - Cosenza) e quello di collegamento con Catanzaro. Su quest'ultimo collegamento la inadeguatezza infrastrutturale della ferrovia, produce una ripartizione modale notevolmente a favore della strada. Diversa si presenta la situazione, anche per la brevità del collegamento nella tratta a servizio di Cosenza, Paola - Cosenza.

Le tavole C3 mostrano i principali volumi di traffico serviti dalle autolinee. Questi ultimi, come era lecito aspettarsi, si individuano in corrispondenza delle principali carenze di accessibilità ferroviaria, cioè laddove il tracciato ferroviario si allontana da quello autostradale (zona a nord di Lametia), e laddove, in presenza di una forte domanda di mobilità, il servizio ferroviario è poco appetibile (Lametia - Catanzaro). L'alternativa 1,

prevedendo soprattutto interventi sulla rete viaria, registra una tendenza, da parte dell'utenza, a privilegiare il trasporto privato rispetto all'alternativa 0 (vedi Tabella 2), pur rimanendo la forma della domanda di trasporto sostanzialmente invariata.

Gli adeguamenti e i potenziamenti delle opportunità di trasporto su ferrovia previste dall'alternativa 2, uniti all'ipotesi di ridefinizione del sistema di trasporto pubblico extraurbano su gomma, produce un marcato incremento della quota di traffico servita dal trasporto pubblico, la cui utenza passa da 124'000 passeggeri giorno a 144'000 (incremento del 16%). I flussi di traffico ferroviario illustrati nella tavola C2-ALT2 riflettono questo andamento, mentre i flussi di passeggeri sulle principali autolinee (tavola C3-ALT2) si concentrano, come è ovvio, sulle principali trasversali non servite dal trasporto ferroviario. Ciò a conferma che, al di là dei necessari interventi infrastrutturali sia sul sistema stradale che su quello ferroviario, la ridefinizione del trasporto pubblico su gomma in una logica di integrazione con la ferrovia porta un generale beneficio anche al trasporto privato.

1.1.3 Il trasporto merci

L'analisi della ripartizione modale, ai fini della definizione dell'assetto programmatico del trasporto merci, viene condotta utilizzando un modello basato sull'analisi di tendenza, prevedendo che il trasporto ferroviario mantenga e consolidi la crescita rilevata.

Le relazioni O/D che saranno prese in considerazione saranno solo quelle che esprimono traffici di media e di lunga percorrenza, essendo i soli a potere essere effettivamente sostituiti dal trasporto ferroviario. In tale contesto ricopre un ruolo determinante il forte sviluppo dei traffici attratti e generati dal porto di Gioia Tauro.

La mobilità su strada, per la quota dei traffici di media e lunga percorrenza, cresce con un tasso più contenuto se si ipotizza che tutta la crescita possa essere assorbita dal trasporto ferroviario. Si può stimare in 7,5% il tasso di crescita residua su strada.

Si è proceduto secondo lo schema metodologico della Figura 1. Dai risultati raggiunti si evince che al 2015 la domanda programmatica al 2015 relativa al trasporto merci, su un totale di 36,34 milioni di tonnellate/anno, viene ripartita in 28,10 milioni su strada e 8,23 milioni su ferrovia.

La Tabella 7, sintetizza i risultati della previsione della domanda merci e dell'applicazione del modello di ripartizione modale, mentre la Tabella 8 consente di valutare complessivamente la crescita della domanda delle merci in assenza del piano e con il piano.

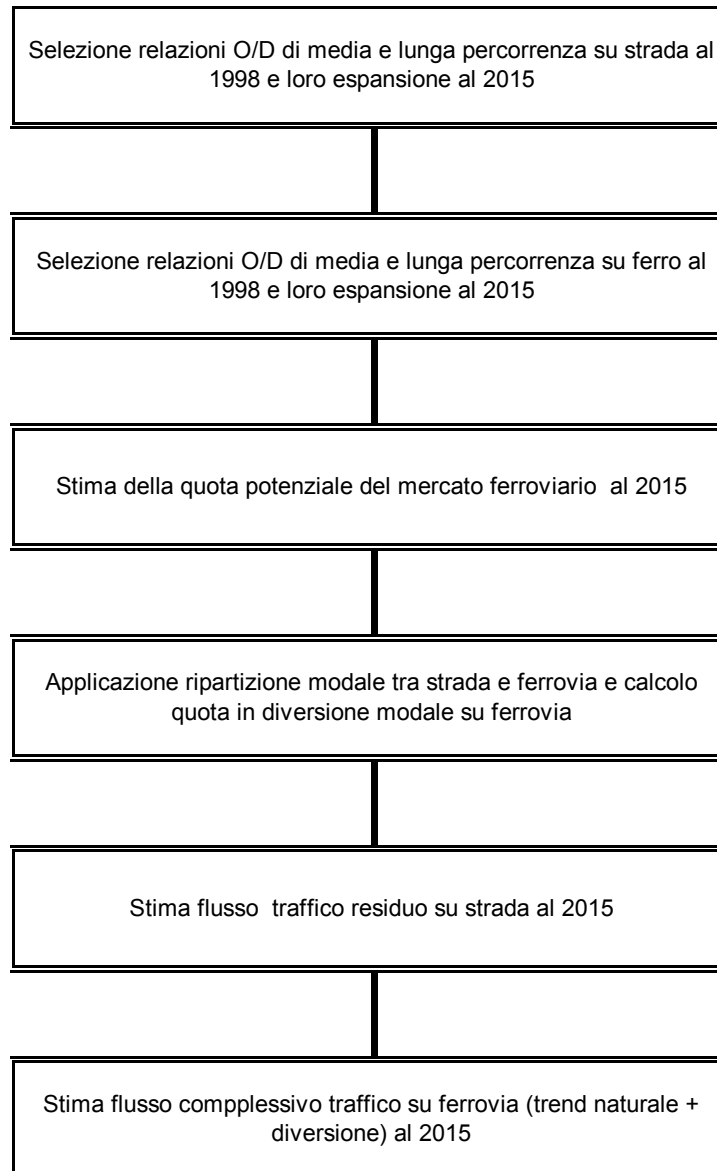


Figura 1 - Schema metodologico stima flussi in diversione modale su ferrovia

Flusso merci lunga percorrenza	
traffico merci su strada (anno '98)	15.866.876
flusso merci su strada senza diversione ferroviaria (2015)	20.468.270
flusso merci in diversione su ferrovia (2015)	4.503.019
flusso merci rimanente su strada (2015)	15.965.251
flusso merci su ferrovia (1998)	2.886.509
flusso merci su ferrovia (2015) - trend naturale	3.723.597
flusso merci su ferrovia (trend nat. + diversione dalla strada) 2015	8.226.616

Tabella 7 - Flusso merci di media e lunga percorrenza

ANALISI IN TONNELLATE/ANNO			
	Rilevazioni 1998	"Opzione Zero" 2015	Stima con ipotesi di piano
traffico interno su strada	9.417.046	12.147.989	12.147.989
traffico lunga percorrenza	15.866.876	20.468.270	15.965.251
totale O/D regionale su strada	25.283.922	32.616.259	28.113.240
totale O/D regionale su ferro	2.886.509	3.723.597	8.226.616
O/D TOTALE	28.170.431	36.339.856	36.339.856

Tabella 8 - Mobilità totale merci con e senza gli interventi di piano

L'analisi dell'offerta di trasporto merci si indirizza prevalentemente verso il composito panorama dell'autotrasporto. Nel condurre tale analisi, si è fatto riferimento ad un recente studio di fattibilità.

In Calabria, vi sono 3776 imprese, territorialmente distribuite come indicato in Tabella 9, il cui parco circolante viene indicato in Tabella 10. Le risorse umane, in qualità di addetti impiegati presso le aziende di autotrasporto, ammontano a 2234 distribuiti territorialmente nelle cinque province come in Tabella 11. Il personale viaggiante è pari a circa 1419 unità, distribuito nelle aziende e territorialmente come indicato in Tabella 12.

Cosenza	Reggio Calabria	Vibo Valentia	Crotone	Catanzaro
1358	1055	313	375	675
36%	28%	8%	10%	18%

Tabella 9 – Imprese di autotrasporto

n° veicoli	1	1 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 50	> 50
imprese	35%	40%	16%	6%	2%	1%

Tabella 10 - Parco veicolare delle imprese di trasporto

Cosenza	Reggio Calabria	Vibo Valentia	Crotone	Catanzaro
220	573	348	691	402
10%	26%	16%	30%	18%

Tabella 11 - Addetti delle imprese di trasporto

	Aziende 1 unità	Aziende 1 - 5 unità	Aziende 6 - 10 unità	Aziende 10 - 20 unità	Aziende > 20 unità
CATANZARO	69	32	1	2	0
COSENZA	82	24	1	0	0
VIBO VALENTIA	15	42	7	3	1
CROTONE	20	28	22	3	2
REGGIO C.	52	47	16	5	0
TOTALE	238	173	47	13	3

Tabella 12 - Personale viaggiante

Circa la consistenza edilizia delle sedi, si riportano le seguenti tabelle riassuntive:

	Spazi per uffici		
	mq. < 53	mq. 50-103	mq. > 103
Aziende	417	40	17

	Spazi per magazzini merci				
	0	mq. < 101	mq. 100-601	mq. 600-3001	mq. > 3001
Aziende	348	59	54	11	2

	capannoni/garage		aree carico/scarico in mq.			
	mq. = 0	mq. > 1.000	< 100	100-500	500-1000	> 1000
Aziende	321	7	46	50	57	38

1.1.4 Il trasporto aereo

L'analisi delle infrastrutture aeroportuali e del servizio del trasporto aereo, della Regione Calabria, ha evidenziato condizioni di operatività e di potenziali risorse, per un incremento delle attività dei singoli aeroporti nell'ambito della intermodalità.

Si rileva che negli ultimi dieci anni gli aeroporti calabresi hanno incrementato, in maniera considerevole, il trasporto passeggeri, poco quello delle merci.

Gli incrementi sono conseguenza non solo dell'ampliamento dei collegamenti internazionali e nazionali, ma anche di oculate gestioni del servizio del trasporto.

Aeroporto/anno	Passeggeri			Merci		
	1995	1996	1997	1995	1996	1997
Lamezia Terme	395.000	420.000	581.629	470	490	500
Reggio Calabria	250.000	375.000	502.038	240	250	250
Crotone	2.400	20.000	46.595	non sign.	non sign.	non sign.
Totale	647.400	815.000	1.130.262	710	740	740

Tabella 13 - domanda di trasporto passeggeri e merci nel triennio 1995/97

Dalla Tabella 13 si evidenzia un incremento della domanda di traffico passeggeri, per i tre aeroporti, pari al 70,4%, mentre quello delle merci è da ritenersi costante.

In particolare, si evidenzia un incremento percentuale del traffico passeggeri del 47,2% e del 50,2%, rispettivamente, per l'aeroporto di Lamezia Terme e Reggio Calabria; un incremento particolare si riscontra per l'aeroporto di Crotone, che è del 94%.

A fronte di tale domanda, gli aeroporti della regione Calabria, presentano, mediamente, un'offerta di 12.600 voli/anno, con servizi di trasporto diretti ed indiretti di linea e non di linea, che comprendono sia il traffico passeggeri che quello delle merci, su scala nazionale ed internazionale.

Nella Tabella 14 si riporta, per i tre aeroporti, il numero medio di voli annui nazionali ed internazionali.

Aeroporto	N. voli/anno nazionali	N. voli/anno internazionali	Totale
Lamezia Terme	5.812	1.780	7.592
Reggio Calabria	4.355	1.178	5.533
Crotone	894	-	894
Totale	11.061	2.958	14.019

Tabella 14 - Offerta dei voli degli aeroporti calabresi

La positiva crescita evidenziata, però, non è esente da problemi di svariata natura (istituzionali, tecnici, di gestione, tariffari, territoriali e socio-economici) che devono essere affrontati, al fine di rendere il sistema quanto più accessibile e fruibile, all'interno della regione e dall'esterno della regione.

Attraverso l'esame dei Piani di sviluppo dei singoli aeroporti, si evince la tendenza ad equilibrare la domanda crescente con il potenziamento dell'offerta attraverso opere di adeguamento delle infrastrutture aeroportuali e dei servizi.

Invero, anche per il ruolo regionale dei tre aeroporti, la strategia di riequilibrio domanda/offerta, deve tendere alla integrazione modale, al potenziamento, alla specializzazione ed integrazione funzionale degli scali, ricorso ad opportune politiche tariffarie.

Così, l'attuale accessibilità, vanifica il potenziale uso dell'aereo per voli interregionali inferiori a 600 Km ed ostacola, per le oggettive condizioni delle infrastrutture, l'integrazione modale.

Sia nello scenario "0" (Figura 2) che nello scenario "1" (Figura 3) vengono considerati come attuati tutti gli interventi di miglioramento per come analizzati nei precedenti capitoli; nello scenario "2" trova collocazione la realizzazione del nuovo aeroporto di Sibari.

Dall'esame delle diverse condizioni di funzionamento, l'alternativa "2" (vedi Figura 4), con la realizzazione dell'aeroporto di Sibari, (unica differenza di scenario rispetto alla due precedenti alternative) determina di fatto una crescita dell'offerta, ridistribuisce, per la sua posizione geografica, l'offerta nel territorio regionale in modo più omogeneo e, recuperando una quota di domanda che, altrimenti non avrebbero condizioni convenienti per accedere ad un aeroporto, tende a fare corrispondere la capacità offerta alla domanda effettiva del traffico, sulle diverse direttrici (sia per i passeggeri che per le merci).



Figura 2 - Interventi portuali e aeroportuali per l'alternativa 0



Figura 3 - Interventi portuali e aeroportuali per l'alternativa 1

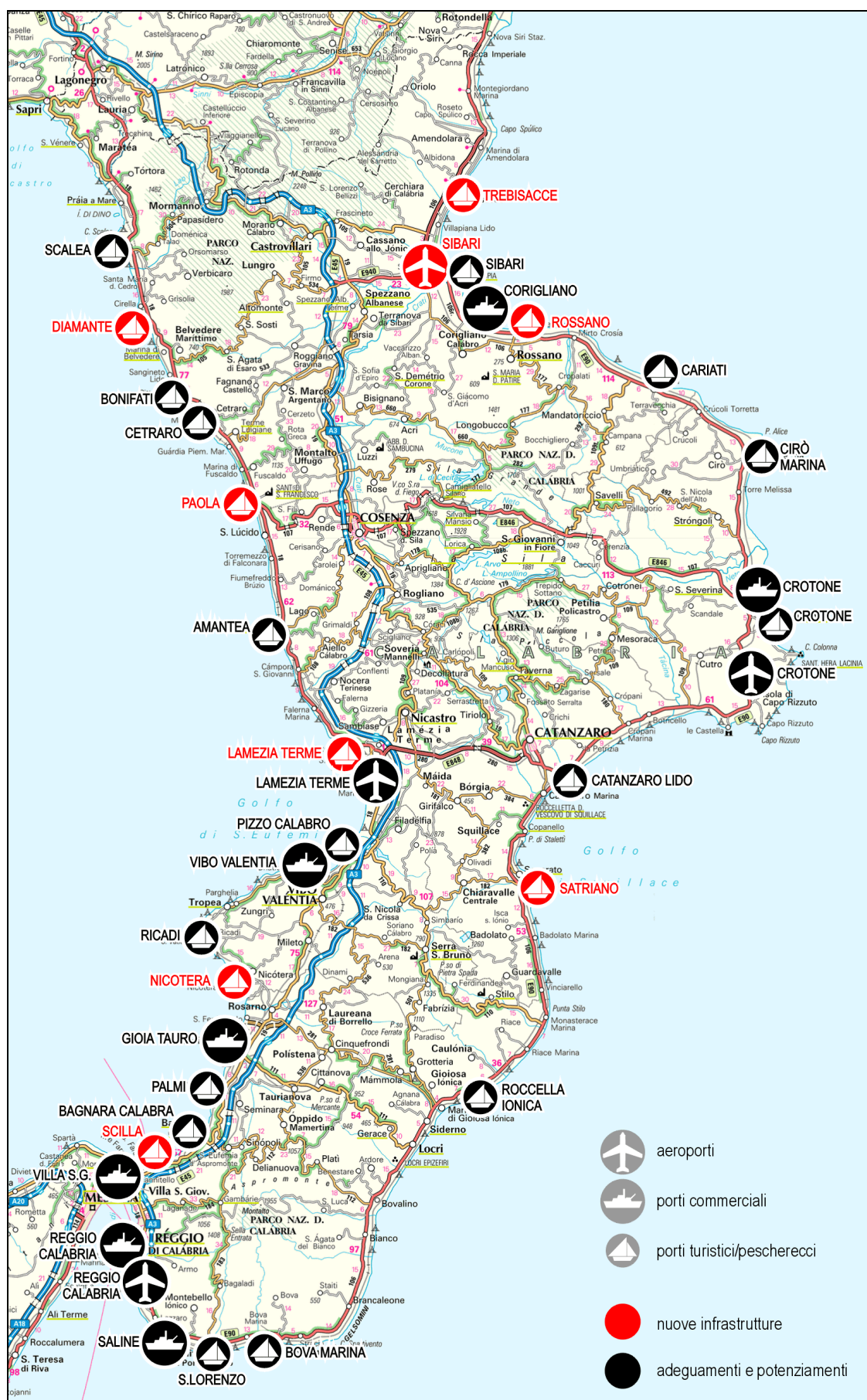


Figura 4 - Interventi portuali e aeroportuali per l'alternativa 2

1.2 VALUTAZIONE FUNZIONALE DELLE ALTERNATIVE DI PIANO

Volendo fornire un'indicazione quantitativa delle prestazioni della rete di trasporto propria di ciascuna alternativa, relativamente al soddisfacimento di taluni criteri, sono stati messi a punto alcuni altri indicatori, rappresentativi dei seguenti aspetti:

- costo monetario sopportato dagli utenti del sistema complessivo dei trasporti;
- costo generalizzato sopportato dagli utenti del sistema complessivo dei trasporti;
- diversione modale del traffico;
- inquinamento atmosferico;
- inquinamento acustico.

Costi

La valutazione dei costi monetari sopportati dall'utenza tiene conto dei costi di esercizio legati al trasporto privato e delle tariffe pagate dagli utenti del trasporto pubblico. In dettaglio, per la definizione dei costi del privato si è considerato un costo chilometrico aggregato legato all'uso dell'autovettura pari a 20 eurocent per chilometro percorso. I costi dell'utenza del trasporto pubblico sono stati computati in base alle tariffe chilometriche vigenti. I costi monetari totali, espressi in milioni di euro per passeggeri al giorno, sono illustrati in Tabella 15. Pur non sussistendo marcate variazioni tra un'alternativa e l'altra, si nota come la prestazione peggiore sia fornita, al di là dello stato di fatto, dall'alternativa 1 che, possedendo la più alta domanda di trasporto privato nonché la maggior quantità di passeggeri-chilometro prodotti al giorno (cfr. Tabella 2 e Tabella 6), supera i 3 milioni di euro giornalieri.

	COSTO MONETARIO	COSTO GENERALIZZATO
	<i>Meuro / giorno</i>	<i>Mmin / giorno</i>
stato di fatto	3.10	33.54
alternativa 0	2.95	29.65
alternativa 1	3.02	27.83
alternativa 2	2.96	28.02

Tabella 15 - Costi dell'utenza

Un ulteriore indicazione del costo, in questo caso di tipo generalizzato, è dato dal tempo totale speso dagli utenti del trasporto pubblico e privato sulla rete. Il calcolo di tale indicatore è stato svolto sul tempo totale di viaggio di ciascun utente, computato dunque come somma dei tempi di accesso/egresso e dei tempi di arco (ovvero dei tempi di corsa su mezzo pubblico). Il risultato, illustrato in Tabella 15, premia l'alternativa 1 in virtù del fatto che la quota di spostamenti su mezzo privato (generalmente caratterizzati da tempi di percorrenza inferiori rispetto al pubblico) è maggiore che per gli altri scenari. La prestazione dell'alternativa 2 risulta comunque molto accettabile sia rispetto all'alternativa 0 che ancor più rispetto allo stato di fatto, registrando un lievissimo incremento rispetto alla 1.

Ripartizione modale del traffico

L'indicazione della ripartizione modale della domanda, illustrata in Tabella 2, riguarda la percentuale di spostamenti che l'utenza sceglie di effettuare su mezzo pubblico rispetto al totale degli spostamenti, configurandosi dunque come una caratteristica della domanda di trasporto. Dall'interazione tra domanda e offerta, è possibile ricavare una ulteriore indicazione relativa alla ripartizione modale, basata pertanto sull'entità del traffico sviluppato sulle due modalità di trasporto, espresso in termini di passeggeri chilometro.

	TRAFFICO PRIVATO	TRAFFICO PUBBLICO	
	pax km / giorno	pax km / giorno	percentuale sul totale
stato di fatto	20'496'715	4'018'272	16.4%
alternativa 0	20'778'193	4'822'209	18.8%
alternativa 1	15'484'330	4'444'365	22.3%
alternativa 2	14'404'703	5'545'030	27.8%

Tabella 16 - Ripartizione modale del traffico

In Tabella 16 sono illustrate le percorrenze del trasporto pubblico e privato in termini di passeggeri chilometro. Si nota una prestazione crescente passando dall'alternativa 0 alla 1 e infine alla 2 che, grazie alla riorganizzazione e integrazione dei servizi di trasporto pubblico, realizza un notevolissimo incremento del numero di passeggeri chilometro prodotti da quest'ultima modalità, pari a quasi il 28% del totale, rispetto al 22% dell'alternativa 1.

Inquinamento

Ai fini di una valutazione globale dell'impatto di ogni singola alternativa sulle componenti ambientali, si sono calcolati i livelli di inquinamento atmosferico e acustico prodotti dal trasporto privato sulla rete.

Per il calcolo dell'inquinamento atmosferico, in termini di emissioni delle principali sostanze inquinanti, si fa riferimento ad un modello, messo a punto nell'ambito del progetto CORINAIR (COoRdination INformation AIR). Tramite tale modello è possibile, con riferimento alle velocità medie di percorrenza dei singoli tronchi della rete stradale, computare le *emissioni unitarie* (in grammi / chilometro) di ossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NOx) ed idrocarburi incombusti (VOC), secondo le seguenti espressioni:

$$e^{CO}(V) = 2.913 - 0.085V + 0.000873V^2$$

$$e^{NOx}(V) = 0.260 - 0.0036V + 0.000061V^2$$

$$e^{VOC}(V) = 0.165 - 0.002V + 0.000019V^2$$

Dalle emissioni unitarie calcolate per ogni arco della rete stradale si è passato alle emissioni totali dell'arco i , di lunghezza l_i percorso ad una velocità V_i ed infine alle emissioni totali, per ciascun inquinante, secondo le seguenti espressioni:

$$E_{tot}^{CO} = \sum_{i=1}^A E_i^{CO} = \sum_{i=1}^A e^{CO}(V_i) \cdot l_i$$

$$E_{tot}^{NOx} = \sum_{i=1}^A E_i^{NOx} = \sum_{i=1}^A e^{NOx}(V_i) \cdot l_i$$

$$E_{tot}^{VOC} = \sum_{i=1}^A E_i^{VOC} = \sum_{i=1}^A e^{VOC}(V_i) \cdot l_i$$

Le emissioni totali giornaliere di inquinanti nell'atmosfera sono riportate in Tabella 17. Il divario tra l'alternativa 0 e la 1 risulta notevole, per l'incremento del traffico su mezzo private e anche per le più elevate velocità sulla rete, dovute ai numerosi interventi infrastrutturali. L'alternativa segna un calo dell'emissione di inquinanti dovuta al riequilibrio modale, effetto della riorganizzazione dei servizi di trasporto pubblico.

	INQUINAMENTO ATMOSFERICO			INQUINAMENTO ACUSTICO
	t / giorno CO	t / giorno NOx	t / giorno VOC	LAeq
stato di fatto	39.5	6.7	2.2	80.64
alternativa 0	42.8	6.9	2.3	81.76
alternativa 1	56.7	8.4	2.6	81.75
alternativa 2	53.9	8.0	2.5	81.40

Tabella 17 - Inquinamento acustico e atmosferico

Per la valutazione complessiva dei livelli sonori medi prodotti dal traffico stradale, è stato utilizzato un modello messo a punto dall'Ontario Ministry of Transportation and Communication (1989). Tramite il modello è possibile ricavare il livello sonoro continuo equivalente ponderato in scala A (L_{Aeq}) relativo ad un punto posto a distanza d (posta pari a 50 m in considerazione del carattere eminentemente extraurbano della rete stradale considerata) dal bordo di una strada (arco k) caratterizzata da una velocità media di percorrenza V , da un flusso di traffico orario pari a Q_l autovetture e Q_p veicoli pesanti, secondo l'espressione:

$$L_{Aeq}^k = 49.5 + 10.21 \log(Q_l^k + 6Q_p^k) - 13.9 \log d + 0.21V_k$$

Valutato il livello di emissione sonora relativo a ciascun arco, si è assunto come indicatore di prestazione complessivo della rete la media dei livelli così ottenuti pesata in funzione della lunghezza dei relativi archi, secondo l'espressione:

$$\overline{L_{Aeq}} = \frac{\sum_{k=1}^A L_{Aeq}^k \cdot l_k}{\sum_{k=1}^A l_k} = \frac{1}{l_{tot}} \sum_{k=1}^A L_{Aeq}^k \cdot l_k$$

In Tabella 17 è riportato il livello sonoro medio relativo alle varie alternative di piano. Si noti come la variazione tra uno scenario e l'altro risulti abbastanza modesta, anche tenendo conto della forma logaritmica dell'indicatore. La prestazione migliore spetta comunque all'alternativa 2, in virtù soprattutto della riduzione dei volumi di traffico leggero e pesante generalizzata sull'intera rete stradale.

1.3 VALUTAZIONE AMBIENTALE

La valutazione ambientale del PRT ha un duplice obiettivo:

- definire il livello di rispondenza agli obiettivi ambientali delle scelte progettuali elaborate in questa fase del processo di Piano;
- fornire delle indicazioni per l'implementazione di un processo di valutazione ambientale continuo.

Il percorso valutativo seguito riprende la metodologia utilizzata nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS)¹. Le fasi previste sono di seguito definite:

1. Valutazione della situazione ambientale
2. Obiettivi, finalità e priorità del Piano
3. Proposte di intervento ed individuazione delle alternative
4. Valutazione ambientale delle proposte di intervento

1.3.1 Valutazione della situazione ambientale

La valutazione della situazione ambientale comporta anzitutto la costituzione di un quadro informativo, una raccolta sistematica di informazioni e dati sulle diverse tematiche ambientali, in parte corrispondenti a specifiche risorse (aria, acqua, suolo, soprassuolo, ...), in parte ad ambiti territoriali ed insediativi (ambiente urbano). Solitamente le basi di dati sono legati a progetti di monitoraggio e studi specifici o alla attività di agenzie, nazionali e regionali (esempio l'A.N.P.A. per quanto riguarda la protezione dell'ambiente), preposte alla registrazione e valutazione dello stato di salute ambientale. Le basi di dati possono consistere di:

- rilevamenti diretti, basati su specifici progetti di monitoraggio di singole componenti ambientali; questi possono riguardare direttamente le caratteristiche chimico-fisiche o loro indicatori correlati;
- acquisizione di dati (soprattutto se lo studio interessa la ricostruzione di una serie storica di fenomeni, qualora se ne voglia leggere la progressione temporale) da altri studi, eventualmente resi coerenti con gli obiettivi ed i compiti specifici della successiva attività di valutazione ambientale.

La disponibilità di tali dati risulta essere per la regione Calabria di difficile sistematizzazione, particolarmente per quanto riguarda le tematiche aria, acqua, rifiuti, ambiente urbano (queste fanno peraltro riferimento solitamente a campagne di monitoraggio estese nel tempo). La *Valutazione ambientale ex-ante* del POR-Calabria 2000-2006², fa riferimento a dati reperibili presso diversi enti preposti (Assessorati regionali, ASL, etc...); una maggiore omogeneità sarà ottenibile con la messa a regime della Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Calabria (ARPACAL, istituita con L.R. 20/99): a questo fine è peraltro diretta la Misura 1.9 dell'Asse I-Risorse naturali del POR Calabria. Per i dati riferiti alle suddette tematiche si farà dunque riferimento al quadro della situazione proposto dalla stessa valutazione ex-ante del POR.

¹ La VAS è un metodo di valutazione predisposto dai Servizi della Commissione Europea; si fa qui riferimento a Commissione Europea, DG XI "Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile", Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei programmi dei fondi strutturali dell'Unione europea, London (UK), 1998 e alle Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica, Ministero per i Beni e le attività Culturali, Ministero dell'Ambiente, Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, Roma, 1999 (redatto dal Servizio VIA del Ministero dell'ambiente e dall'ANPA con la collaborazione delle Regioni, con il supporto della Segreteria tecnica appositamente costituita presso il Gabinetto del Ministro dell'ambiente, sulla base del manuale e dei documenti preparati dallo Steering group ambiente).

² Regione Calabria, Fondi strutturali 2000-2006, POR Calabria, Valutazione ambientale ex-ante, luglio 2000

Per le tematiche suolo e natura e paesaggio, le informazioni su questi (soprattutto in rapporto alla elaborazione di strumenti o alla valutazione di interventi con ricadute territoriali) sono classicamente base di elaborazioni cartografiche e valutazioni che portano alla definizione di ambiti differenziati di sensibilità ambientale e rischio. Per la Regione Calabria tale elaborazione proviene da due recenti strumenti, il *Piano stralcio per l'assetto idrogeologico* (PAI), stralcio funzionale del Piano di Bacino, e le *Linee di indirizzo Progetto Integrato Strategico Rete Ecologica Regionale*, POR 2000-2006. Misura 1.10.

Le tematiche ambientali trattate sono quelle per le quali si sono valutate significative interferenze, dirette ed indirette, con il settore dei trasporti. Queste sono: aria, suolo, acqua, rifiuti, natura e biodiversità, paesaggio, ambiente urbano. Rispetto al set delle tematiche individuate dalle citate Linee Guida per la VAS ed a quelle individuate dalla Valutazione ambientale ex – ante del POR si sono inoltre integrate tematiche o singoli aspetti ritenuti significativi per la situazione regionale della Calabria: queste ed il loro stato derivano da documenti o strumenti già in possesso della Regione, e che porteranno alla costituzione di un generale data-base dell'ambiente regionale (esempio PAI).

Riassumendo, le informazioni sulle diverse tematiche per la descrizione dello stato ambientale sono riferibili alle seguenti fonti:

Tematiche Ambientali	Fonti
Aria	Valutazione Ambientale Ex – Ante del POR Calabria
Suolo	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)
Acqua	Valutazione Ambientale Ex – Ante del POR Calabria Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)
Rifiuti	Valutazione Ambientale Ex – Ante del POR Calabria
Natura e Biodiversità	Linee di indirizzo Progetto Integrato Strategico Rete Ecologica Regionale
Paesaggio	Valutazione Ambientale Ex – Ante del POR Calabria
Ambiente urbano	Valutazione Ambientale Ex – Ante del POR Calabria

Tabella 18: Tematiche ambientali considerate e relative fonti

La seguente tabella riporta in forma sintetica e per ogni tematica ambientale (acqua, suolo, ecc.) la descrizione dello stato e le principali problematiche ambientali. Per ciascuna delle tematiche ambientali vengono individuati gli indicatori di pressione che serviranno alla costituzione di una banca dati, nell'ottica della creazione di un sistema di monitoraggio regionale, previsto anche attraverso l'attivazione dell'ARPACAL.

Tematiche Ambientali	Descrizione sintetica dello stato	Principali Problematiche ambientali in relazione al settore dei trasporti
Aria	- Nel territorio regionale non si rilevano gravi problematiche legate all'inquinamento atmosferico; - non esistono nella regione grandi concentrazioni di attività produttive (industrie, energia, ecc) che possano generare fenomeni di inquinamento. L'unico ambito di localizzazione di industrie pesanti è quello di Crotone che, però, da polo chimico e siderurgico si va trasformando verso comparti produttivi "leggeri"; - le principali fonti di inquinamento della regione sono rappresentate dagli scarichi degli impianti di riscaldamento e dal traffico veicolare, concentrati nei centri urbani;	- Le maggiori emissioni di inquinanti nella regione provengono dal traffico veicolare all'interno delle aree urbane. Le aree maggiormente interessate sono quelle relative ai capoluoghi di provincia ed alle aree urbane costiere interessate da consistenti flussi turistici concentrati nel periodo estivo (area dell'alto tirreno cosentino, area del vibonese). - Altro punto critico sono gli imbarcaderi di Villa San Giovanni dove in alcuni periodi dell'anno i tempi prolungati di attesa dei veicoli provocano l'elevata concentrazione di gas di scarico.

Tematiche Ambientali	Descrizione sintetica dello stato	Principali Problematiche ambientali in relazione al settore dei trasporti
	un contributo alla buona qualità dell'aria proviene dal regime dei venti che contribuisce ad un notevole ricambio delle masse d'aria.	
Suolo	- Il territorio regionale è fortemente caratterizzato dalla presenza di un diffuso dissesto idro-geomorfologico che investe sia le aree montane e collinari che le aree costiere; - La struttura morfologica che caratterizza il territorio è costituita da una serie di strette, tortuose e profonde valli fluviali parallele che scendono ripidamente dal crinale principale dell'Appennino, e generano delle ampie pianure alluvionali, prima di incontrare perpendicolarmente la costa sabbiosa litoranea. Sui versanti e sui crinali di questo sistema si attestano i centri urbani con nuclei di origine medievale mentre lungo la pianura litoranea e in modo parallelo alla costa si sviluppano i centri urbani di recente edificazione. - le aree interne, che hanno registrato in passato fenomeni di spopolamento, sono spesso soggette a movimenti franosi che interessano i centri urbani ed il sistema delle infrastrutture di collegamento; - la fascia costiera è caratterizzata dal susseguirsi di pianure fluviali interessate da frequenti piene con esondazioni ed allagamenti che spesso comportano notevoli danni al sistema insediativo litoraneo (centri abitati, infrastrutture di trasporto, insediamenti ed attrezzature produttive, ecc.); - i disboscamenti incontrollati, l'attività estrattiva non regolata, l'abbandono delle aree agricole interne, l'urbanizzazione disordinata delle aree costiere, la costruzione di grandi invasi, l'eliminazione delle dune costiere hanno aggravato negli ultimi anni le condizioni di vulnerabilità e di rischio del territorio; - la Calabria è una regione ad elevato rischio sismico, situazione, questa, che amplifica ulteriormente le condizioni di vulnerabilità e di rischio idro-geomorfologico. - Sul territorio, inoltre, insistono altre fonti di inquinamento costituite dalla presenza di insediamenti industriali dismessi (Saline, Crotone, ecc.), discariche abusive di materiali inquinanti anche provenienti dall'edilizia (amianto, fibro-cemento, ecc.), depositi ferroviari.	- La fascia costiera è di frequente interessata da dissesti provocati da fenomeni erosivi costieri, da piene fluviali e, in alcuni tratti, da cadute di frane che coinvolgono spesso le infrastrutture di trasporto che si sviluppano lungo i litorali (strade, ferrovie e porti). I punti di maggiore criticità tra sistema infrastrutturale e sistema geomorfologico, così come riportati negli allegati del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), sono rilevabili: - Nell' attraversamento degli alvei fluviali (considerando l'elevato numero e la peculiarità della natura dei corsi d'acqua, prevalentemente "fiumare", in particolare lungo il litorale ionico); - nell'attraversamento dei versanti vicini alla costa (vista l'elevata accidentalità ed instabilità del territorio, in particolare in alcuni tratti del litorale tirrenico); - nelle tratte che si sviluppano in prossimità della linea di costa; - nelle aree limitrofe alle infrastrutture portuali interessate alle modificazioni introdotte al sistema delle correnti marine. - Le aree interne sono caratterizzate da una struttura geomorfologica particolarmente sensibile alle modificazioni e spesso soggetta a dissesti che alterano la stabilità dei suoli, comportando danni ingenti anche alle infrastrutture di collegamento. Le aree particolarmente a rischio di frane (dissesto più frequente nella regione) sono individuabili dalla lettura del PAI: gli ambiti maggiormente interessati sono rappresentati dall'area meridionale ionica della provincia reggina e dal versante tirrenico del cosentino meridionale. - le infrastrutture "trasversali" seguendo in gran parte le incisioni vallive delle "fiumare" introducono potenziali alterazioni al sistema idro-geomorfologico e naturalistico degli ambiti interessati (invasione degli alvei fluviali, realizzazione di gallerie, taglio di boschi, sbancamenti, ecc.).
Acqua	- Il territorio regionale è caratterizzato da una notevole disponibilità di risorse idriche e per la maggior parte in buone condizioni; - non esistono nella regione grandi concentrazioni di attività produttive (industrie, energia, ecc) che possano generare fenomeni di inquinamento rilevante, l'unico problema di questo tipo è ancora rilevabile nell'area costiera settentrionale di Crotone;	- Le aree portuali costituiscono gli ambiti di maggiore criticità in rapporto alla tematica soprattutto per la produzione di sostanze inquinanti derivanti dagli scarichi delle navi e dalle lavorazioni legate alla manutenzione dei natanti e delle strutture portuali di servizio (pulizia, ecc.); - I sistemi geomorfologici dell'Aspromonte, delle Serre e della Sila sono caratterizzati da una

Tematiche Ambientali	Descrizione sintetica dello stato	Principali Problematiche ambientali in relazione al settore dei trasporti
	di Crotone; le maggiori problematiche derivano dalle enormi carenze nel sistema depurativo dei reflui urbani che oltre ad interessare il sistema fluviale provocano danni anche al sistema naturale costiero ed a quello agricolo; le concentrazioni aumentano nei periodi di maggiore portata dei fiumi che dilavando le superfici inquinate delle aree interne scaricano in mare le sostanze inquinanti.	elevata densità di sorgenti acquifere, particolarmente sensibili ad interventi che provochino l'alterazione degli equilibri geomorfologici (gallerie, sbancamenti, fondazioni profonde, muri di sostegno, impermeabilizzazione del suolo, ecc).
Rifiuti	- Il settore è caratterizzato da enormi carenze di infrastrutture e da un sistema di discariche non a norma; - la raccolta differenziata è nettamente inferiore alla percentuale media nazionale; - la raccolta dei rifiuti pericolosi risente di uno scarso controllo da parte degli enti competenti.	La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti pericolosi prodotti nel settore dei Trasporti (oli, amianto, prodotti chimici, ecc.) risente delle carenze e delle problematiche riscontrate nel complessivo sistema di gestione dei rifiuti regionale.
Natura e Biodiversità	- Le aree naturali protette coprono complessivamente una percentuale pari al 13,26 % del territorio calabrese (seconda regione in Italia per estensione di aree protette); - le aree protette maggiori sono costituite dai parchi nazionali della Sila, del Pollino e dell'Aspromonte; - le superfici protette si sviluppano in gran parte lungo il crinale principale dell'Appennino calabro-lucano; - la gestione delle aree è ancora in una fase iniziale del processo; - sono pochi gli interventi di conservazione della natura collegati con azioni di promozione dello sviluppo sociale ed economico delle comunità locali.	- Una buona parte delle infrastrutture di trasporto che si sviluppano nelle aree interne della regione ricadono in aree naturali protette, generando delle interferenze negative con gli ecosistemi naturali locali. - Alcune infrastrutture portuali, di piccole dimensioni, rientrano in aree protette istituite o in via di istituzione.
Paesaggio	- Per la salvaguardia e la tutela del patrimonio naturale e storico la Regione Calabria, pur avendo approvato la L.R. n°23/90 attuativa della legge Galasso, non ha ancora approvato il Piano Paesaggistico Regionale; - Il sistema paesaggistico della regione è fortemente caratterizzato dall'aspra e irregolare geo-morfologia del territorio; - elementi caratterizzanti del paesaggio calabrese sono le aree archeologiche e le torri costiere, localizzate prevalentemente nelle aree costiere, le altre fortificazioni militari (castelli, mura, ecc.) ed i monumenti bizantini distribuiti sull'intero territorio calabrese; - negli ambiti alto-collinari e montani il paesaggio è generalmente caratterizzato da un notevole patrimonio boschivo in alcuni casi anche di interesse storico-testimoniale.	- Le grandi infrastrutture di collegamento costiero (ferrovie, autostrada, statali dei litorali) e le trasversali interne costituiscono una potenziale interruzione degli ambiti paesaggistici vallivi del sistema insediativo calabrese. - Il miglioramento dell'accessibilità ad ambiti ed elementi del patrimonio naturale e culturale della regione si può tradurre nella realizzazione di infrastrutture di collegamento altamente impattanti sui sistemi paesaggistici e naturali (considerata l'elevata complessità geo - morfologica e la "fragilità" dei paesaggi ogni azione antropica si traduce in un'alterazione degli elementi caratterizzanti).
Ambiente urbano	Le grandi aree urbane della regione sono contenute al disotto dei 100.000 abitanti (Reggio Calabria ha un numero di abitanti superiore alle	Le maggiori fonti inquinanti dell'ambiente urbano derivano dal traffico veicolare (inquinamento da emissioni di gas ed acustiche);

Tematiche Ambientali	Descrizione sintetica dello stato	Principali Problematiche ambientali in relazione al settore dei trasporti
	170.000 unità che però sono insediati in un numero elevato di frazioni) questo implica che anche i problemi di inquinamento derivanti dal traffico veicolare siano abbastanza ridotti rispetto alla media nazionale; ▪ E' da rilevare l'inesistenza di un sistema di monitoraggio dell'ambiente urbano rispetto alle fonti di inquinamento dell'aria ed acustico (solo la Provincia di Crotone possiede attualmente un sistema di rilevamento di emissioni inquinanti); ▪ Sia nei grandi centri che in quelli minori è evidente e diffusa una scarsa qualità degli spazi pubblici, sia dal punto di vista architettonico che dal punto di vista dello stato di conservazione, anche per l'elevata presenza di abusivismo edilizio (vedi area periurbana di Reggio Calabria); ▪ Esiste nei centri abitati della regione la scarsa percentuale di aree verdi rispetto alle aree costruite; ▪ Sono rilevabili carenze diffuse nella gestione dei servizi sociali urbani e delle aziende municipalizzate (acqua, rifiuti, trasporti, ecc.).	▪ Le carenze nei sistemi di trasporto pubblico comportano l'aumento del traffico veicolare privato con conseguente aumento dell'inquinamento.

Tabella 19: Stato dell'ambiente e principali problematiche

1.3.2 Obiettivi, finalità e priorità del Piano

La tutela della qualità ambientale risulta essere obiettivo di fondo di tutta la “ nuova programmazione” per lo sviluppo, di settore e non. In questo senso essa costituisce inevitabilmente uno degli obiettivi generali del PRT, integrato alle diverse azioni e strategie da questo previste ed articolate in alternative.

Degli *obiettivi generali* del PRT quelli più specificamente riguardanti le tematiche ambientali individuate sono:

- perseguire la “sostenibilità ambientale” attraverso azioni differenziate: salvaguardando l'ambiente; riducendo gli attuali livelli di inquinamento chimico ed acustico dell'atmosfera soprattutto nelle aree urbane, in applicazione delle determinazioni della conferenza di Kyoto; e scegliendo modalità e combinazioni modali in grado di ridurre la produzione di inquinanti;
- proteggere e valorizzare il paesaggio e il patrimonio archeologico, storico ed architettonico della Calabria, valutando e attenuando i danni prodotti dagli interventi trasportistici in termini di consumo di spazi e di intrusione visiva e scegliendo sistemi di trasporto poco invasivi.

Tali obiettivi corrispondono, in gran parte, con gli *obiettivi ambientali e di sostenibilità ambientale* contenuti nella Valutazione Ambientale Ex – Ante del POR Calabria. Dalla definizione degli *obiettivi generali* ed in rapporto alle problematiche individuate scaturiscono i seguenti *obiettivi specifici* articolati per tematica ambientale:

Tematiche ambientali	Obiettivi specifici	Indicatori
Aria	Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO ₂);	Emissioni di CO ₂ , SO ₂ , NO _x , NMVOCs , NO _x e degli altri ossidanti fotochimici;

	Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO ₂ , NO _x ,) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio; Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (NMVOCs e NO _x) e degli altri ossidanti fotochimici;	
Suolo	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'ammodernamento 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 idro-geomorfologico.	Lunghezza (strade, ferrovie, ecc.) o superficie (aeroporti, porti, ecc.) delle infrastrutture di collegamento da mettere in sicurezza (quantità ricadenti in ambiti sottoposti a vincolo e in aree a rischio); Uso del suolo (da area naturale ad area edificata); Superfici disboscate. Aree golenali occupate da infrastrutture; Volumi di sbancamento e di materiali inerti movimentati.
Acqua	Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti negli ambiti portuali della regione; Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico che comportino alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale.	Emissioni di sostanze inquinanti (azoto, fosforo, ecc.) Numero di falde intercettate e/o modificate; Uso del suolo (da area naturale ad area edificata); Superfici disboscate. Aree golenali occupate da infrastrutture; Volumi di sbancamento e di materiali inerti movimentati
Rifiuti	Ridurre la quantità di rifiuti pericolosi prodotti nel settore	Quantità di rifiuti prodotta e smaltita per tipologia
Natura e Biodiversità	Ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.); Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela e nelle aree correlate per il mantenimento della continuità ecologica.	Lunghezza (strade, ferrovie, ecc.) o superficie (aeroporti, porti, ecc.) delle infrastrutture di collegamento sulle quali intervenire (quantità ricadenti in aree tutelate); Uso del suolo (da area naturale ad area edificata); Superfici disboscate. Aree golenali occupate da infrastrutture; Volumi di sbancamento e di materiali inerti movimentati.
Paesaggio	Ridurre l'impatto delle infrastrutture ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti; Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi a tutela.	Lunghezza (strade, ferrovie, ecc.) o superficie (aeroporti, porti, ecc.) delle infrastrutture di collegamento sulle quali intervenire (quantità ricadenti in aree vincolate); Uso del suolo (da area naturale ad area edificata); Superfici disboscate. Aree golenali occupate da infrastrutture; Volumi di sbancamento e di materiali inerti movimentati.
Ambiente urbano	Ridurre le emissioni gassose inquinanti; Ridurre l'inquinamento acustico.	Emissioni di CO ₂ , SO ₂ , NO _x , NMVOCs , NO _x e degli altri ossidanti fotochimici; Emissioni sonore (in Decibel).

Tabella 20: Obiettivi specifici e indicatori

Gli obiettivi specifici individuati assumono, nell'ambito del territorio regionale, diversa importanza sulla base delle specificità dell'ambiente calabrese ed in relazione alle problematiche rilevate.

La particolare situazione idro-geomorfologica del territorio e l'intervento incontrollato delle attività di trasformazione del suolo rendono la regione particolarmente esposta ai rischi di frane, alluvioni ed erosione costiera. A questo scenario, costituito da una fenomenologia diffusa con aree di particolare concentrazione, vanno aggiunti i rischi indotti dagli eventi sismici che ciclicamente interessano alcune aree della regione, in particolare il Reggino, e che hanno portato in passato a veri e propri sconvolgimenti degli assetti territoriali.

A testimonianza di quanto affermato si possono riportare alcuni dati rilevati nell'ambito del PAI:

- Sono stati individuati altre 8000 aree di frana che insistono su aree abitate;
- A fronte di 740 km di costa della regione 278 km sono soggetti ad erosione e 135 km risultano in accrescimento (il litorale tirrenico è l'ambito più interessato dai fenomeni erosivi);
- Il reticolo idrografico è costituito da 1002 corsi d'acqua.

E' evidente, pertanto, che gli obiettivi specifici legati alla tematica "suolo", e indirettamente alle tematiche "natura e biodiversità" e "paesaggio", assumono una priorità assoluta nell'ambito della valutazione ambientale.

Si sono stabiliti i livelli di "**sensibilità**" di ciascuna tematica ambientale, contenente gruppi di obiettivi specifici, rispetto allo stato ed alle problematiche riscontrate nell'ambito del territorio calabrese. Le "sensibilità" crescenti, espresse con valori compresi tra 1 (maggiore) e 3 (minore), esprimono sinteticamente l'importanza da attribuire a ciascuna delle tematiche ambientali ed ai gruppi di obiettivi specifici nell'ambito della successiva fase di valutazione.

Tematiche ambientali	Obiettivi specifici	Sensibilità	Note
Aria	Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO ₂); Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO ₂ , NO _x) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio; Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (NMVOCs e NO _x) e degli altri ossidanti fotochimici;	3	I fenomeni di inquinamento sono limitati e riguardano solo le grandi aree urbane della regione.
Suolo	Ridurre la vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico; Limitare la realizzazione di grandi infrastrutture in ambiti territoriali particolarmente sensibili anche se non sottoposti a vincoli specifici	1	L'elevato dissesto idrogeologico del territorio costituisce l'emergenza ambientale più importante della regione.
Acqua	Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti negli ambiti portuali della regione; Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico che comportino alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale.	2	I fenomeni di inquinamento riguardano i soli porti attivi della regione.
Rifiuti	Ridurre la quantità di rifiuti pericolosi prodotti nel settore	2	Ridotta quantità di rifiuti raccolti
Natura e Biodiversità	Ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.); Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela.	1	Le aree protette interessano gli ambiti più importanti del sistema ambientale della regione. L'inesistenza di sistemi di gestione e tutela delle aree costituiscono degli elementi di notevole criticità.
Paesaggio	Ridurre l'impatto delle infrastrutture ricadenti in ambiti	1	E' da rilevare la presenza diffusa di

	paesaggistici rilevanti dal punto di vista naturale e storico culturale; Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela.		paesaggi e di testimonianze di particolare interesse naturale e storico-testimoniale. Le esigenze di tutela e di conservazione del patrimonio esistente non sono garantite dall'attuale sistema normativo e di controllo.
Ambiente urbano	Ridurre le emissioni gassose inquinanti; Ridurre l'inquinamento acustico.	2	I fenomeni di inquinamento riguardano le grandi aree urbane.

Tabella 21: Obiettivi specifici e sensibilità relative

1.3.3 Proposte di intervento ed individuazione delle alternative

Si riassumono, senza riportare gli interventi singolarmente previsti, le alternative di Piano.

ALTERNATIVA 0: l'alternativa prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

- completamento delle opere già in fase di realizzazione;
- la realizzazione degli interventi già programmati in ambito regionale e dotati di tutte le approvazioni e delle risorse finanziarie necessarie;
- la realizzazione di opere di interesse strategico nazionale (inserirti nello SNIT così come definito nell'ambito del PGTL del 2001).

L'alternativa proposta prefigura un assetto infrastrutturale caratterizzato sostanzialmente dai seguenti interventi:

- potenziamento della direttrice tirrenica, attraverso il completamento dell'autostrada ed il miglioramento delle infrastrutture puntuali (porti ed aeroporti) localizzati sullo stesso versante;
- miglioramento delle connessioni ferroviarie tra la direttrice tirrenica e le direttrici ionico – adriatiche attraverso il potenziamento delle “trasversali”.

ALTERNATIVA 1: l'alternativa comprende gli interventi già previsti per l'assetto di non intervento (Alternativa 0) e l'adeguamento del sistema infrastrutturale esistente.

L'alternativa proposta prefigura un assetto infrastrutturale caratterizzato sostanzialmente dai seguenti interventi:

- potenziamento della direttrice tirrenica, attraverso il completamento dell'autostrada ed il miglioramento delle infrastrutture puntuali (porti ed aeroporti) localizzati sullo stesso versante;
- miglioramento delle connessioni ferroviarie tra la direttrice tirrenica e le direttrici ionico – adriatiche attraverso il potenziamento delle “trasversali”;
- miglioramento dell'accessibilità delle aree interne mediante la realizzazione o l'adeguamento di una viabilità di collegamento con i corridoi plurimodali nelle direttrici ionica e tirrenica;
- riduzione del costo generalizzato del trasporto lungo la direttrice ionica.

ALTERNATIVA 2: l'alternativa comprende, in sostanza, gli interventi già previsti per l'assetto dell'alternativa 1 e la realizzazione/completamento delle infrastrutture ferroviarie, stradali e della portualità turistica.

L'alternativa proposta prefigura un assetto infrastrutturale caratterizzato dai seguenti interventi:

- Completamento del corridoio plurimodale tirrenico (ferrovie, strade e autostrade);

- Completamento del corridoio plurimodale ionico (ferrovie, strade e autostrade);
- Completamento delle “trasversali” per il collegamento tra i due corridoi (ferrovie, strade e autostrade);
- Completamento del sistema delle infrastrutture puntuali (porti commerciali, porti turistici, aeroporti);
- Completamento del sistema della viabilità e ferroviario di collegamento delle aree interne con i corridoi plurimodali tirrenico e ionico.

1.3.4 Valutazione ambientale delle proposte e delle alternative di progetto

La valutazione ambientale delle proposte di intervento consiste nella definizione del livello di rispondenze delle scelte progettuali con gli obiettivi specifici ambientali individuati. La valutazione è stata effettuata sulla base delle attuali conoscenze sullo stato dell'ambiente nella regione, in attesa della costruzione di un sistema di monitoraggio che possa permettere valutazioni più specifiche basate su di una articolazione più dettagliata dei dati ambientali.

La metodologia utilizzata prevede l'elaborazione, per ogni alternativa di intervento proposta, di una *tabella di valutazione*. Nella prima colonna della tabella sono riportati gli *obiettivi specifici* secondo le tematiche ambientali individuate (aria, suolo, acqua, rifiuti, natura e biodiversità, paesaggio, ambiente urbano). Nella prima riga, invece, sono riportati gli *interventi di Piano* articolati per modalità di trasporto. In particolare:

Trasporto stradale

- Miglioramento – adeguamento delle infrastrutture lineari lungo la dorsale tirrenica;
- Miglioramento – adeguamento delle trasversali utili al miglioramento dell'accessibilità interna;
- Miglioramento – adeguamento della SS 106 (Ionica);
- Miglioramento dell'accessibilità all'area del porto di Gioia Tauro.

Trasporto ferroviario

- Accrescimento della capacità della linea tirrenica per incrementare l'offerta tesa a soddisfare le esigenze della mobilità locale-regionale;
- Accrescimento della capacità della linea ionica per incrementare l'offerta tesa a soddisfare le esigenze della mobilità locale-regionale;
- Accrescimento della capacità della linea ionica utile per il trasferimento sulla modalità su ferro del notevole traffico merci
- Infrastrutturazione destinata al servizio dei collegamenti dei principali sistemi urbani;
- Adeguamento delle infrastrutture alle esigenze del porto e dell' interporto dell'area Gioia Tauro – Rosarno.

Trasporto marittimo

- Infrastrutture per la portualità turistica;
- Adeguamento dei porti di traghettamento con la Sicilia;

Trasporto aereo

Miglioramenti di infrastrutture ed impianti aeroportuali che attengono all'airside;

- Realizzazione di un aeroporto nella Sibaritide.

Aspetti organizzativo-gestionali

- Istituzione di un sistema dei servizi di trasporto passeggeri Calabria (SSTPC).

In ciascuna delle caselle della tabella è riportata un'indicazione, di tipo qualitativo, dell'impatto ambientale degli interventi su ogni singolo obiettivo specifico. Gli impatti sono così classificati:

P:	impatto lievemente positivo
PP:	impatto mediamente positivo
PPP:	impatto molto positivo
N:	impatto lievemente negativo
NN:	impatto mediamente negativo
NNN:	impatto molto negativo
0:	manca di impatto o impatto trascurabile

Le tabelle seguenti evidenziano le tematiche ambientali sottoposte ad impatto, e il livello maggiore o minore dello stesso. Essendo il processo di valutazione riferito anche alle caratteristiche strutturali di ambiti insediativo-territoriali riguardati dagli interventi, ulteriori fattori intervengono in modo differenziato nelle diverse alternative:

- localizzazione dell'infrastruttura, in relazione alle evidenziate sensibilità del contesto territoriale regionale;
- entità e quantità degli interventi per modalità compresi nell'alternativa;
- impatti indiretti prevedibili (ad esempio dovuti al miglioramento della qualità dell'ambiente urbano dovuto allo spostamento delle infrastrutture stradali regionali o riferibili allo spostamento di quote di utenza a modalità a più alta sostenibilità ambientale).

A queste seguono, per ciascuna delle alternative, alcune valutazioni critiche complessive delle ricadute positive e negative sull'ambiente, e le misure previste per impedire, ridurre e ove possibile compensare gli impatti ambientali significativi.

Tematiche Ambientali	Obiettivi specifici	Interventi													
		Trasporto stradale				Trasporto ferroviario					Trasporto marittimo		Trasporto aereo		Aspetti organizzativo-gestionali
		Miglioramento - adeguamento delle infrastrutture lineari lungo le dorsali tirrenica	Miglioramento - adeguamento delle trasversali utili al miglioramento dell'accessibilità interna	Miglioramento - adeguamento della SS 106 (unica)	Miglioramento dell'accessibilità all'area del porto di Gioia Tauro	Accrescimento della capacità della linea tirrenica per incrementare l'offerta tesa a soddisfare le esigenze della mobilità locale-regionale	Accrescimento della capacità della linea unica per incrementare l'offerta tesa a soddisfare le esigenze della mobilità locale-regionale	L'accrescimento della capacità della linea unica utile per il collegamento sulla mobilità su ferro del notevole traffico merci	Infrastrutturazione destinata al servizio dei collegamenti dei principali sistemi urbani	Adeguamento delle infrastrutture alle esigenze del porto e dell'interporto dell'area Gioia Tauro - Rosarno	Infrastrutture per la portualità turistica	Adeguamento dei porti di collegamento con la Sicilia	Miglioramenti di infrastrutture ed impianti aeroportuali che attengono all'aiside	Realizzazione di un aeroporto nella Sibaritide	
ARIA	Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO2)	P	P	P	P	PP	P	P	P	P	0	P	P	0	0
	Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO2, NOX...) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio.	P	P	P	P	PP	P	P	P	P	0	P	P	0	0
	Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (NMVOCs e NOx) e degli altri ossidanti fotochimici;	P	P	P	P	PP	P	P	P	P	0	P	P	0	0
SUOLO	Ridurre la vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico	P	P	P	P	N	N	N	P	P	0	P	P	0	0
	Favorire l'adeguamento e l'ammodernamento in sito delle infrastrutture di collegamento esistenti per la riduzione del consumo di suolo	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	P	PP	0	0
	Limitare la realizzazione di strutture nelle aree golenali	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	N	0	0	0
	Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto idro-geomorfologico	NN	NN	NN	N	N	N	N	N	N	0	N	N	0	0
ACQUE	Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti negli ambiti portuali della regione	0	0	0	N	0	0	0	0	N	0	P	0	0	0
	Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico che comportino alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale	N	N	N	0	0	0	N	0	0	0	0	N	0	0
RIFIUTI	Ridurre la quantità di rifiuti pericolosi prodotti nel settore	P	P	P	P	P	P	P	P	P	0	P	P	0	0
NATURA E BIODIVERSITA'	Ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.)	P	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela e nelle aree correlate per il mantenimento della continuità ecologica.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	N	N	0
PAESAGGIO	Ridurre l'impatto delle infrastrutture ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	N	N	0	0
	Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi di tutela	NN	NN	NN	N	N	N	N	N	N	0	N	N	0	0
AMBIENTE URBANO	Ridurre le emissioni gassose inquinanti	PP	P	P	P	PP	PP	PP	PP	P	0	PPP	P	P	0
	Riduzione delle emissioni acustiche	PP	P	P	P	N	N	N	N	P	0	P	P	N	0

Tabella 22: Sintesi valutativa degli impatti potenziali / alternativa 0

Tematiche Ambientali	Obiettivi specifici	Interventi													
		Trasporto stradale				Trasporto ferroviario					Trasporto marittimo		Trasporto aereo		Aspetti organizzativo-gestionali
		Miglioramento – adeguamento delle infrastrutture lineari lungo la dorsale tirrenica	Miglioramento – adeguamento delle trasversali utili al miglioramento dell'accessibilità interna	Miglioramento – adeguamento della SS 106 (Ionica)	Miglioramento dell'accessibilità all'area del porto di Gioia Tauro	Accrescimento della capacità della linea tirrenica per la transito merci a soddisfare le esigenze della mobilità locale-regionale	Accrescimento della capacità della linea ionica per incrementare l'offerta tess a soddisfare le esigenze della mobilità locale-regionale	L'accrescimento della capacità della linea ionica utile per il trasferimento sulla modalità su pieno del rotale traffico merci	Infrastrutturazione destinata al servizio dei collegamenti dei principali sistemi urbani	Adeguamento delle infrastrutture alle esigenze del porto e dell'interporto dell'area Gioia Tauro – Rosarno	Infrastrutture per la portualità turistica	Adeguamento dei porti di traghetto con la Sicilia	Miglioramenti di infrastrutture ed impianti aeroportuali che atterrano all'isola	Realizzazione di un aeroporto nella Sibaritide	Istituzione di un sistema dei servizi di trasporto passeggeri Calabria (SSTPC)
ARIA	Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO2)	P	P	PP	P	PP	PP	PP	PP	P	0	PPP	PP	0	PPP
	Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO2, NOX,) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio.	P	P	PP	P	PP	PP	PP	PP	P	0	PPP	PP	0	PPP
	Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (NMVOCs e NOx) e degli altri ossidanti fotochimici;	P	P	PP	P	PP	PP	PP	PP	P	0	PPP	PP	0	PPP
SUOLO	Ridurre la vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico	P	P	P	P	N	N	N	P	P	N	P	P	0	0
	Favorire l'adeguamento e l'ammodernamento in sito delle infrastrutture di collegamento esistenti per la riduzione del consumo di suolo	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	PP	0	0
	Limitare la realizzazione di strutture nelle aree golenali	NN	NN	NN	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0	0
	Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto idro-geomorfologico	NN	NN	NN	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0
ACQUE	Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti negli ambiti portuali della regione	0	0	0	N	0	0	0	0	N	N	P	0	0	P
	Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico che comportino alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale.	N	NN	NN	0	0	0	N	0	0	N	0	N	0	0
RIFIUTI	Ridurre la quantità di rifiuti pericolosi prodotti nel settore	P	PP	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	0	0
NATURA E BIODIVERSITA'	Ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.)	P	N	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela e nelle aree correlate per il mantenimento della continuità ecologica.	N	NN	N	N	N	N	N	N	N	N	0	N	N	0
PAESAGGIO	Ridurre l'impatto delle infrastrutture ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti	N	NN	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0
	Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi di tutela	NN	NNN	NN	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0	0
AMBIENTE URBANO	Ridurre le emissioni gassose inquinanti	PP	P	PPP	P	PP	PP	PP	PP	P	0	PPP	P	P	PPP
	Riduzione delle emissioni acustiche	PP	P	PPP	P	N	N	N	N	P	0	P	P	N	PPP

Tabella 23: Sintesi valutativa degli impatti potenziali / alternativa 1

Tematiche Ambientali	Obiettivi specifici	Interventi													
		Trasporto stradale				Trasporto ferroviario					Trasporto marittimo		Trasporto aereo		Aspetti organizzativo-gestionali
		Miglioramento – adeguamento delle infrastrutture lineari lungo la dorsale tirrenica	Miglioramento – adeguamento delle trasversali utili al miglioramento dell'accessibilità interna	Miglioramento – adeguamento della SS 106 (ionica)	Miglioramento dell'accessibilità all'area del porto di Gioia Tauro	Accrescimento della capacità della linea tirrenica per incrementare l'offerta tessi a soddisfare le esigenze della mobilità locale-regionale	Accrescimento della capacità della linea ionica per incrementare l'offerta tessi a soddisfare le esigenze della mobilità locale-regionale	L'accrescimento della capacità della linea ionica utile per il trasferimento sulla modalità su ferro del notevole traffico merci	Infrastrutturazione destinata al servizio dei collegamenti dei principali sistemi urbani	Adeguamento delle infrastrutture alle esigenze del porto e dell'interporto dell'area Gioia Tauro – Rosarno	Infrastrutture per la puntualità turistica	Adeguamento dei porti di traghetto con la Sicilia	Miglioramenti di infrastrutture ed impianti aeroportuali che attraggono all'arside	Realizzazione di un aeroporto nella Sibaritide	Istituzione di un sistema dei servizi di trasporto passeggeri Calabria (SSTPC)
ARIA	Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO2)	PP	PP	PP	P	PP	PPP	PP	PP	P	0	PPP	PP	PP	PPP
	Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO2, NOX,) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio.	PP	PP	PP	P	PP	PPP	PP	PP	P	0	PPP	PP	PP	PPP
	Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (NMVOCs e NOx) e degli altri ossidanti fotochimici;	PP	PP	PP	P	PP	PPP	PP	PP	P	0	PPP	PP	PP	PPP
SUOLO	Ridurre la vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico	P	NN	P	P	N	N	NN	N	P	NN	P	P	0	0
	Favorire l'adeguamento e l'ammodernamento in sito delle infrastrutture di collegamento esistenti per la riduzione del consumo di suolo	P	NN	P	P	P	N	N	N	P	NN	P	PP	NN	0
	Limitare la realizzazione di strutture nelle aree golenali	NN	NN	NN	N	N	N	NN	N	N	N	N	0	N	0
	Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto idro-geomorfologico	NN	NN	NN	N	N	N	NN	N	N	NN	N	N	N	0
	ACQUE	Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti negli ambiti portuali della regione	0	0	0	N	0	0	0	0	N	NN	P	0	P
Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico che comportino alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale.		N	NN	NN	0	N	N	NN	N	0	N	0	N	N	0
RIFIUTI	Ridurre la quantità di rifiuti pericolosi prodotti nel settore	PP	PP	P	P	P	P	P	P	P	N	P	P	0	0
NATURA E BIODIVERSITA'	Ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.)	P	N	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela e nelle aree correlate per il mantenimento della continuità ecologica.	NN	NN	N	NN	NN	NN	NN	NN	NN	NN	0	NN	NN	0
PAESAGGIO	Ridurre l'impatto delle infrastrutture ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti	NN	NN	N	N	NN	NN	NN	NN	N	NN	N	N	N	0
	Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi di tutela	NN	NNN	NN	N	NN	NN	NN	NN	N	NN	N	N	N	0
AMBIENTE URBANO	Ridurre le emissioni gassose inquinanti	P	PP	PP	P	PP	PPP	PPP	PP	P	0	PPP	P	P	PPP
	Riduzione delle emissioni acustiche	P	PP	P	P	N	P	N	N	P	0	P	P	N	PPP

Tabella 24: Sintesi valutativa degli impatti potenziali / alternativa 2

Tematiche Ambientali	Valutazione	Misure ed azioni per la mitigazione degli impatti
Aria	Gli interventi di miglioramento delle infrastrutture ferroviarie, marittime ed aree comportano lo spostamento di parte del traffico merci e passeggeri dal trasporto su strada alle altre modalità di trasporto con conseguente diminuzione delle emissioni gassose inquinanti. Il completamento dell'A3 e l'adeguamento di tratti della SS 106 Ionica permette di diminuire i tempi di percorrenza degli assi viari e quindi le emissioni inquinanti, in particolare nei tratti di attraversamento delle aree urbane.	L'implementazione di politiche per il trasporto pubblico possono aumentare gli effetti positivi degli interventi infrastrutturali sulla qualità dell'aria, in particolare nelle aree urbane maggiori; Un'attenta gestione delle aree e delle attrezzature per l'imbarco (piazzali, sistemi informativi, ecc.) del Porto di VSG per il traghettamento verso la Sicilia, comporterebbe la diminuzione dei tempi di attesa all'imbarcadere e quindi l'abbattimento dei gas emessi (soprattutto nell'ipotesi della non realizzazione del Ponte dello Stretto).
Suolo	Gli interventi sull'A3, sulla SS 106 Ionica e sulla tratta ferroviaria Taranto –Sibari – Reggio Cal. e sulla SS.106, vista la particolare conformazione degli ambiti interessati, comportano degli impatti negativi sull'assetto idro – geomorfologico. Il potenziamento di queste infrastrutture, infatti, necessita della realizzazione di numero elevato di strutture ed opere d'arte (gallerie, viadotti, muri di sostegno, ecc.) che intervengono sulla delicata stabilità dei suoli; La scelta di intervento su infrastrutture esistenti comporta la riduzione di consumo di suolo e, in alcuni casi, la riduzione della vulnerabilità di singoli elementi esposti ai rischi ambientali (adeguamento antisismico, ecc.).	Le scelte del tipo di tracciato e di localizzazione delle infrastrutture dovranno ricadere su soluzioni che privilegino aree stabili e dalla struttura geomorfologia il più possibile regolare; In fase progettuale è necessario adottare soluzioni tecnologiche avanzate per l'attenuazione degli impatti sulla stabilità dei suoli; Per la valutazione ed il controllo degli impatti delle infrastrutture sull'ambiente è necessaria la costituzione di una struttura stabile per la valutazione (agente già in fase di pianificazione e programmazione degli interventi di interesse regionale) anche attraverso il coordinamento delle strutture tecniche esistenti presso i diversi assessorati regionali (LL.PP., Trasporti, Ambiente, ecc.).
Acqua	Il potenziamento di alcune infrastrutture portuali comporterà un probabile aumento del traffico marittimo e, quindi, del rischio di inquinamento delle acque marine.	La riduzione di inquinamento delle acque marine potrà avvenire attraverso la realizzazione di sistemi di monitoraggio e di controllo e l'adozione di tecnologie innovative per la depurazione delle nei porti principali della regione.
Rifiuti	Gli interventi sulle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aree, previsti dall'alternativa, danno un contributo positivo alla razionalizzazione del settore dei trasporti e di conseguenza comportano una lieve riduzione della produzione di rifiuti nel settore	Realizzazione di un sistema per la raccolta differenziata e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal settore, da inserire nell'ambito dei Piani e dei Programmi sui rifiuti che la Regione ha di recente avviato.
Natura e Biodiversità	Gli interventi previsti incidono negativamente sul mantenimento della continuità ecologica in quanto interessano, nella maggior parte dei casi, ambiti ad elevata sensibilità (valli, litorali costieri, ecc.)	E' da prevedersi la realizzazione di studi di impatto sul sistema naturale, i quali dovranno interessare, necessariamente, anche le aree circostanti per la valutazione degli effetti sull'intero sistema ambientale interessato e, eventualmente, prevedere le opere necessarie per ristabilire gli equilibri ecologici alterati.
Paesaggio	Gli interventi previsti sulle infrastrutture stradali e ferroviarie comportano degli impatti negativi sul sistema paesaggistico. Gli ambiti particolarmente sensibili risultano essere le aree costiere del versante tirrenico delle province di Cosenza e Reggio e le aree degli altopiani interni.	E' da prevedersi la realizzazione di studi per l'inserimento delle opere nel paesaggio anche attraverso l'utilizzo di tecnologie di avanzate.
Ambiente urbano	Gli interventi di miglioramento delle infrastrutture ferroviarie, marittime ed aree comportano lo spostamento di parte del traffico merci e passeggeri dalla strada alle altre modalità di trasporto con conseguente diminuzione dell'inquinamento gassoso ed acustico anche dell'ambiente urbano.	L'implementazione di politiche per il trasporto pubblico possono aumentare gli effetti positivi degli interventi infrastrutturali sulla qualità dell'ambiente, in particolare nelle aree urbane maggiori; Per la conoscenza dello stato della qualità dell'ambiente nelle principali aree urbane della regione è necessaria la creazione di centri di rilevamento e di strutture per il controllo ed il monitoraggio.

Tabella 25: Valutazione descrittiva degli impatti e relative misure e azioni per la mitigazione / Alternativa 0

Tematiche Ambientali	Valutazione	Misure ed azioni per la mitigazione degli impatti
Aria	Gli interventi di miglioramento delle infrastrutture ferroviarie, marittime ed aree comportano lo spostamento di parte del traffico merci e passeggeri dalla strada alle altre modalità di trasporto (in particolare il traffico del versante tirrenico) con conseguente diminuzione delle emissioni gassose inquinanti. Il completamento degli assi litoranei (A3, SS. 106, ecc) e l'adeguamento degli assi di penetrazione interna e delle trasversali comportano una diminuzione dei tempi di percorrenza degli assi viari stessi e quindi le emissioni inquinanti, in particolare nei tratti di attraversamento delle aree urbane. La realizzazione dell'E90 comporta l'incremento del traffico veicolare lungo la direttrice ionica ed il conseguente aumento delle emissioni inquinanti.	L'implementazione di politiche per il trasporto pubblico possono aumentare gli effetti positivi degli interventi infrastrutturali sulla qualità dell'aria, in particolare nelle aree urbane maggiori; Un'attenta gestione delle aree e delle attrezzature per l'imbarco (piazzali, sistemi informativi, ecc.) del Porto di VSG per il traghettaggio verso la Sicilia, comporterebbe la diminuzione dei tempi di attesa all'imbarcadere e quindi l'abbattimento dei gas emessi (soprattutto nell'ipotesi della non realizzazione del Ponte dello Stretto); L'attenuazione degli impatti sull'ambiente può avvenire attraverso la realizzazione di "filtri verdi" (alberature, ecc) lungo i margini delle infrastrutture, in particolare per le nuove realizzazioni; Per la conoscenza dello stato dell'aria nella regione è necessaria, comunque, la creazione di centri di rilevamento e strutture per il controllo ed il monitoraggio che interessino anche le aree non urbane.
Suolo	Gli interventi di miglioramento – adeguamento e di nuova costruzione delle infrastrutture litoranee (A3, SS. 106, E 90, ferrovie, porti, ecc.) e delle trasversali (strade e ferrovie), vista la particolare conformazione del territorio regionale, comportano degli impatti negativi sull'assetto idro – geomorfologico. Gli interventi, infatti, necessitano della realizzazione di un numero elevato di strutture ed opere d'arte (gallerie, viadotti, muri di sostegno, ecc.) che alterano la già delicata stabilità dei suoli; Il miglioramento delle strutture portuali potrebbe avere delle ricadute negative sul sistema ambientale costiero. Tale problematica scaturisce dagli estesi fenomeni di erosione costiera cui è soggetta la regione; La scelta di intervento su infrastrutture esistenti comporta la riduzione di consumo di suolo e, in alcuni casi, la riduzione della vulnerabilità di singoli elementi esposti ai rischi ambientali (adeguamento antisismico, ecc.).	Le scelte del tipo di tracciato e di localizzazione delle infrastrutture dovranno ricadere su soluzioni che privilegino aree stabili e dalla struttura geomorfologia il più regolare possibile; In fase progettuale è necessario adottare soluzioni tecnologiche avanzate per l'attenuazione degli impatti negativi sulla stabilità dei suoli; Gli studi di impatto sull'ambiente dovranno interessare anche le aree circostanti per la valutazione degli effetti sull'intero sistema ambientale interessato e, eventualmente, prevedere le opere necessarie per ristabilire gli equilibri alterati; Per la valutazione ed il controllo degli impatti delle infrastrutture sull'ambiente è necessaria la costituzione di una struttura stabile per la valutazione (già in fase di pianificazione e programmazione degli interventi di interesse regionale) anche attraverso il coordinamento delle strutture tecniche esistenti presso i diversi assessorati regionali (LL.PP., Trasporti, Ambiente, ecc.).
Acqua	Il potenziamento di alcune infrastrutture portuali comporterà un probabile aumento del traffico marittimo e, quindi, del rischio di inquinamento delle acque marine.	La riduzione di inquinamento delle acque marine potrà avvenire attraverso la realizzazione di sistemi di monitoraggio e di controllo e l'adozione di tecnologie innovative per la depurazione delle acque in tutti i porti della regione.
Rifiuti	Gli interventi sulle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aree, previsti dall'alternativa, danno un contributo positivo alla razionalizzazione del settore dei trasporti e di conseguenza comportano una lieve riduzione della produzione di rifiuti nel settore	Realizzazione di un sistema per la raccolta differenziata e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal settore, da inserire nell'ambito dei Piani e dei Programmi sui rifiuti che la Regione ha di recente avviato.
Natura e Biodiversità	Gli interventi previsti incidono negativamente sul mantenimento della continuità ecologica in quanto interessano, nella maggior parte dei casi, ambiti ad elevata sensibilità (valli, litorali costieri, ecc.). Particolarmente negativo risulta l'impatto del tracciato a "mezza costa" dell' E9 sul sistema vallivo del versante ionico, e l'adeguamento – miglioramento e le nuove costruzioni delle infrastrutture trasversali sugli equilibri naturali delle aree interne.	E' da prevedersi la realizzazione di studi di impatto sul sistema naturale, i quali dovranno interessare, necessariamente, anche le aree circostanti per la valutazione degli effetti sull'intero sistema ambientale interessato e, eventualmente, prevedere le opere necessarie per ristabilire gli equilibri ecologici alterati; E' auspicabile che il tracciato della E90 ricalchi, ove possibile, quello della SS 106 al fine di evitare la realizzazione di opere d'arte e strutture altamente impattanti (gallerie, viadotti, muri sostegno, palificazioni in fondazione, ecc.) sul sistema naturale. La realizzazione di interventi sulle infrastrutture di collegamento trasversale dovrebbero interessare le sedi e le strutture viarie e ferroviarie già esistenti al fine di contenere gli impatti sull'ambiente. E' necessario che anche gli Enti preposti alla tutela ed alla salvaguardia di aree naturali (parchi, riserve, ecc.) facciano parte del processo di valutazione e di decisione sulle scelte progettuali riguardanti interventi sulle infrastrutture di collegamento.

Tematiche Ambientali	Valutazione	Misure ed azioni per la mitigazione degli impatti
Paesaggio	Gli interventi previsti sulle infrastrutture stradali e ferroviarie comportano degli impatti negativi sul sistema paesaggistico. Gli ambiti particolarmente sensibili risultano essere le aree costiere del versante tirrenico delle province di Cosenza e Reggio, le aree dei rilievi interni in particolare nei tratti di valico dell'Appennino centrale e il litorale ionico negli ambiti dove i rilievi sono più vicini alla costa.	E' da prevedersi la realizzazione di studi per l'inserimento delle opere nel paesaggio anche attraverso l'utilizzo di tecnologie di avanzate. E' auspicabile che il tracciato della E90 ricalchi, ove possibile, quello della SS 106 al fine di evitare la realizzazione di opere d'arte e strutture altamente impattanti (gallerie, viadotti, muri sostegno, palificazioni in fondazione, ecc.) sul sistema naturale. La realizzazione di interventi sulle infrastrutture di collegamento trasversale dovrebbero interessare le sedi e le strutture viarie e ferroviarie già esistenti al fine di contenere gli impatti anche sugli ambiti paesaggisticamente rilevanti (aree boscate, aree agricole storiche, centri storici ecc.)
Ambiente urbano	Gli interventi di miglioramento delle infrastrutture ferroviarie, marittime ed aree comportano lo spostamento di parte del traffico merci e passeggeri dalla strada alle altre modalità di trasporto con conseguente diminuzione dell'inquinamento gassoso ed acustico anche nell'ambiente urbano. Il potenziamento dei porti turistici ricadenti in prossimità di aree urbane comporta l'aumento del traffico veicolare privato legato ai servizi portuali ed alle attività ad esse collegate.	L'implementazione di politiche per il trasporto pubblico possono aumentare gli effetti positivi degli interventi infrastrutturali sulla qualità dell'ambiente, in particolare nelle aree urbane maggiori; Nei porti turistici ricadenti in ambiti urbani è possibile sviluppare sistemi di trasporto pubblico (passeggeri) per la riduzione della pressione del traffico veicolare privato sull'ambiente; Per la conoscenza dello stato della qualità dell'ambiente nelle principali aree urbane della regione è necessaria la creazione di centri di rilevamento e di strutture per il controllo ed il monitoraggio.

Tabella 26: Valutazione descrittiva degli impatti e relative misure e azioni per la mitigazione / Alternativa 1

Tematiche ambientali	Valutazione	Misure ed azioni per la mitigazione degli impatti
Aria	Il potenziamento complessivo del sistema ferroviario, il miglioramento delle strutture portuali ed aeroportuali e la realizzazione di un nuovo aeroporto (a fini commerciali), comporta lo spostamento di gran parte del traffico merci e passeggeri dalla strada alle altre modalità di trasporto con il conseguente abbattimento delle emissioni gassose inquinanti; Il completamento degli assi viari litoranei (A3, SS. 106, ecc), l'adeguamento degli assi di penetrazione interna e la realizzazione di nuove trasversali comporta la diminuzione dei tempi di percorrenza degli assi viari esistenti e quindi le emissioni inquinanti, in particolare nei tratti di attraversamento delle aree urbane. La realizzazione dell'E90 comporta l'incremento del traffico veicolare lungo la direttrice ionica ed il conseguente aumento delle emissioni inquinanti; La realizzazione dell'aeroporto di Sibari (commerciale) consentirà lo spostamento del traffico delle merci dal trasporto stradale al trasporto aereo con evidenti ricadute positive sulla qualità dell'aria.	L'implementazione di politiche per il trasporto pubblico possono aumentare gli effetti positivi degli interventi infrastrutturali sulla qualità dell'aria, in particolare nelle aree urbane maggiori; Un'attenta gestione delle aree e delle attrezzature per l'imbarco (piazzali, sistemi informativi, ecc.) del Porto di VSG per il traghettamento verso la Sicilia, comporterebbe la diminuzione dei tempi di attesa all'imbarcadere e quindi l'abbattimento dei gas emessi (soprattutto nell'ipotesi della non realizzazione del Ponte dello Stretto); L'attenuazione degli impatti sull'ambiente può avvenire attraverso la realizzazione di "filtri verdi" (alberature, ecc) lungo i margini delle infrastrutture, in particolare per le nuove realizzazioni; Per la conoscenza dello stato dell'aria nella regione è necessaria, comunque, la creazione di centri di rilevamento e strutture per il controllo ed il monitoraggio che interessino anche le aree non urbane.
Suolo	Gli interventi di miglioramento – adeguamento e di nuova costruzione delle infrastrutture litoranee (A3, SS. 106, E 90, ferrovie, porti, ecc.) e delle trasversali (strade e ferrovie), vista la particolare conformazione del territorio regionale, comportano impatti negativi elevati sull'assetto idro – geomorfologico. Gli interventi, infatti, necessitano della realizzazione di un numero notevole di strutture ed opere d'arte (gallerie, viadotti, muri di sostegno, ecc.) che alterano la già delicata stabilità dei suoli; Il miglioramento delle strutture portuali esistenti e la realizzazione di un consistente numero di nuovi porti turistici potrebbe avere delle ricadute negative sul sistema ambientale costiero. Tale problematica, infatti, scaturlisce dagli estesi fenomeni di erosione costiera così come riportati negli studi di settore della Regione (PAI, ecc.); La scelta del miglioramento in sito delle infrastrutture litoranee esistenti comporta la riduzione di consumo di suolo e, in alcuni casi, la riduzione della vulnerabilità di singoli elementi esposti ai rischi ambientali (adeguamento antisismico, ecc.); L'adeguamento ed il miglioramento delle trasversali si traduce, di frequente, nella realizzazione di nuovi tracciati con conseguenze negative sugli assetti idro – geomorfologici.	Le scelte del tipo di tracciato e di localizzazione delle infrastrutture dovranno ricadere su soluzioni che privilegino aree stabili e dalla struttura geomorfologia il più regolare possibile; In fase progettuale è necessario adottare soluzioni tecnologiche avanzate per l'attenuazione degli impatti negativi sulla stabilità dei suoli; Gli studi di impatto sull'ambiente dovranno interessare anche le aree circostanti per la valutazione degli effetti sull'intero sistema ambientale interessato (bacini fluviali, litorali costieri, ecc.) e, eventualmente, prevedere le opere necessarie per ristabilire gli equilibri alterati; Per la valutazione ed il controllo degli impatti delle infrastrutture sull'ambiente è necessaria la costituzione di una struttura stabile per la valutazione (già in fase di pianificazione e programmazione degli interventi di interesse regionale) anche attraverso il coordinamento delle strutture tecniche esistenti presso i diversi assessorati regionali (LL.PP., Trasporti, Ambiente, ecc.).
Acqua	Il potenziamento delle infrastrutture portuali esistenti e la realizzazione di nuovi porti turistici comporterà l'aumento del traffico marittimo e, quindi, del rischio di inquinamento delle acque marine.	La riduzione di inquinamento delle acque marine potrà avvenire attraverso la realizzazione di sistemi di monitoraggio e di controllo e l'adozione di tecnologie innovative per la depurazione delle acque in tutti i porti della regione.
Rifiuti	Gli interventi sulle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime ed aree, previsti dall'alternativa, danno un contributo positivo alla razionalizzazione del settore dei trasporti e di conseguenza comportano una lieve riduzione della produzione di rifiuti nel settore; La realizzazione di nuovi porti turistici comporta la produzione di rifiuti derivanti dalle lavorazioni connesse alle attività portuali e/o ad esse collegate.	Realizzazione di un sistema per la raccolta differenziata e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dal settore, da inserire nell'ambito dei Piani e dei Programmi sui rifiuti che la Regione ha di recente avviato; Creazione di sistemi di monitoraggio e di controllo nelle aree portuali della regione.
Natura e Biodiversità	Gli interventi previsti incidono negativamente sul mantenimento della continuità ecologica in quanto interessano, nella maggior parte dei casi, ambiti ad elevata sensibilità (valli, litorali costieri, ecc.). Particolarmente negativi risultano gli impatti del tracciato a "mezza costa" dell' E90 sul sistema vallivo del versante ionico, e delle nuove infrastrutture trasversali sugli equilibri naturali delle aree interne. La realizzazione di un numero piuttosto elevato di nuovi porti turistici comporta degli effetti negativi sugli ecosistemi marini anche a causa dei cambiamenti indotti alle correnti marine dagli ingombri delle strutture e la produzione di sostanze dannose alla flora ed alla fauna marina.	E' da prevedersi la realizzazione di studi di impatto sul sistema naturale, i quali dovranno interessare, necessariamente, anche le aree circostanti per la valutazione degli effetti sull'intero sistema ambientale interessato e, eventualmente, prevedere le opere necessarie per ristabilire gli equilibri ecologici alterati; E' auspicabile che i tracciati delle nuove infrastrutture seguino, ove possibile, le sedi già esistenti al fine di evitare la realizzazione di nuove opere d'arte e strutture altamente impattanti (gallerie, viadotti, muri sostegno, palificazioni in fondazione, ecc.) sul sistema naturale. E' necessario che anche gli Enti preposti alla tutela ed alla salvaguardia di aree naturali (parchi, riserve, ecc.)

Tematiche ambientali	Valutazione	Misure ed azioni per la mitigazione degli impatti
		facciano parte del processo di valutazione e di decisione sulle scelte progettuali riguardanti interventi sulle infrastrutture di collegamento; Creazione di sistemi di monitoraggio e di controllo nelle aree portuali della regione
Paesaggio	Gli interventi previsti sulle infrastrutture stradali e ferroviarie comportano degli impatti negativi sul sistema paesaggistico della regione. Gli ambiti particolarmente sensibili risultano essere le aree costiere del versante tirrenico delle province di Cosenza e Reggio, le aree dei rilievi interni in particolare nei tratti di valico dell'Appennino centrale e il litorale ionico negli ambiti dove i rilievi sono più vicini alla costa. I nuovi porti turistici comportano necessariamente uno sconvolgimento nel paesaggio costiero calabrese in quanto si vanno a localizzare su di una costa che ha pochissime insenature naturali, capaci di accogliere, con impatti visivi limitati, le nuove strutture. La realizzazione del nuovo aeroporto di Sibari introduce degli elementi negativi sul sistema paesaggistico della pianura costiera della sibaritide.	E da prevedersi la realizzazione di studi per l'inserimento delle opere nel paesaggio anche attraverso l'utilizzo di tecnologie di avanzate. La realizzazione di interventi sulle infrastrutture di collegamento trasversale dovrebbero interessare le sedi e le strutture viarie e ferroviarie già esistenti al fine di contenere gli impatti anche sugli ambiti paesaggisticamente rilevanti (aree boscate, aree agricole storiche, centri storici ecc.).
Ambiente urbano	Gli interventi di miglioramento delle infrastrutture comportano un riequilibrio complessivo nel sistema dei trasporti regionale (spostamento di parte del traffico merci e passeggeri dalla strada alle altre modalità di trasporto, creazione di sistemi intermodali, ecc.) con ricadute positive anche sulla qualità dell'ambiente urbano (diminuzione dell'inquinamento gassoso ed acustico); Il potenziamento dei porti turistici esistenti e la realizzazione di nuovi, ricadenti in prossimità di aree urbane, comporta l'aumento del traffico veicolare privato legato ai servizi portuali ed alle attività ad esse collegate.	L'implementazione di politiche per il trasporto pubblico possono aumentare gli effetti positivi degli interventi infrastrutturali sulla qualità dell'ambiente, in particolare nelle aree urbane maggiori; Nei porti turistici ricadenti in ambiti urbani è possibile sviluppare sistemi di trasporto pubblico (passeggeri) per la riduzione della pressione del traffico veicolare privato sull'ambiente; Per la conoscenza dello stato della qualità dell'ambiente nelle principali aree urbane della regione è necessaria la creazione di centri di rilevamento e di strutture per il controllo ed il monitoraggio.

Tabella 27: Valutazione descrittiva degli impatti e relative misure e azioni per la mitigazione / Alternativa 2

1.3.5 Sintesi degli impatti sull'ambiente delle diverse alternative d'intervento

Dovendo valutare e porre a confronto tematiche diverse, e riferibili a informazioni o a caratterizzazioni di rischio e sensibilità di ambiti territoriali specifici, si è predisposta una sintesi che non ricorresse a particolari modellizzazioni. I valori in campo e gli obiettivi da perseguire delineano infatti un quadro ampio e complesso, la cui lettura e valutazione, in rapporto agli interventi contenuti nelle diverse alternative, si è voluta mantenere il più possibile riferita a criteri lineari e facilmente trasmissibili.

La sintesi si avvale di una tabella di confronto che, seguita da una valutazione descrittiva per alternativa, evidenzia il livello maggiore o minore degli impatti, positivi e negativi, al confronto tra le diverse alternative. Le quantità numeriche non esprimono valori in sé significativi; tramite questi si rappresentano impatti, caratteristicamente associabili alle diverse modalità di trasporto, pre-quantificabili sulla base degli indicatori individuati.

Nella tabella, per ogni alternativa sono considerati:

- Impatti assoluti degli interventi sulle singole tematiche ed obiettivi specifici;
- Impatti ponderati (degli interventi sulle singole tematiche ed obiettivi) sulla base del peso (priorità) attribuito alle singole tematiche.

La tabella evidenzia infine i maggiori impatti positivi o negativi per tematica, valutati sul confronto tra gli impatti ponderati delle diverse alternative: qualora gli impatti per tematica, nelle diverse alternative, siano eguali si trascura il dato non contribuendo questo al confronto complessivo.

La valutazione di impatto positivo comprende vari aspetti:

- quelli in termini di abbassamento di impatti negativi diretti (ad esempio sull'aria per il miglioramento delle infrastrutture viarie e il conseguente innalzamento delle prestazioni del trasporto su gomma);
- quelli in termini di abbassamento di impatti negativi indiretti (sempre sull'aria, ad esempio per il miglioramento del servizio ferroviario dovuto al potenziamento delle linee, e al conseguente e auspicato spostamento dell'utenza su questo segmento modale con riduzione del traffico privato su gomma);
- quelli in termini di creazione di condizioni di attrattività determinati da una offerta di trasporto più equilibrata, distribuita, con la creazione sia di migliori condizioni di connessione esterna all'ambito regionale che di accessibilità al suo interno;
- quelli in termini di creazione di condizioni di attrattività, e conseguentemente anche redditività, sia per le nuove infrastrutture e gli eventuali servizi aggiuntivi, sia per i servizi pubblici su gomma e ferro (interventi gestionali).

La valutazione di impatto negativo non è da intendersi come assoluta; essa non comporta cioè un giudizio negativo sull'intervento, quanto un'evidenziazione dei rischi ad esso connessi in rapporto alla sensibilità di ambiti territoriali o tematiche con alta priorità.

Ad esempio, nella tematica suolo (cui si ricorda si è data priorità 1) non si possono non evidenziare i potenziali effetti negativi degli interventi di infrastrutture viarie (rischio frane e rischio esondazioni); analogamente, nella tematica natura e biodiversità possibili impatti negativi riguardano i disboscamenti e la perdita di naturalità. La valutazione in questi casi rimanda maggiormente agli alti costi ambientali prevedibili ed alle conseguenti opere di mitigazione o interventi di compensazione ambientale da imputare al singolo intervento (per la particolare condizione di sensibilità dei contesti riguardati).

Tematiche Ambientali	Obiettivi specifici	Peso tematica	Alternativa 0				Alternativa 1				Alternativa 2			
			Impatti		Impatti ponderati		Impatti		Impatti ponderati		Impatti		Impatti ponderati	
			+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
ARIA	Limitare le emissioni di gas a effetto serra che contribuiscono al riscaldamento globale e ai cambiamenti climatici (CO2)	3	13,0	0,0	4,3	0,0	22,0	0,0	7,3	0,0	27,0	0,0	9,0	0,0
	Limitare le emissioni acide in atmosfera (SO2, NOx,) e favorire appropriati sistemi di gestione del territorio.		13,0	0,0	4,3	0,0	22,0	0,0	7,3	0,0	27,0	0,0	9,0	0,0
	Ridurre le emissioni di sostanze che favoriscono la formazione di ozono troposferico (NMVOCs e NOx) e degli altri ossidanti fotochimici.		13,0	0,0	4,3	0,0	22,0	0,0	7,3	0,0	27,0	0,0	9,0	0,0
	Totale tematica	39,0	0,0	13,0	0,0	66,0	0,0	22,0	0,0	81,0	0,0	27,0	0,0	
SUOLO	Ridurre la vulnerabilità degli elementi costitutivi delle infrastrutture di collegamento esistenti esposti al rischio idrogeologico, di erosione costiera e sismico	1	8,0	2,0	8,0	2,0	8,0	4,0	8,0	4,0	6,0	9,0	6,0	9,0
	Favorire l'adeguamento e l'ammodernamento in sito delle infrastrutture di collegamento esistenti per la riduzione del consumo di suolo		12,0	0,0	12,0	0,0	13,0	0,0	13,0	0,0	8,0	9,0	8,0	9,0
	Limitare la realizzazione di strutture nelle aree golenali		0,0	10,0	0,0	10,0	0,0	14,0	0,0	14,0	0,0	16,0	0,0	16,0
	Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto idro-geomorfologico		0,0	14,0	0,0	14,0	0,0	15,0	0,0	15,0	0,0	18,0	0,0	18,0
	Totale tematica	20,0	26,0	20,0	26,0	21,0	33,0	21,0	33,0	14,0	52,0	14,0	52,0	
ACQUE	Ridurre le emissioni di sostanze inquinanti negli ambiti portuali della regione	2	1,0	2,0	0,5	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	3,0	4,0	1,5	2,0
	Limitare la realizzazione di interventi che prevedano modifiche all'assetto geomorfologico che comportino alterazioni al sistema idrico sotterraneo e superficiale.		0,0	5,0	0,0	2,5	0,0	8,0	0,0	4,0	0,0	10,0	0,0	5,0
	Totale tematica	1,0	7,0	0,5	3,5	2,0	10,0	1,0	5,0	3,0	14,0	1,5	7,0	
RIFIUTI	Ridurre la quantità di rifiuti pericolosi prodotti nel settore	2	11,0		5,5	0,0	12,0	1,0	6,0		13,0	1,0	6,5	0,5
	Totale tematica	11,0	0,0	5,5	0,0	12,0	1,0	6,0	0,0	13,0	1,0	6,5	0,5	
NATURA E BIODIVERSITA'	Ridurre l'impatto delle infrastrutture sull'ambiente naturale attraverso l'utilizzo di tecnologie compatibili (ingegneria naturalistica, ecc.)	1	2,0	0,0	2,0	0,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
	Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti sottoposti a tutela e nelle aree correlate per il mantenimento della continuità ecologica.		0,0	11,0	0,0	11,0	0,0	13,0	0,0	13,0	0,0	23,0	0,0	23,0
	Totale tematica	2,0	11,0	2,0	11,0	2,0	14,0	2,0	14,0	2,0	24,0	2,0	24,0	
PAESAGGIO	Ridurre l'impatto delle infrastrutture ricadenti in ambiti paesaggisticamente rilevanti	1	0,0	11,0	0,0	11,0	0,0	13,0	0,0	13,0	0,0	20,0	0,0	20,0
	Limitare la realizzazione di nuove infrastrutture in ambiti paesaggisticamente rilevanti sottoposti e non a regimi di tutela		0,0	14,0	0,0	14,0	0,0	16,0	0,0	16,0	0,0	22,0	0,0	22,0
	Totale tematica	0,0	25,0	0,0	25,0	0,0	29,0	0,0	29,0	0,0	42,0	0,0	42,0	
AMBIENTE URBANO	Ridurre le emissioni gassose inquinanti	2	19,0	0,0	9,5	0,0	24,0	0,0	12,0	0,0	25,0	0,0	12,5	0,0
	Riduzione delle emissioni acustiche		7,0	5,0	3,5	2,5	12,0	5,0	6,0	2,5	11,0	6,0	5,5	3,0
	Totale tematica		26,0	5,0	13,0	2,5	36,0	5,0	18,0	2,5	36,0	6,0	18,0	3,0
				99,0	74,0	54,0	68,0	139,0	92,0	70,0	83,5	149,0	139,0	69,0

Legenda

 -massimo impatto positivo relativo alla tematica

 -massimo impatto negativo relativo alla tematica

Tabella 28: Confronto tra gli impatti potenziali per alternativa sugli obiettivi specifici

L'alternativa 0, viste le portate limitate degli interventi (che sostanzialmente confermano la struttura attuale del trasporto, pur con locali miglioramenti e il solo sensibile adeguamento della A3) presenta i più bassi impatti negativi, al confronto con le altre alternative. Questi sono in particolare riferibili al completamento dell'autostrada A3 Salerno – Reggio Calabria, al miglioramento-adequamento delle trasversali (ferroviarie e stradali) ed al miglioramento-adequamento della SS. 106 Ionica.

Contemporaneamente presenta anche i più bassi impatti positivi; in parte essi sono riconducibili, per quanto detto, al sostanziale non conseguimento di trasformazioni favorevoli in particolare al verificarsi di condizioni che consentano l'avvio di criteri innovativi di gestione dei servizi pubblici. I principali impatti positivi sono peraltro rilevabili sulle tematiche ambientali "aria" ed "ambiente" per effetto del miglioramento della percorribilità (aumento della sicurezza, diminuzione dei tempi di percorrenza, ecc.) del traffico veicolare sulla

A3, al miglioramento di alcuni tratti della rete ferroviaria principale ed al potenziamento degli aeroporti principali della regione (Lamezia e Reggio), al decongestionamento dei centri urbani del versante ionico.

In sostanza essa può considerarsi uno *step* incompleto per il conseguimento degli obiettivi di PRT, in vista di assetti più complessi ed organici, da predisporre appunto attraverso altre ipotesi.

L'alternativa mostra valori intermedi tra le alternative 0 e 1, sia per quanto riguarda gli impatti positivi che negativi. Essa presenta, particolarmente al confronto con la 2, migliori risultati in termini di impatti positivi, nella tematica suolo; ancora una volta gioca a favore della alternativa in oggetto la quantità di interventi infrastrutturali (in termini assoluti il loro numero è più alto in alternativa 3). Il risultato per la tematica ambiente urbano risulta per le alternative 1 e 2 eguale.

Si apprezzano in particolare le trasformazioni sul sistema ferroviario metropolitano e le realizzazione di infrastrutture che scarichino ambiti urbani dal traffico su gomma, sia passeggeri che merci. Contributo positivo è dato dalla possibilità, in una rete che inizia ad implementarsi ed a vedere l'ultimazione di alcune importanti infrastrutture di collegamento interno, di pervenire ad un servizio integrato di trasporto pubblico su scala regionale, affidato ad una corretta organizzazione del tema dell'intermodalità, sia in ambito urbano che extra-urbano.

Possibilità positive in tal senso sono offerte dal completamento dell'E90 Lecce-Taranto-Sibari-Reggio Calabria, l'adeguamento degli assi viari di connessione tra le aree interne con i corridoi plurimodali delle direttrici ionica e tirrenica. L'adeguamento degli assi viari interni, comporta invece impatti negativi potenzialmente rilevanti ai già delicati sistemi naturali delle aree interne interessando, in particolare, alcuni ambiti naturalistici di notevole interesse dell'Appennino calabro (parchi naturali, riserve, ZPS, Sic, ecc.).

L'alternativa 2 comprende, oltre alla realizzazione di tutti gli interventi già previsti per l'alternativa 1, anche il potenziamento del sistema ferroviario principale (alta capacità sulla linea ionica, alta velocità sulla linea tirrenica, nuovo tracciato Lamezia-Catanzaro), il completamento della traversale delle Serre e la Bovalino-Bagnara, la realizzazione dell'aeroporto di Sibari ed il potenziamento del sistema portuale turistico.

L'alternativa mostra al confronto i più rilevanti impatti, sia positivi che negativi. Gli impatti positivi riguardano aria, acque, rifiuti, ambiente urbano; nelle stesse tematiche, tranne l'aria, si hanno i maggiori impatti negativi. Tale doppia valutazione, apparentemente contraddittoria, pone l'alternativa in una posizione favorevole al confronto con le altre, particolarmente per il conseguimento di obiettivi significativi in ordine alla qualità dell'aria e dell'ambiente urbano; presenta comunque potenziali impatti elevati per la infrastrutturazione (più elevata in termini di numero di opere) di ambiti sensibili e connotati da elevati fattori di rischio, soprattutto nella tematica suolo.

La realizzazione, ad esempio, della Trasversale delle Serre e della Bovalino-Bagnara comporta l'introduzione di modifiche importanti agli assetti idro-geomorfologici e paesaggistici ed agli equilibri naturali degli ambiti interessati (Parco Regionale delle Serre e Parco Nazionale dell'Aspromonte), anche per il necessario ricorso alla realizzazione di opere d'arte e strutture ad alto impatto (gallerie, viadotti, muri sostegno, ecc.). Gli interventi previsti sulla portualità turistica, consistenti principalmente nella realizzazione di nuovi porti, comportano un potenziale impatto negativo sul sistema naturale, con ricadute negative importanti anche sulla qualità delle acque marine e sul paesaggio costiero. Un netto impatto positivo si ha peraltro dalle stesse in termini di accessibilità, sia per la popolazione dei centri interni, sia per la fruibilità turistica di zone di alto valore paesistico.

Peraltro l'alternativa 2 è quella che dispiega i più elevati impatti positivi riguardo la mobilità metropolitana, con ricadute sia in ambito regionale che urbano; allo spostamento dei traffici di attraversamento, perseguito attraverso il completamento delle infrastrutture viarie già comprese in alternativa 1, si aggiunge in particolare la realizzazione della alta capacità ferroviaria, parallela alla dorsale jonica, che apporta un notevole contributo

alla potenziale crescita della utenza passeggeri, sia che regionale, in termini di connessione veloce dei centri principali, che extra-regionale, in termini di accessibilità più diffusa alle diverse parti del territorio (sostanziale equivalenza tra le due dorsali costiere).

1.4 VALUTAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA

La verifica economico-finanziaria ha come scopo il valutare la convenienza ad investire da parte dei soggetti pubblici o privati, a vario titolo interessati alla realizzazione dei progetti inseriti nelle alternative di Piano. Vista la scansione di interventi considerata nelle tre alternative proposte si evidenzia che:

- le alternative sono definite come opzioni non contraddittorie, ma di successiva implementazione, attraverso l'applicazione di diversi modelli della rete dei trasporti, della alternativa "0";
- una maggiore complessità strutturale della rete chiede ed in parte facilita una maggiore complessità del sistema dei servizi, degli interventi complementari, delle opzioni gestionali perseguibili.

Il PRT 97 individuava le seguenti fonti, già attivate all'epoca o prevedibili:

1) Fonti comunitarie

a) il Regolamento 2236/95 per l'assistenza finanziaria dell'Unione Europea, destinato allo sviluppo delle reti transeuropee TEN;

b) il Regolamento 2082/93 del FESR per lo sviluppo delle politiche regionali.

2) Fonti nazionali

a) legge pluriennale di spesa:

- Piano triennale ANAS 1996-99;
- Legge 240/92 per lo sviluppo dell'intermodalità e degli interporti
- Legge 211/92 per il finanziamento dei progetti di trasporto rapido di massa;
- Legge speciale per il risanamento dell'area urbana di Reggio Calabria (1.246/90);

b) Accordo di programma per lo Stretto di Messina (DPCM 26.1.90);

c) Contratto di programma delle FS S.p.A. 1995-99: legge 549/95, art.4, che prevede fondi per il cofinanziamento dell'intermodalità;

d) Asse trasporti ferrovie - programma pluriregionale Q.C.S. 1995-99 e fonti di riprogrammazione.

3) Fonti regionali

costituite dalle risorse del Bilancio ordinario, che dovrà comprendere anche il Programma operativo plurifondo (POP) inserito nel Quadro Comunitario di Sostegno 1995-99 dei Fondi FESR.

4) Capitali privati per il cofinanziamento delle infrastrutture, in particolare si indicavano come possibili soggetti interessati:

a) porto di Gioia Tauro - società di gestione portuale (Contship)

b) enti di gestione aeroporti di Reggio Calabria, Lamezia e Crotona

c) aziende di trasporto pubblico su autolinee.

Il rinnovato quadro delle misure di finanziamento comunitarie e della programmazione nazionale, ad esse legata o al trasferimento di fondi alle regioni ed enti locali, ha come in molti altri settori della spesa prodotto parecchie occasioni. Le stesse vengono sistematizzate all'interno del quadro composto dall'APQ "Infrastrutture di trasporto". Il quadro somma come risorse finanziarie necessarie, per l'attuazione di tutti gli

interventi parte dell'Accordo, 3.180,13 milioni di euro. Le coperture certe, per un totale di 1921,643 milioni di euro (60% del totale), sono ripartite tra diverse fonti.

Fonti finanziarie (milioni di euro)	Totale	% su totale APQ
Fonti comunitarie		
PON Trasporti 2000-2006	59,601	
POR Calabria 2000-2006	249,882	
POP Regione Calabria 1994-1999	1,278	
	310,761	16,2
Fonti nazionali		
Legge 208/1998 – Delibera CIPE 138/2000	71,475	
Legge 208/1998 – Delibera CIPE 36/2002	196,214	
Piano Triennale ANAS 2002-2004	135,275	
Accordo Ministero dei Trasporti, FS S.P.A. e Regioni Meridionali del 10.09.1996 - Atto aggiuntivo del 22.01.1998	10,329	
Contratto di Programma FS/Ministero dei Trasporti e Infrastrutture	60,958	
Legge 341/1995	79,137	
Legge 641/1996	105,874	
Legge 413/1998	385,990	
Programmazione triennale per la viabilità nazionale	383,237	
Legge 388/2000 e 488/2001 – Fondi per la viabilità nazionale	10,329	
Legge 488/2001	10,330	
Legge 183/1987 – Fondo di rotazione per il finanziamento del QCS 2000-2006	25,952	
Legge 64/1986	4,648	
Legge "Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti. Collegato alla finanziaria 2002"	0,600	
	1480,348	77,1
Fonti regionali e sub-regionali		
Legge Regionale n. 8/2001	2,025	
Legge Regionale n. 22/2002	1,800	
Legge Regionale n. 24/1987	0,516	
Bilancio Amministrazioni Provinciali e Comunali	5,549	
Bilancio del Comune di Scalea	4,600	
	14,49	0,7
Risorse di soggetti privati	116,044	6,0
TOTALE GENERALE	1.921,643	100

(Fonte: rielaborazione su Tavola 2 dell'APQ "Infrastrutture di trasporto", 2002)

Tabella 29: APQ "Infrastrutture di trasporto", Coperture finanziarie certe e loro fonti

I fondi, per la realizzazione delle infrastrutture di cui all'APQ, relativi alla programmazione del PON 2000-2006 sono pari a 59,601 milioni di euro (3% del totale dei costi). Quelli in capo al POR Calabria 2000-2006 sono 249,882 milioni di euro (13% del totale). A queste si sommano risorse private preventivamente quantificate in 116,044 milioni di euro, pari al 6% del totale.

Rispetto agli interventi sulle diverse modalità di trasporto l'APQ suddivide i costi, e le conseguenti coperture necessarie nel seguente modo:

Sistema di trasporto	Costi (milioni di euro)	Coperture finanziarie certe (milioni di euro)	Coperture finanziarie da reperire (milioni di euro)
Sistema stradale con adeguamenti di strade esistenti e costruzione di nuove trasversali	2.147,421	999,057	1.148,364
Sistema portuale commerciale e turistico	522,200	517,505	4,695
Sistema aeroportuale nella regione	155,743	104,883	50,860
Sistema ferroviario nelle aree metropolitane di Lamezia Terme - Catanzaro e Villa San Giovanni - Reggio Calabria e riqualificazioni diffuse	354,774	300,198	54,576
Totale	3.180,138	1.921,643	1.258,495

(Fonte: Tavola 4 dell'APQ "Infrastrutture di trasporto", 2002)

Tabella 30: APQ "Infrastrutture di trasporto", Riepilogo costi e coperture finanziarie per modalità di trasporto

La copertura disponibile per gli interventi contenuti nell'APQ è pari al 60%.

Per le diverse alternative il quadro dei costi relativi alla realizzazione delle infrastrutture di trasporto è sintetizzato nella seguente tabella.

	Modalità di trasporto				
	Infrastrutture per il trasporto stradale (in milioni di €)	Infrastrutture per il trasporto ferroviario (in milioni di €)	Infrastrutture per il trasporto aereo (in milioni di €)	Infrastrutture per il trasporto navale (in milioni di €)	Totale per alternativa (in milioni di €)
Alternativa "0"	2.458,72	635,56	134,05	301,10	3.529,43
Alternativa "1"	5.557,46	8.894,56	134,05	381,16	14.967,23
Alternativa "2"	5.598,33	8.894,56	155,74	504,02	15.152,65

Tabella 31: Quadro dei costi per modalità di trasporto nelle diverse alternative di intervento

In tale quadro complessivo va fatta distinzione tra le infrastrutture di interesse nazionale, A3, E90 e Alta capacità ferroviaria Battipaglia-Reggio-Calabria, che contribuiscono per 12.854,74 milioni di euro alle alternative 1 e 2 (84% del totale in alternativa 2 e 85% del totale in alternativa 1) e quelle di interesse regionale e interregionale. Essendo peraltro queste coperte attraverso altre fonti esse contribuiscono senz'altro alla efficacia funzionale della rete complessiva, moltiplicando nelle alternative 1 e 2 le potenzialità dell'offerta, e quindi della stessa rete di interesse regionale e sub-regionale. In questo senso deve essere considerato l'impatto positivo che la loro realizzazione delinea nel conseguimento dell'obiettivo di una migliore ripartizione modale a favore del ferro (più utenti potenziali su ferro, sia per i passeggeri che le merci).

Gli incrementi comunque presenti dei costi, dovuti nelle alternative 1 e 2 alle crescenti quote di interventi per tutte le modalità (con differenze più rilevanti per le infrastrutture di trasporto aereo e di trasporto navale)

connotano l'accrescimento complessivo della accessibilità della regione (sia dall'esterno che tra sue zone interne); in particolare le due modalità (trasporto aereo e marittimo) presentano buone potenzialità di crescita ed attrattività anche per risorse finanziarie private, via via più strutturate. In questo senso si ritiene che, a fronte di un maggiore costo complessivo, nella alternativa 2 si moltiplichino le possibilità di attrarre finanza aggiuntiva da parte dei privati e di rientrare in standard di efficienza di servizi che aumenta le possibilità di più significative quote di rientro tariffario per le aziende di gestione.

1.5 EFFETTI SULLA SICUREZZA

La valutazione dell'incremento di sicurezza derivante dall'adozione delle diverse alternative previste dal piano, sulla base di metodologie scientifiche, risulta essere alquanto complessa, anche in considerazione dell'estensione della rete esaminata e del numero di variabili da cui dipende il fenomeno.

Tuttavia, sulla base di elementi di valutazione qualitativi, è possibile formulare dei giudizi che consentono di evidenziare le alternative con un maggiore livello di sicurezza.

Gli interventi proposti nelle tre alternative ipotizzate comprendono realizzazioni di nuovi tronchi stradali, adeguamenti di tronchi esistenti, potenziamento delle linee ferroviarie esistenti e riorganizzazione del trasporto pubblico locale.

Gli interventi riguardanti le infrastrutture stradali andranno realizzati nel rispetto delle cogenti "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (D.M. 5/11/2001), emanate in attuazione dell'art.13 del Nuovo Codice della Strada (D.L. 30/4/92) e improntate principalmente sulla sicurezza della circolazione di tutti gli utenti della strada.

Il rispetto dei criteri di progetto definiti dalle norme sopracitate, garantisce il raggiungimento di standard di sicurezza elevati, certamente superiori a quelli riscontrabili sulla viabilità extraurbana principale e secondaria attualmente in esercizio. Essa è stata infatti realizzata, in gran parte, nel rispetto di standard progettuali ormai obsoleti se si considera il processo evolutivo che, negli ultimi anni, ha subito il traffico veicolare e che ha interessato i veicoli, in termini di prestazioni e affidabilità, i conducenti, per abilità di guida, e le infrastrutture, per le esigenze di smaltire flussi veicolari di entità crescente.

Sulla base di tali considerazioni, si può certamente prevedere che la quota parte di traffico deviato sui nuovi itinerari proposti, circolerà ad un livello di sicurezza più elevato e con una più bassa probabilità di incidente.

Dall'adeguamento di parte della rete viaria in esercizio ci si può, invece, attendere una riduzione di quegli incidenti direttamente attribuibili alla presenza di elementi di rischio potenziale sulla strada.

Al fine di fornire dei criteri generali di valutazione, si analizzano di seguito gli elementi principali su cui è possibile intervenire per migliorare la sicurezza di una infrastruttura stradale:

- **Adeguamento della geometria.** Gli elementi del tracciato stradale caratterizzati dai maggiori tassi di incidentalità sono le intersezioni (21% dei morti) e le curve (23% dei morti). L'errata localizzazione delle intersezioni può renderne necessario lo spostamento al fine di eliminare situazioni di rischio per l'utente così come, nei casi di flussi elevati che interessano manovre in conflitto, si può prevedere un apprezzabile miglioramento della sicurezza ridisegnando l'intersezione e prevedendo adeguati dispositivi di canalizzazione e condizionamento delle correnti veicolari. La composizione del tracciato stradale ha una rilevanza notevole sulla sicurezza, considerato che il conducente adatta il proprio comportamento alle informazioni che da esso trae. Pertanto, soprattutto per le strade ad elevate velocità operative, notevoli benefici in termini di sicurezza possono ottenersi a seguito di miglioramenti del coordinamento piano-altimetrico e di adeguamenti della sezione trasversale.
- **Margini stradali.** La fuoriuscita dalla carreggiata causa circa il 20% dei morti dovuti ad incidenti stradali. Pertanto gli adeguamenti dei tronchi che includano anche interventi sui margini (inserimenti di barriere di sicurezza omologate, protezione o rimozione degli ostacoli pericolosi) condurranno ad una sensibile riduzione della gravità degli incidenti dovuti a fuoriuscite.
- **Segnaletica.** Considerato che in gran parte della viabilità in esercizio la segnaletica è spesso assente, inappropriata o poco chiara a fronte dell'importanza delle sue funzioni, il suo adeguamento concorre all'ottenimento di standard di sicurezza maggiori.

- Illuminazione. I tassi di incidentalità nelle ore notturne risultano essere 2-3 volte superiori a quelli diurni. Un'adeguata illuminazione stradale rappresenta, in molti casi, un efficace intervento in quanto aumenta la visibilità del tracciato e influisce direttamente sulla condotta di guida.

Quanto detto mette in evidenza uno stretto legame tra caratteristiche dell'infrastruttura e incidentalità e può essere utile per stimare i miglioramenti ottenibili a seguito della realizzazione degli interventi previsti in ciascuna delle alternative analizzate.

E' opportuno inoltre osservare che la realizzazione di itinerari alternativi rispetto agli attuali e l'adeguamento di alcuni tronchi della rete, condurrà ad un miglioramento globale dei livelli di servizio sulla rete viaria. Questo produrrà certamente una riduzione dell'incidentalità se si pensa che, una parte significativa degli incidenti che si verificano sulle strade, deriva da comportamenti a rischio sollecitati da condizioni di servizio incompatibili con il disagio tollerabile anche da utenti mediamente prudenti.

Quanto fin qui esposto, è stato utilizzato per definire un criterio di valutazione delle tre alternative proposte, sotto il profilo della sicurezza.

Per ciascuna alternativa (indicate con 0, 1 e 2) si è definito un indice di pericolosità in funzione delle tipologie stradali previste dal piano e delle percorrenze veicolari ad esse associate, che costituiscono la misura più rappresentativa dell'esposizione al rischio di incidente su una strada.

La rete viaria presa in esame nell'ambito del piano può essere classificata secondo le seguenti tipologie:

- Autostrade
- Strade extraurbane principali
- Strade extraurbane secondarie
- Strade locali.

Considerata la stretta dipendenza tra il grado di sicurezza di una infrastruttura e i suoi standard geometrici e funzionali, si può ritenere che il rischio di incidente sia inferiore su strade ricadenti nelle prime due tipologie e cresca passando a strade di gerarchia inferiore.

Nella Figura 5 seguente si riporta, per ciascuna tipologia stradale, la ripartizione dei flussi veicolari (espressi in termini di percorrenze, ovvero di veicoli*Km) secondo quanto previsto dal piano.

Come si può osservare, passando dall'alternativa 0 alle alternative 1 e 2 si ha una riduzione dei flussi veicolari che transitano sulle extraurbane secondarie e sulle locali e un incremento considerevole di quelli transitanti sulle autostrade.

Attribuendo un peso pari a 1 al rischio di percorrenza relativo alle autostrade e alle extraurbane principali, un peso pari a 1,5 al rischio relativo alle extraurbane secondarie e un peso pari a 2 a quello relativo alle strade locali, si è definito un indice di rischio globale per ciascuna alternativa:

$$IR = [(1 * \text{veic.km}_{\text{autostrade}}) + (1 * \text{flussi}_{\text{extraurb.princ.}}) + (1,5 * \text{flussi}_{\text{extraurb.second.}}) + (2 * \text{flussi}_{\text{locali}})] / 10^6$$

Da cui:

$$IR_{\text{alternativa 0}} = 20,5$$

$$IR_{\text{alternativa 1}} = 19,9$$

$$IR_{\text{alternativa 2}} = 19,1$$

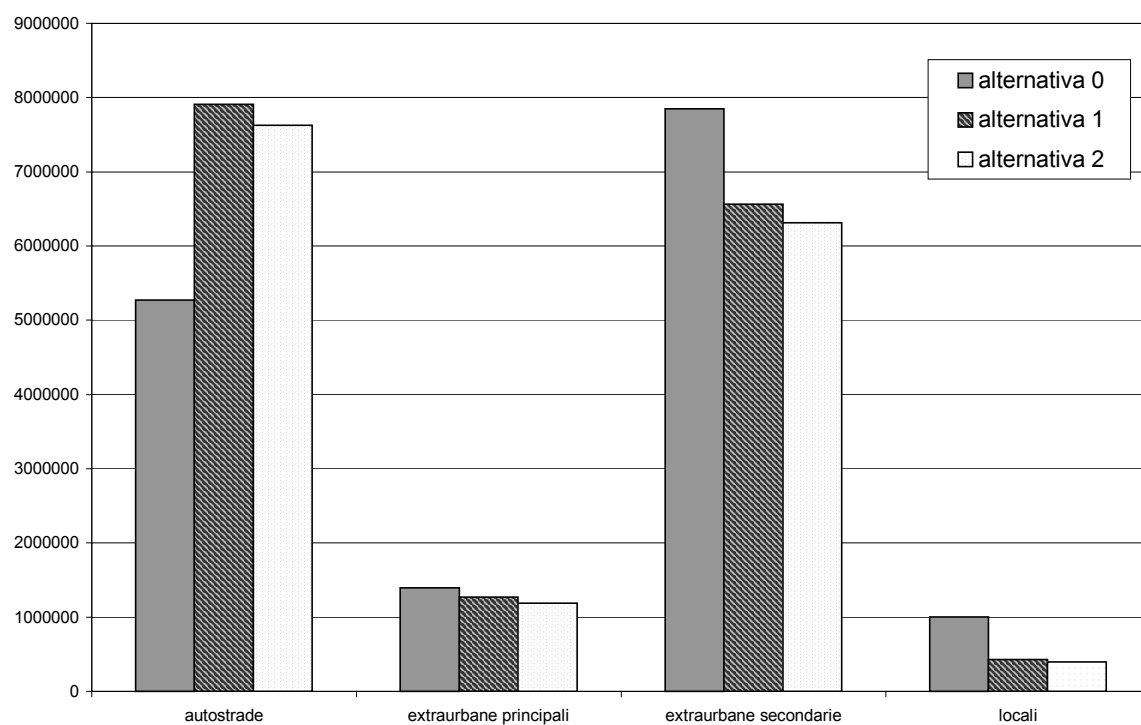


Figura 5 – Ripartizione flussi veicolari

2 PROPOSTA DI PIANO

2.1 VALUTAZIONE FINALE E AGGIORNAMENTO E ADEGUAMENTO DEL PIANO ESISTENTE

2.1.1 Scelta dell'alternativa

Individuate le tre alternative di piano denominate rispettivamente "0" (di non intervento al 2015), "1" e "2" ed effettuate le cosiddette valutazioni "settoriali" e cioè quella economica, mediante un'Analisi costi – benefici (ACB), quella ambientale, quella finanziaria ed in ordine alla sicurezza, si procederà nel seguito, mediante un momento valutativo unico, a scegliere l'alternativa di piano che meglio risponda al sistema degli obiettivi determinato dalla Committenza.

Come previsto si è fatto uso di tecniche di analisi multicriteriale (AMC). Queste ultime superano alcuni limiti dell' ACB quali:

- il non poter tener conto di tutto ciò che non può essere valutato in termini quantitativi e monetari e, in particolare, il non considerare tutti quei benefici che un progetto produce e dei quali è impossibile stimarne il valore. Ci si riferisce in particolare ai benefici che riguardano la qualità della vita e che rappresentano la quasi totalità dei benefici indiretti e parte di quelli diretti: riduzioni di inquinamento acustico e chimico, miglioramento della sicurezza ...; sono questi esempi di fattori che giocano sempre più un ruolo determinante nelle scelte di una comunità che ha ormai soddisfatto la gran parte delle esigenze primarie e che più che proporsi di costruire nuove opere in zone non urbanizzate si trova di fronte ad interventi, e non solo di natura infrastrutturale, sul territorio già insediato spesso densamente popolato dove il miglioramento della qualità della vita, se non è la motivazione principale della nuova opera, ne è certo la componente prevalente;
- anche qualora alcune quantità precedenti "imponderabili" possano essere, con un'approssimazione accettabile, misurate, l'arbitrarietà a stimarne un valore monetario che è peraltro indispensabile per omogeneizzare benefici e costi e calcolare gli indicatori di ACB (SRI e VAN). Un evidente e rilevante esempio a tal proposito è costituito dal tempo di spostamento risparmiato dall'utenza in seguito alla realizzazione di una nuova infrastruttura di trasporto: esistono difatti innumerevoli studi ed indagini tesi a questa determinazione ma tra loro spesso anche contrastanti;
- infine, il non tener conto della distribuzione dei benefici tra le diverse componenti di una collettività presupponendo che un beneficio sia tale qualunque sia il soggetto destinatario nonché la necessità di dover presupporre la definizione di un tasso di attualizzazione nel calcolo del VAN o del valore del tasso di riferimento con cui confrontare il SRI.

Per tutte queste considerazioni sono andate sviluppandosi le procedure di AMC caratterizzate dal fatto di essere in grado di tener conto contemporaneamente di più obiettivi e, di conseguenza, di più criteri di giudizio senza richiederne necessariamente la quantificazione e, a maggior ragione, la monetizzazione.

Un'analisi multicriteriale si sintetizza in una matrice (matrice di decisione) le cui colonne sono relative alle diverse alternative progettuali in esame e le cui righe sono riferite ai diversi criteri di giudizio definiti in relazione ai diversi obiettivi (sistema degli obiettivi) fissati dal decisore politico. L'elemento generico della matrice, relativo alla i-esima alternativa ed al j-esimo criterio di giudizio è costituito dalla misura della rispondenza di quell'alternativa a quel criterio, dalla misura, cioè, del contributo che quell'alternativa dà al raggiungimento dell'obiettivo di cui il criterio di valutazione rappresenta lo strumento interpretativo.

In una stessa matrice di decisione possono esserci quindi misure di rispondenza cardinali, ordinali e nominali : nel nostro caso, come sarà evidente nel seguito, saranno utilizzate misure unicamente cardinali ma ovviamente non tutte monetarie. Quindi solo il caso particolare di misure tutte monetarie riporta l'AMC all'ACB che potrebbe quindi essere riguardata come un caso particolare della prima.

Le fasi dell'AMC possono essere così sintetizzate:

- individuazione delle alternative progettuali;
- definizione del sistema degli obiettivi;
- riempimento della matrice di decisione;
- trasformazione delle misure di rispondenza in misure di utilità;
- confronto delle alternative e scelta finale.

Il contenuto di queste fasi è evidente tranne nel caso della trasformazione delle misure di rispondenza in misure di utilità. Infatti la matrice di decisione a cui si perviene potrebbe essere riempita di cifre, simboli, aggettivi che è conveniente, omogeneizzando il tutto, trasformare in misure di utilità che le diverse componenti della collettività attribuiscono alle alternative per ogni criterio. Questa operazione si realizza utilizzando le funzioni di utilità che rappresentano il legame tra livello di rispondenza e livello di utilità.

In questa trattazione sono stati applicati due metodi di AMC: il metodo della distanza e quello degli indici di concordanza / discordanza denominato Electre I. Il ricorso ad una "doppia trattazione", considerata l'univocità dei risultati ottenuti, rassicura sulla validità della scelta che nel nostro caso ricade sull'alternativa 2.

Più nel dettaglio, il *metodo della distanza* è in grado di associare a ciascuna alternativa di intervento un numero che ne rappresenta la prestazione complessiva. Questo metodo individua infatti la soluzione migliore come alternativa j di minima "distanza" dalla soluzione ideale. Quest'ultima può essere definita come quel progetto che soddisfa nel grado massimo tutti gli obiettivi e che non si trova tra i progetti disponibili (i quali risulterebbero altrimenti tutti dominati); indicando con x_m^* il valore più elevato dell'indicatore di prestazione della soddisfazione per il criterio m -esimo il vettore $x^* = (x_1^*, x_2^*, \dots, x_m^*)^T$ rappresenta gli effetti del progetto ideale.

La distanza viene misurata come la p -norma pesata del vettore differenza fra i vettori x_j e x^* (ovvero tra i vettori u_j e u^* avendo fatto ricorso ad una funzione di utilità).

Sono stati presi in considerazione come obiettivi specifici (vedi Figura 6): l'accessibilità, l'intermodalità, la sicurezza, l'ambiente ed i costi. Questi ultimi due vengono a loro volta articolati in indicatori di performance che sono rispettivamente: l'inquinamento atmosferico e quello acustico e i costi di investimento, i costi di gestione ed i costi degli utenti. Vengono quindi precisati nella tabella di Figura 6 le unità di misura e i pesi assegnati agli obiettivi a loro volta scomposti in quelli degli indicatori.

La matrice di decisione viene prima espressa in "valori assoluti" e cioè secondo le unità di misura di ogni obiettivo senza alcuna normalizzazione. Quindi i vari valori vengono normalizzati mediante una relazione di interpolazione lineare. Vengono infine calcolati i valori della p -norma (distanza dall'alternative ottimale) con $p = 9$ (numero di criteri).

Il risultato finale è favorevole all'alternativa 2 e ciò non solo con l'iniziale vettore dei pesi; infatti detto risultato si mantiene stabile, in seguito ad un'analisi di sensitività, anche ipotizzando una variazione del peso degli obiettivi accessibilità ed intermodalità da 0% al 30%.

Osservando i risultati evidenziati in Tabella 32 si evince che solo nel caso di un bassissimo peso assegnato all'obiettivo tutela dell'ambiente (cosa inverosimile visti gli orientamenti dell'amministrazione committente) si avrebbe l'alternativa 1 che prevale sulla 2 e per di più proprio di misura.

Il metodo *Electre I* si applica nel caso in cui la matrice di decisione viene espressa in termini di utilità (come nel nostro caso) e cioè allorché si sia passati dagli indici di rispondenza a misure dell'utilità percepita dalla collettività. Una volta fissati i pesi dei criteri di giudizio, il metodo confronta due alternative per volta e ritiene preferibile la prima alla seconda se si verificano due condizioni:

- se il numero di criteri di valutazione, ponderati sui pesi loro attribuiti, che indicano la prima preferibile alla seconda è maggiore di una quantità minima prestabilita;
- se la massima delle differenze tra le utilità relative ai criteri che indicano la seconda preferibile alla prima è inferiore ad un valore soglia predeterminato.

Dal confronto di tutte le possibili coppie di alternative e modificando i valori soglia di cui si è detto, è possibile giungere a selezionare un numero di progetti accettabile e, al limite, il progetto più conveniente. Il metodo premia, quindi, il numero di criteri a favore di un'alternativa, tenendo conto del peso assegnato ad ogni criterio ma non dell'entità dell'utilità che quella alternativa garantisce alla collettività. Contemporaneamente, però, evita che sia scartata un'alternativa che risulta preferibile secondo un numero minoritario di criteri ma che garantisce, con almeno uno di essi, un'utilità rilevante.

Nel nostro caso sono state esaminate tutte le possibili disposizioni (senza ripetizioni) delle alternative a due a due; sono stati individuati (vedi Figura 7 e Figura 8) i criteri in base ai quali la prima delle due alternative è preferibile alla seconda; si sono calcolate le somme dei pesi relativi assegnati a questi criteri, somme alle quali si dà il nome di indice di concordanza. Si è quindi passati al calcolo degli indici di discordanza: per ogni coppia di alternative sono stati individuati i criteri per i quali l'alternativa Y è migliore della X (complementari a quelli, precedentemente individuati in base ai quali X è migliore di Y); sono state calcolate le differenze degli indici di utilità relativi ai due progetti Y ed X ed a ciascun criterio così individuato e quindi i rapporti tra tali differenze e la differenza massima riscontrata tra gli indici di utilità relativi al criterio individuato. Tali rapporti sono stati pesati in relazione all'importanza degli obiettivi moltiplicandoli per i pesi a questi assegnati. Tali rapporti sono detti indici di discordanza: sono quindi misure adimensionalizzate della maggiore utilità dell'alternativa Y rispetto alla X nel caso in cui, però, l'alternativa X è preferibile alla Y per numero di criteri a suo favore. Gli indici di concordanza sono misure adimensionali del numero di criteri a favore di X; gli indici di discordanza sono invece misure adimensionali del massimo scarto di utilità a favore di Y in base ad uno dei criteri per i quali X non è preferibile a Y.

La scelta finale deve discendere dall'analisi contestuale degli indici di concordanza e degli indici di discordanza: i primi devono essere il più possibile prossimi ad 1 ed i secondi prossimi a 0.

Si è fissato dapprima una coppia di valori limite di detti indici pari a 0,5 per entrambi gli indici. Successivamente, come riportato in Figura 7, si è fissata una soglia di concordanza pari a 0,7 e di discordanza pari a 0,3.

Il risultato è il seguente, in perfetta corrispondenza con quello ottenuto col metodo precedente: l'alternativa 0 è dominata sia dalla 1 che dalla 2. Quindi la 2 domina la 1 e quindi è l'alternativa da scegliere.

OBIETTIVI SPECIFICI		Indicatori di performance	Unità di misura	Pesi obiettivi	Pesi indicatori	Valori assoluti			Valori normalizzati lineari		
						Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
1	ACCESSIBILITA'		min	10%	10.0%	-87.10	-78.40	-77.20	0.000	0.879	1.000
2	INTERMODALITA'		(pax-km)Tpb/ (pax-km)Tpr	20%	20.0%	18.80	22.30	27.80	0.000	0.389	1.000
3	SICUREZZA		Indice	20%	20.0%	-20.50	-19.90	-19.10	0.000	0.429	1.000
4	AMBIENTE	Inquinamento atmosferico	ton CO	20%	10.0%	-51.90	-67.70	-64.40	1.000	0.000	0.209
5		Inquinamento acustico	Leq		10.0%	-81.80	-81.70	-81.40	0.000	0.250	1.000
6	COSTI	Costi di investimento	Meuro	30%	5.0%	-3830.53	-11853.00	-15145.04	1.000	0.291	0.000
7		Costi di gestione	veic-km		5.0%	-245000.00	-252000.00	-284000.00	1.000	0.821	0.000
8		Costi utenti (tariffe + costi uso)	Meuro/giorno		5.0%	-2.95	-3.02	-2.96	1.000	0.000	0.857
9		Costi utenti (tempo spostamento)	Milioni di pax-min		15.0%	-29.65	-27.83	-28.02	0.000	1.000	0.896
					100.0%	Distanza dell'alternativa di piano dalla soluzione ideale					

p

9 numero di criteri

m generico criterio
 j generico progetto
 k numero di progetti
 x^* valore ideale

$$l_{mj} = \frac{x_{mj} - \min(x_{mk})}{\max(x_{mk}) - \min(x_{mk})}$$

formula di normalizzazione

$$L_p(x_j, x^*) = \left[\sum_m w_m (x_m^* - x_{mj})^p \right]^{1/p}$$

distanza del progetto j dalla soluzione ideale

Figura 6 – Metodo delle misure

OBIETTIVI SPECIFICI		Indicatori di performance	Unità di misura	Pesi obiettivi	Pesi indicatori	Valori assoluti			Valori normalizzati lineari		
						Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
1	ACCESSIBILITA'		min	10%	10.0%	-87.10	-78.40	-77.20	0.000	0.879	1.000
2	INTERMODALITA'		(pax-km)Tpb/ (pax-km)Tpr	20%	20.0%	18.80	22.30	27.80	0.000	0.389	1.000
3	SICUREZZA		Indice	20%	20.0%	-20.50	-19.90	-19.10	0.000	0.429	1.000
4	AMBIENTE	Inquinamento atmosferico	ton CO	20%	10.0%	-51.90	-67.70	-64.40	1.000	0.000	0.209
5		Inquinamento acustico	Leq		10.0%	-81.80	-81.70	-81.40	0.000	0.250	1.000
6	COSTI	Costi di investimento	Meuro	30%	5.0%	-3830.53	-11853.00	-15145.04	1.000	0.291	0.000
7		Costi di gestione	veic-km		5.0%	-245000.00	-252000.00	-284000.00	1.000	0.821	0.000
8		Costi utenti (tariffe + costi uso)	Meuro/giorno		5.0%	-2.95	-3.02	-2.96	1.000	0.000	0.857
9		Costi utenti (tempo spostamento)	Milioni di pax-min		15.0%	-29.65	-27.83	-28.02	0.000	1.000	0.896
					100%						

Figura 7– Metodo Electre I

Confronto tra le alternative																	
1-0	2-0	2-1	0-1	0-2	1-2	1-0	2-0	2-1	0-1	0-2	1-2	1-0	2-0	2-1	0-1	0-2	1-2
0.100	0.100	0.100	0.000	0.000	0.000				0.879	1.000	0.121				0.088	0.100	0.012
0.200	0.200	0.200	0.000	0.000	0.000				0.389	1.000	0.611				0.078	0.200	0.122
0.200	0.200	0.200	0.000	0.000	0.000				0.429	1.000	0.571				0.086	0.200	0.114
0.000	0.000	0.100	0.100	0.100	0.000	1.000	0.791				0.209	0.100	0.079				0.021
0.100	0.100	0.100	0.000	0.000	0.000				0.250	1.000	0.750				0.025	0.100	0.075
0.000	0.000	0.000	0.050	0.050	0.050	0.709	1.000	0.291				0.035	0.050	0.015			
0.000	0.000	0.000	0.050	0.050	0.050	0.179	1.000	0.821				0.009	0.050	0.041			
0.000	0.000	0.050	0.050	0.050	0.000	1.000	0.143				0.857	0.050	0.007				0.043
0.150	0.150	0.000	0.000	0.000	0.150			0.104	1.000	0.896				0.016	0.150	0.134	
0.750	0.750	0.750	0.250	0.250	0.250	differenze di						0.100	0.079	0.041	0.150	0.200	0.122
indici di												indici di discordanza					

dominanz
1-0 2-0 2-1

0.7 soglia
0.3 soglia

Figura 8 – Metodo Electre I – Confronto fra le alternative

Peso Intermodalità	1-0	Peso Accessibilità					
	-0.1508	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	5%	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152	-0.152
	10%	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151
	15%	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151
	20%	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151
	25%	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151
	30%	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150
Peso Intermodalità	2-0	Peso Accessibilità					
	-0.1844	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	5%	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
	10%	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
	15%	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
	20%	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
	25%	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
	30%	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
Peso Intermodalità	2-1	Peso Accessibilità					
	-0.0335	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	5%	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
	10%	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
	15%	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
	20%	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
	25%	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
	30%	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
Peso Ambiente	1-0	Peso Accessibilità					
	-0.1508	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	5%	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221	-0.221
	10%	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
	15%	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171	-0.171
	20%	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151	-0.151
	25%	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133	-0.133
	30%	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117
Peso Ambiente	2-0	Peso Accessibilità					
	-0.1844	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	5%	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202
	10%	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
	15%	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190	-0.190
	20%	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
	25%	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178	-0.178
	30%	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172	-0.172
Peso Ambiente	2-1	Peso Accessibilità					
	-0.0335	5%	10%	15%	20%	25%	30%
	5%	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
	10%	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
	15%	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
	20%	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034	-0.034
	25%	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
	30%	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055	-0.055

Tabella 32 – Analisi di sensitività applicata al metodo delle distanze

2.2 CONFRONTO DELLA SCELTA DI PIANO CON IL PRT VIGENTE

2.2.1 Premessa

La differenza fondamentale che emerge confrontando la presente proposta di piano con quello vigente del 1997 è di tipo metodologico. Si intende superato il concetto stesso di *pianificazione*, inteso come redazione di un piano, cioè di un'attività chiusa all'interno della quale sono previsti una serie di interventi da realizzarsi in un periodo sufficientemente ampio. Si è passati invece ad un concetto di *processo di pianificazione*, inteso come sequenza di elaborazioni finalizzate alle diverse decisioni che sono prese in diversi momenti, non rigidamente prefissati. Ciò consente di adeguarsi alle dinamiche naturali della società e del territorio, al modificarsi delle attitudini degli utenti e dei decisori, al verificarsi di contingenze particolari, alla disponibilità di risorse, con una sequenza di decisioni e realizzazioni che si succedono nel tempo.

In ogni caso la scelta degli interventi da realizzare è effettuata seguendo un approccio razionale alle decisioni, che prevede che queste siano il frutto di una valutazione, per quanto possibile quantitativa, degli effetti di vario tipo che possano derivare dalle diverse ipotesi in campo. Tale approccio si appoggia in modo deciso all'uso di strumenti modellistici di simulazione, che cercano di riprodurre la dinamicità di un fenomeno intrinsecamente complesso, come quello che lega il sistema dei trasporti con il territorio e l'ambiente di riferimento.

Abbandonando l'idea di affidare a tali strumenti pretese euristiche di riproduzione fedele della realtà, o di previsione del futuro, possiamo certamente attribuirgli la capacità di assistere l'analista in una valutazione quantomeno comparativa per la scelta di piani di intervento alternativi.

2.2.2 Obiettivi

Gli obiettivi, precedentemente esplicitati, del PRT (garantire elevati livelli di accessibilità, rendere minimo il costo generalizzato della mobilità, perseguire un modello sistemico multimodale, ecc.) sono stati assunti per la definizione degli indicatori di performance, sulla base dei quali è stata condotta la valutazione delle alternative di intervento per la scelta della soluzione di piano proposta.

2.2.3 Vincoli

Pur essendo passati relativamente pochi anni dall'approvazione dell'ultimo PRT in Calabria, il quadro istituzionale e legislativo del settore dei trasporti è profondamente mutato.

L'approvazione del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica e del Programma Nazionale Infrastrutture strategiche (Legge Obiettivo), la sottoscrizione dell'Intesa Generale Quadro e i relativi Accordi di Programma Quadro, l'adozione del Programma Operativo Regionale nell'ambito del Quadro Comunitario di Sostegno nel quale è inserita la Regione Calabria, le recenti disposizioni legislative nazionale e regionali in tema di liberalizzazione nel settore del TPL, costituiscono tutti vincoli e orientamenti di cui il nuovo PRT ha dovuto tenere conto.

2.2.4 Rete stradale

In attuazione dell'art. 13 del Decreto Legislativo 30.4.92, n. 285 (Nuovo Codice della strada) è stato approvato il Decreto 5.11.01 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

L'applicazione di questo decreto ai progetti di adeguamento e riqualificazione di tronchi stradale esistenti o di costruzione di nuovi tronchi stradali, costituirà un sicuro miglioramento rispetto agli scenari previsti dal PRT 97 sul sistema stradale, dato che dette norme sono improntate al perseguimento di un aumento della sicurezza della circolazione di tutti gli utenti della strada, alla riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, ed al rispetto dell'ambiente.

La domanda di trasporto, individuata dal volume orario di traffico, dalla sua composizione e dalla velocità media di deflusso, determina, come scelta progettuale, la sezione stradale e l'intervallo della velocità di progetto. In particolare, la scelta del numero di corsie di marcia della sezione stradale e della loro tipologia definisce l'offerta di traffico, mentre la scelta dell'intervallo di velocità di progetto condiziona, in relazione all'ambiente attraversato dall'infrastruttura, le caratteristiche plano-altimetriche dell'asse e le dimensioni dei vari elementi della sezione.

Sulla base dei risultati prodotti dalle simulazioni di piano, sarà più agevole per i progettisti incaricati, individuare i criteri per la valutazione degli aspetti funzionali e per la progettazione degli elementi geometrici.

È evidente che il passaggio tra tratti adeguati alle nuove norme e tratti in cui l'adeguamento è stato ritenuto non praticabile dovrà possedere i necessari elementi di gradualità allo scopo di evitare il prodursi di anomalie e condizioni di pericolosità.

Sulla base della nuova normativa il Piano propone la seguente classifica funzionale:

Rete	Movimento servito	Entità dello spostamento	Funzione territoriale	Corrispondenza codice della strada	Arco della rete stradale
primaria	transito, scorrimento	distanze lunghe	nazionale e interregionale	autostrade extraurbane e strade extraurbane principali	A3 E90
principale	distribuzione dalla rete primaria alla secondaria	media distanza	interregionale e regionale	strade extraurbane principali	SS106 SS107 SS18 SS280 SS281 SS283 SS534
secondaria	penetrazione verso la rete locale	distanza ridotta	provinciale e interlocale	strade extraurbane secondarie	SS105 SS108ter SS109 SS109bis SS110 SS111 SS112 SS177 SS179 SS181 SS182 SS183 SS184 SS382 SS481 SS492 SS501 SS504 SS522 SS531 SS536 SS660 SS82

Tabella 33 – Classifica funzionale della rete stradale di piano



Figura 9 – Classificazione funzionale delle reti stradali di piano

La rete stradale proposta dal piano, come quella del PRT 97 è articolata su due livelli funzionali. Una delle differenze fondamentali con il PRT 97, è di avere puntato sulla realizzazione della dorsale ionica E90 la funzione di viabilità primaria (1° livello) per il collegamento con la direttrice adriatica e l'Europa orientale. Le trasversali SS281 e SS280 che sono di viabilità primaria (1° livello) nel PRT 97, sono adesso al livello di viabilità principale (2° livello) insieme alle altre trasversali SS107, SS283 e SS534. Tutte gli altri archi della rete di piano costituiscono la viabilità secondaria (3° livello) e svolgono un ruolo di collegamento con la rete di locale e di penetrazione nelle aree più interne. In sintesi l'architettura della rete intende privilegiare il potenziamento dei collegamenti trasversali tra due corridoi nord-sud, esaltando il concetto di rete, orientato alla creazione di un'offerta infrastrutturale organizzata su più livelli di servizio e disegnata in modo da costituire una maglia di circuiti di intermodalità, serviti da una rete secondaria opportunamente potenziata di accesso diretto alle aree di minore accessibilità.

2.2.5 Rete ferroviaria

La differenza sostanziale con il PRT 97, al di là degli interventi infrastrutturali proposti, risiede nella tesi di una politica di investimento e di esercizio che sia frutto di una programmazione unitaria.

Ci si attende un decisivo incremento delle opportunità di trasporto ferroviario dalla progettazione di dettaglio di un servizio passeggeri integrato basato su una gerarchia funzionale di servizi ferroviari regionali principali e secondari, integrati con una rete di autolinee a copertura dell'intero territorio regionale. Un approfondimento particolare deve essere dedicato al problema della individuazione di una efficace localizzazione dei punti di integrazione di tali servizi con il territorio.

Dal punto di vista infrastrutturale l'intervento più significativo proposto e non previsto nel vecchio PRT 97 è la linea ad alta capacità sulla dorsale ionica e la linea ad alta velocità sulla dorsale tirrenica.

2.2.6 Il sistema aeroportuale

Il trasporto aereo gioca indubbiamente un ruolo essenziale in Calabria, sia per compensare la sua perifericità geografica, sia per compensare nel medio periodo la carenza di infrastrutture lineari di trasporto terrestre. Gli interventi infrastrutturali previsti dal PRT97 sono stati tutti accolti, coerentemente con gli strumenti di programmazione vigenti e limitatamente ai tre aeroporti di Lametia, Reggio Calabria e Crotone.

Secondo le indicazioni del nuovo Piano Generale dei Trasporti, la creazione di nuove infrastrutture aeroportuali e il potenziamento degli aeroporti esistenti è consigliato per soglie di traffico superiori ai 600.000 passeggeri, al fine di garantire la sostenibilità, l'operabilità e la prudente gestione economico finanziaria dell'aeroporto. Da questo punto di vista la relativa vicinanza degli scali può apparire un ostacolo, soprattutto in ragione del proposto miglioramento delle infrastrutture di trasporto terrestri. Tuttavia la crescita dei tre aeroporti può essere significativa se interpretata in una logica di sistema multiaeroporto regionale fortemente integrato con gli altri sistemi di trasporto e attribuendo a ciascun scalo una forte specializzazione funzionale e di traffico. In questa ottica sarebbe auspicabile raggiungere una gestione unitaria dei servizi aeroportuale dell'intera regione con l'assegnazione della concessione quarantennale.

Un ragionamento a parte merita l'intervento previsto in sede di Accordo di Programma Quadro per la realizzazione di un aeroporto nell'area della Sibaritide, con l'obiettivo di ridurre la perifericità trasportistica della provincia di Cosenza. Un'analisi limitata alla situazione insediativa attuale e delle infrastrutture terrestri per l'accessibilità identificherebbero un bacino di utenza modesto non sufficiente a giustificare la costruzione dell'aeroporto, ma la situazione dovrebbe essere analizzata con più attenzione alla luce degli interventi infrastrutturali previsti dall'alternativa scelta per il presente piano. In particolare gli adeguamenti e le nuove realizzazioni previste nella rete autostradale e ferroviaria, sia per la direttrice ionica, sia per le trasversali di collegamento dei corridoi nord-sud, producono un aumento di attrattività di un aeroporto localizzato nella piana di Sibari, rispetto agli scali concorrenti di Lamezia Terme e Grottaglie (Matera).

Un'altro elemento di interesse è costituito dalle caratteristiche economiche della Piana di Sibari, che presentando un'importante attività di produzione agricola e di trasformazione agroalimentare, ha realizzato dei buoni livelli di esportazione sui mercati nazionali e internazionali. Anche lo sviluppo turistico previsto, grazie alla presenza di siti di altissimo interesse archeologico, risulta un interessante elemento di attrattività per la mobilità aerea.

Dalle considerazioni su esposte, emerge il suggerimento di mettere a punto uno studio di fattibilità specifico per l'eventuale realizzazione dell'aeroporto di Sibari, che, incorporando le previsioni del presente piano in tema di strategie infrastrutturali e di sviluppo socio-economico delle aree interessate, valuti la sostenibilità tecnica, economica, finanziaria e ambientale della realizzazione.

Certamente, la previsione finanziaria di circa 22 Meuro inseriti in APQ non sembrano sufficienti per avviare un progetto concreto di realizzazione di una infrastruttura aeroportuale.

2.2.7 Il sistema portuale

Il sistema portuale è dominato dal ruolo di Gioia Tauro, la cui rilevanza è ovviamente di livello nazionale e internazionale. L'incremento del traffico merci via mare prodotto da Gioia Tauro ha tra l'altro contribuito ad un certo sviluppo delle attività economiche sul territorio. In questo piano sono dunque confermati le iniziative di adeguamento delle carenze infrastrutturali, impiantistiche e localizzative di tutte le componenti del sistema portuale previste negli strumenti di programmazione vigenti, in grado di favorire le prospettive di crescita e sviluppo attese. Tra l'altro si segnala che gli interventi previsti nella rete ferroviaria contribuiranno ad eliminare le due principali criticità oggi esistenti, e cioè, la necessità di tagliare le composizioni dei treni per gli elevati gradi di prestazione delle linee attuali e la necessità di ricorrere a trasporti eccezionali a trasporti eccezionali di container per limiti di sagoma.

Per quanto riguarda la portualità turistica non vi sono modifiche sostanziali rispetto agli indirizzi proposti nel piano del 1997 e accolti negli strumenti di programmazione vigenti. Risulta inoltre interessante raccogliere i risultati e i suggerimenti emersi nello studio di fattibilità che la Giunta della Regione ha recentemente commissionato su "Adeguamento sistema portualità turistica della Calabria". In particolare è da sposare l'idea di uno sviluppo di queste infrastrutture e dei relativi servizi attraverso interventi mirati in modo da completare molte opere incompiute, dotare le strutture di impianti e servizi funzionali, dare un assetto coordinato, da sistema integrato, ai porti distribuiti lungo la costa calabra. Ciò al fine di favorire in primo luogo la creazione di punti di approdo sicuri e confortevoli per la nautica da diporto, colmando una assenza rilevante nel panorama meridionale fra Sicilia e resto del Mezzogiorno d'Italia.

2.2.8 Il trasporto delle merci

Le analisi condotte evidenziano un sistema produttivo regionale parcellizzato nel territorio, ad eccezione di alcuni centri lungo la direttrice Lamezia Terme – Catanzaro ed altri lungo la direttrice Gioia Tauro – mare Ionio; un sistema produttivo agricolo diffuso nella piana di Sibari, di Gioia Tauro e della valle media del Crati; un sistema produttivo industriale, il distretto, prevalentemente localizzato nella provincia di Cosenza e di Vibo Valentia.

L'analisi sull'offerta, mette in evidenza come alla carente dotazione infrastrutturale delle aziende di trasporto, alla disordinata dislocazione sul territorio delle stesse ed alla scarsa capacità organizzativa, vada a sommarsi la perifericità della regione; ragione questa ultima che determina, certamente, una ulteriore perdita di competitività delle aziende calabresi per gli elevati costi del trasporto che ne derivano.

Occorre, dunque, attivare un processo di pianificazione avente come obiettivo il recupero dell'efficienza e dell'economicità del sistema di trasporto delle merci. La strategia di intervento da adottare quella di sviluppare l'intermodalità attraverso un sistema integrato di impianti coordinati in una rete logistica.

Il precedente Piano, aveva individuato nell'area di Gioia Tauro la realizzazione di un interporto regionale, oltre alla creazione di un centro merci intermodale nei pressi di Lamezia Terme ed alla previsione di alcuni centri merci.

L'analisi complessiva condotta sul sistema del trasporto merci, mette in evidenza l'esistenza di nodi logistici localizzati in alcune aree della regione; aree strategiche sia per traffici sia per funzioni sia ancora per forti realtà locali.

Le aree individuate riguardano la piana di Lamezia Terme, il porto di Gioia Tauro, la piana di Sibari, l'area cosentina e crotonese ed, infine l'area di Reggio Calabria.

Il polo di Lamezia Terme, che risulta essere, peraltro, funzionale per Catanzaro e Vibo Valenzia, dati i tempi di accessibilità, si configura come Piattaforma Logistica o centro intermodale, cioè infrastruttura di collegamento tra produzione e consumo. Le caratteristiche di scambio sono di tipo plurimodale, con funzioni, dunque, di terminal per trasporti misti, con dotazioni in grado di trattare le merci che viaggiano non su grandi unità di carico (spedizionieri, corrieri), ma anche per le merci spedite con il sistema intermodale; dovrà anche svolgere funzioni di autoporto con relative strutture e servizi.

Il nodo di Gioia Tauro svolge specificatamente le funzioni di centro intermodale mare-strada-treno, localizzato nell'area retrostante del porto.

Nell'area di Sibari la rete logistica conterrà un polo di 2° livello che, data la prossimità con lo svincolo dell'autostrada A3, svolgerà funzioni proprie di un autoporto al servizio degli autotrasportatori.

Nelle aree di Reggio Calabria, di Cosenza e di Crotone, i nodi della rete logistica avranno funzione di transit point mirata alla distribuzione urbana delle merci.

2.2.9 Definizione delle priorità

Il perseguimento degli obiettivi posti a base del piano è affidato, oltre alla messa in campo di strategie di natura istituzionale e gestionale, alla realizzazione di una consistente quantità di interventi di tipo infrastrutturale sul sistema dei trasporti terrestri, marittimi e aerei, che nel loro insieme costituiscono l'alternativa di piano prescelta.

Nonostante la notevole dotazione finanziaria già disponibile posta a base dell'Accordo di Programma Quadro e degli altri strumenti di programmazione vigenti, è evidente che una pianificazione di così lungo termine, come quella del piano regionale dei trasporti, non può ad oggi essere dotata di una copertura finanziaria sufficiente alla sua completa realizzazione. Nasce dunque l'esigenza di stabilire dei criteri per assegnare delle priorità di realizzazione alle diverse categorie di intervento, man mano che le risorse finanziarie e le intese programmatiche si renderanno disponibili.

In via del tutto teorica il livello di priorità dovrebbe essere assegnato a ciascun intervento in funzione della sua capacità di rendere attive il maggior numero di strategie di perseguimento degli obiettivi posti a base del piano. Ad esempio, la realizzazione degli interventi previsti sulla rete ferroviaria, rispondendo alle strategie scelte di incrementare l'offerta di trasporto, rilanciare il trasporto pubblico e aumentare la velocità commerciale, contribuirà con un elevato grado di rispondenza agli obiettivi di aumento del riequilibrio intermodale, di miglioramento dell'accessibilità e minimizzazione degli impatti sull'ambiente.

Un altro criterio per l'assegnazione del livello di priorità è collegato alla natura degli interventi. L'insieme degli interventi previsti per i diversi sistemi di trasporto (stradale, ferroviario, aereo e marittimo) possono essere sinteticamente classificati in:

- interventi di nuova costruzione
- interventi di completamento di infrastrutture esistenti
- interventi di adeguamento e/o riqualificazione e/o potenziamento di infrastrutture esistenti.

È evidente che generalmente è preferibile assegnare una priorità più alta agli interventi di completamento di infrastrutture esistenti, in quanto l'utilità marginale associata ad essi risulta di gran lunga maggiore di quella della realizzazione di un intervento ex novo.

A seguire sono da realizzarsi gli interventi con un elevato livello di complementarietà, interventi per i quali, cioè, è prevedibile un beneficio totale maggiore della somma dei singoli interventi (es. sistemazione di una stazione ferroviaria e parcheggio di interscambio, oppure potenziamento porto di Gioia Tauro e allacciamenti alla rete plurimodale).

Data la straordinaria complessità delle procedure di realizzazione delle opere pubbliche, un altro criterio affatto trascurabile, è di assegnare la priorità massima a quegli interventi dotati della progettazione esecutiva o utile per l'affidamento dei lavori, dotati di finanziamento integrale già disponibile e delle autorizzazioni necessarie per l'esecuzione (prima fra tutte la conformità urbanistica e la compatibilità ambientale). Questi requisiti sono in gran parte posseduti da quegli interventi previsti dal piano e inseriti nell'Accordo di Programma Quadro in priorità programmatica, in quanto per essi è stata superata la procedura di "invarianza".

3 ADDENDUM

3.1 IL PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA

Di assoluta importanza sono le previsioni progettuali di un'opera tanto desiderata e, al tempo stesso, tanto contrastata come la realizzazione del ponte sullo stretto di Messina.

La sede di studio del PRT, non è ovviamente quella appropriata per la valutazione tecnico-strategica riguardo l'opportunità realizzativa di questo collegamento stabile fra Sicilia e Calabria. La previsione di realizzazione di tale opera fa parte dell'Intesa Generale Quadro, del 16/05/2002, tra Stato e Regione Calabria. Il PRT resta comunque un ambito di riflessioni tecniche e sociali riguardo le inevitabili conseguenze a breve, a medio e a lungo termine che verranno prodotte nell'eventualità in cui si realizzerà l'opera.

Per quanto appena detto, alla breve trattazione che seguirà, è giusto anteporre alcune considerazioni:

- l'intervento ponte, appartenendo territorialmente a due distinte regioni, deve confrontarsi con esigenze trasportistiche, ambientali e sociali che non possono essere affrontate unilateralmente;
- l'incisività territoriale ed economica derivante dalla progettazione e realizzazione dell'opera, assume dimensioni tali da renderla, come da tempo avviene, oggetto di studio specifico;
- quest'opera rappresenta un episodio d'importanza strategica non soltanto per le regioni direttamente interessate, ma anche per l'intera nazione, in termini di ritorno economico, d'immagine, occupazionale, turistico;
- l'inevitabile impatto che la realizzazione del ponte produrrà nei confronti dell'economia locale farà emergere dei contrasti con svariati interessi dei singoli che potrà essere risolto solo attraverso un decisionismo politico, motivato, di livello sopraregionale;
- attualmente la concessionaria per la progettazione dell'opera è la Società Stretto di Messina e al Ministero delle Infrastrutture sono attribuiti i compiti di vigilanza sulle attività della società concessionaria e successivamente, entro sessanta giorni dall'approvazione da parte del CIPE del Progetto preliminare, la Società Stretto di Messina stipulerà una nuova Convenzione con il Ministero delle Infrastrutture che disciplinerà le attività della concessione per la realizzazione, il finanziamento e la gestione dell'opera (vedi art. 14 "Delega al Governo in materia di attraversamento stabile dello Stretto di Messina" della legge 166/2002 "Collegato Infrastrutture", riguardo la riforma e l'aggiornamento della legge 17 dicembre 1971, n. 1158, relativa all'attraversamento stabile dello Stretto di Messina); in essa si dice anche che *il collegamento stabile, viario e ferroviario fra la Sicilia ed il Continente, costituisce opera di preminente interesse nazionale*. Della Società Stretto di Messina fanno parte, con quote societarie uguali, le due regioni più strettamente interessate, Sicilia e Calabria;
- studi prodotti da advisor esterni alla Società Stretto di Messina hanno in sintesi prodotto valutazioni che esprimono che sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio a regime del Ponte, l'impatto sulle economie locali (province di Messina e Reggio Calabria) e sulle economie regionali (regione Calabria e Regione Sicilia) è positivo.

In questa sede, in virtù della scala di studio, è stato valutato l'intervento ponte non in funzione di un approccio modellistico, ma basandosi sulla valutazione analitica di dati di traffico esistenti riguardo l'attraversamento dello stretto in entrambe i versi di percorrenza, su dati di previsione di domanda estrapolati dalla modellazione approntata per la regione Calabria (la Sicilia è rappresentata come un punto di generazione/attrazione di spostamenti esterno alla Calabria, ma senza specificare le modalità con il quale è collegato detto punto), studi

di fattibilità effettuati e resi pubblici, prevalentemente su commissione della Società Stretto di Messina, e, fondamentalmente, è stato esaminato il collegamento ponte in funzione di valutazioni basate sul nuovo assetto del sistema dei trasporti conseguente dall'attuazione della *Alternativa 2* che costituisce la proposta di Piano.

In sintesi, l'attuazione, soprattutto, dell'*Alternativa 2* propone un nuovo assetto del sistema dei trasporti della regione Calabria che, relazionato con la possibilità di spostamento extraregionale permette di evidenziare quanto segue.

Lo scenario relativo all'alternativa 2 propone sostanzialmente, per quel che riguarda in particolare il trasporto stradale e quello ferroviario, oltre ad interventi di adeguamento e miglioramento generalizzati su tutto il territorio, tre grossi interventi che caratterizzeranno il futuro sistema dei trasporti regionale:

- l'ammodernamento della autostrada A3;
- la realizzazione della E90 (nuova SS106);
- la realizzazione della nuova linea ferroviaria ad alta capacità;

Questi tre interventi, ben coniugati con tutti gli altri previsti in *Alternativa 2*, consentono non solo di ammodernare l'intero sistema dei trasporti calabrese, ma determinano un livello di accessibilità a tutte le aree regionali ed una capacità di attraversamento del territorio in direzione nord-sud ed est-ovest, a tutt'oggi, mai raggiunto. Inoltre, a livello nazionale, si determina un necessario riequilibrio nelle infrastrutture di trasporto che rende più uniforme l'offerta di trasporto sull'intero territorio italiano ad eccezione dell'unico collo di bottiglia che è rappresentato dal collegamento con la Sicilia.

In quest'ottica si pone evidente la necessità di un collegamento con l'isola che garantisca un livello di accessibilità omogeneo con il resto del paese.

Un collegamento stabile come il ponte sullo stretto, se da un lato è confortato da dati di domanda rilevata e prevista che inducono prepotentemente a prevedere un miglioramento forte della capacità di trasferimento di flussi veicolari e ferroviari, per un altro verso si pone, nello scenario previsto in *Alternativa 2*, adeguatamente rispetto le infrastrutture di trasporto principali previste. Più semplicemente, la A3 ammodernata, la E90 e la linea ferroviaria ad alta capacità insieme al resto del tessuto trasportistico regionale, divengono la naturale predisposizione verso un sistema di trasporto regionale congruente con le necessità di sviluppo dell'area meridionale, ma soprattutto conforme con un'infrastruttura di alto livello trasportistico come il ponte la cui realizzazione non può prescindere da un'eventuale inadeguatezza nelle infrastrutture di trasporto.

Infatti, affinché l'opera (il ponte) acquisisca un significato reale, è necessario garantire un grado di utilizzo alto dell'attraversamento per tutte le modalità di trasporto. Questa condizione sarà certamente soddisfatta qualora gli interventi previsti secondo l'*Alternativa 2* saranno già operativi o in uno stato avanzato di realizzazione quando entrerà in esercizio il ponte.

La realizzazione del ponte è da considerare un'opera che sicuramente non contrasta con il nuovo assetto trasportistico previsto e, viceversa l'ammodernamento ed adeguamento infrastrutturale futuro è sicuramente in linea con una qualsiasi soluzione di collegamento stabile che verrà realizzata.

3.2 INTERVENTI PER IL TRASPORTO MERCI

Le analisi condotte evidenziano un sistema produttivo regionale parcellizzato nel territorio, ad eccezione di alcuni centri lungo la direttrice Lamezia Terme – Catanzaro ed altri lungo la direttrice Gioia Tauro – mare Ionio; un sistema produttivo agricolo diffuso nella piana di Sibari, di Gioia Tauro e della valle media del Crati; un sistema produttivo industriale, il distretto, prevalentemente localizzato nella provincia di Cosenza e di Vibo Valentia.

L'analisi sull'offerta, mette in evidenza come alla carente dotazione infrastrutturale delle aziende di trasporto, alla disordinata dislocazione sul territorio delle stesse ed alla scarsa capacità organizzativa, vada a sommarsi la perifericità della regione; ragione questa ultima che determina, certamente, una ulteriore perdita di competitività delle aziende calabresi per gli elevati costi del trasporto che ne derivano.

Occorre, dunque, attivare un processo di pianificazione avente come obiettivo il recupero dell'efficienza e dell'economicità del sistema di trasporto delle merci. La strategia di intervento da adottare quella di sviluppare l'intermodalità attraverso un sistema integrato di impianti coordinati in una rete logistica.

Il precedente Piano, aveva individuato nell'area di Gioia Tauro la realizzazione di un interporto regionale, oltre alla creazione di un centro merci intermodale nei pressi di Lamezia Terme ed alla previsione di alcuni centri merci.

L'analisi complessiva condotta sul sistema del trasporto merci, mette in evidenza l'esistenza di nodi logistici localizzati in alcune aree della regione; aree strategiche sia per traffici sia per funzioni sia ancora per forti realtà locali.

Le aree individuate riguardano la piana di Lamezia Terme, il porto di Gioia Tauro, la piana di Sibari, l'area cosentina e crotonese ed, infine l'area di Reggio Calabria.

Il polo di Lamezia Terme, che risulta essere, peraltro, funzionale per Catanzaro e Vibo Valentia, dati i tempi di accessibilità, si configura come Piattaforma Logistica o centro intermodale, cioè infrastruttura di collegamento tra produzione e consumo. Le caratteristiche di scambio sono di tipo plurimodale, con funzioni, dunque, di terminal per trasporti misti, con dotazioni in grado di trattare le merci che viaggiano non su grandi unità di carico (spedizionieri, corrieri), ma anche per le merci spedite con il sistema intermodale; dovrà anche svolgere funzioni di autoporto con relative strutture e servizi.

Il nodo di Gioia Tauro svolge specificatamente le funzioni di centro intermodale mare-strada-treno, localizzato nell'area retrostante del porto.

Nell'area di Sibari la rete logistica conterrà un polo di 2° livello che, data la prossimità con lo svincolo dell'autostrada A3, svolgerà funzioni proprie di un autoporto al servizio degli autotrasportatori.

Nelle aree di Reggio Calabria, di Cosenza e di Crotone, i nodi della rete logistica avranno funzione di transit point mirata alla distribuzione urbana delle merci.

3.3 INTERVENTI COMPLEMENTARI

Appare opportuno riferirsi, poi, ad alcuni interventi su infrastrutture di trasporto che sono di completamento e/o complementari a quelli precedentemente esaminati, o sono invariati. Tali interventi, peraltro, rispondono a legittime esigenze di miglioramento e di sviluppo economico, pur se attengono a realizzazioni in una scala di maggiore dettaglio.

Gli interventi appartenenti alla categoria delle “invarianti”, trovano posto nell’Allegato 2 dell’Accordo di Programma Quadro; essi rispondono a primarie esigenze connesse alla sicurezza del trasporto e ad una più efficiente funzionalità dell’infrastruttura sia nell’uso che nella gestione.

Tali interventi invarianti trovano riferimento nello strumento di programmazione POR Calabria 2000/2006, Asse VI – Reti e Nodi di Servizi, Misura 6.1 Sistema Aeroportuale, Sistema della portualità commerciale e turistica, Reti e Sistemi regionali.

Una loro dettagliata descrizione la si può evincere dalle tabelle appresso indicate.

POR CALABRIA 2000/2006 ASSE VI – RETI E NODI DI SERVIZI

n.o.	Tipologia intervento	Ente Attuatore
1	Miglioramento operatività strumentale aeroporto di Reggio Calabria	Comune
2	Potenz. ed adeguam. infrastrutture aeroporto S.Anna 1° lotto	Cons. Nucleo Industr. Crotone

Tabella 34 - Misura 6.1 reti e sistemi di collegamento – sistema aeroportuale

n.o.	Tipologia intervento	Ente Attuatore
1	Porto di Cetraro completamento	Comune
2	Porto di Amantea	Comune
3	Porto di Diamante completamento	Comune
4	Porto di Cirò Marina completamento	Comune
5	Porto di Crotone	Comune
6	Completamento porto di Isola C.R.	Comune
7	Porto di Vibo Valenzia	Comune
8	Realizz. Interporto di Gioia Tauro	Consorzio ASI RC
9	Infrastrutture Darsena Paola	Comune
10	Stazione marittima Porto di Sibari	ASI Piana di Sibari

Tabella 35 - Misura 6.1 reti e sistemi di collegamento – sistema della portualità commerciale e turistica

n.o.	Tipologia intervento	Ente Attuatore
1	Costru. 3° lotto S.P. per Argusto allo svincolo di Gagliato del tronco V° Chiaravalle-Soverato	ANAS

2	Costruz.. 3° tronco innesto SS 533 (San Marco Argentano) allo svincolo di Spezzano Terme. 1° lotto svincolo Rogliano Gravina	ANAS
3	Lavori per il conferimento tratto km 6+100 e 18+200 e ponte sul fiume Amato	ANAS
4	Lavori di sistemazione km 61+00 e 62+100 (Galleria C) – RC	ANAS
5	Completamento raccordo FS Crotone-Paola con Università – Rende	COMUNE
6	1) Sottopasso SS18; 2) Ponte loc. Fiumara; 3) Collegamento SS 18 tratto Coreca – Stritturi 4) Collegamento SS 18 strada Campora S. Giovanni	COMUNE (Amantea)
7	Tangenziale S. Croce – Giardini (Bisignano)	COMUNE
8	Circonvallazione Piana Eremita loc. Russi e completamento SS 282 – area attrezzata (Bocchigliero)	COMUNE
9	Asse viario Mirto – Crosia – Longobucco Sila – 2° lotto	COMUNE (C.M. Sila Greca)
10	Strada circonvallazione e collegamento Corigliano scalo – Impianti sportivi - Porto	COMUNE
11	Sottopasso viario SS 19 e SS 19 bis (Cosenza)	COMUNE
12	Completamento e ammodernamento asse viario tra i comuni di Falconara – S. Lucido – Fiumefreddo Bruzio	COMUNE
13	Ampliamento e potenziamento strada S.Maria di Pugliano – SS 19 (Paterno Calabro)	COMUNE
14	Ponte sul fiume Emuli e strada Roggiano – Candela (Rende)	COMUNE
15	Circonvallazione zona Sud 2° lotto Rogliano	COMUNE
16	Completamento viabilità interna (circonvallazione) (S.G. in Fiore)	COMUNE
17	Collegamento SS 18 – Litorale Marino con opera di difesa della costa (S.Lucido)	COMUNE
18	Completamento anello viario Santuario – Viale del Rosario (S. Sosti)	COMUNE
19	Realizzazione strada tratto Caraffa – Zaccano (Consorzio Caraffa Progresso)	COMUNE
20	Lavori di adeguamento viabilità Piazza S. Rocco e via Panoramica (strada e parcheggio) (Scilla)	COMUNE
21	Ammodernamento SP Fossa del Lupo – Angitola (Vibo Valentia)	COMUNE
22	Completamento viabilità interna (circonvallazione) (Stefanaconi)	COMUNE
23	Strada di collegamento centro Africo Nuovo – frazioni Carrà – Africo Vecchio – Casalnuovo – S. Pietro	Comunità Montana Aspromonte Orientale
24	Costruzione ponte fiume Melito sulla SP Catanzaro – Gimigliano	Amministrazione Provinciale di Catanzaro

25	Completamento asse viario Mirto – Longobucco Sila 2° lotto Pantano – SS 177 (Rossano Calabro)	Comunità Montana Sila Greca
26	Completamento strada con collegamento S.Luca - santuario Polsi	Comunità Montana Aspromonte Orientale
27	Interventi infrastrutturali viabilità Siderno superiore C.S. Sebastiano	COMUNE
28	Strada di collegamento tra le aree di Girifalco e Maida	COMUNE
29	Strada di collegamento S. Domenica con accesso al seminario Madonna dello Scoglio (Caulonia)	COMUNE

Tabella 36 - Misura 6.2 reti e sistemi regionali.

Ulteriori interventi su infrastrutture di trasporto trovano una loro legittima collocazione all'interno del Piano trattandosi di opere che sono di completamento di interventi su infrastrutture già esaminate nei paragrafi precedenti, o ad esse complementari.

Tra questi si evidenziano:

- Porto di Vibo Valenzia: oltre a quanto già individuato nell'APQ, appare di interesse, per una crescita economica del comprensorio, procedere ad un ampliamento dello stesso con la realizzazione di un lungomare che colleghi Vibo Marina con la stazione di Pizzo e creare un collegamento viario tra l'ampliamento del porto e la rete stradale circostante;
- Catanzaro – Catanzaro Lido: a seguito degli interventi già previsti nel Piano, ed al fine di migliorare la mobilità all'interno dell'area urbana si propone l'inserimento di una infrastruttura lineare in sede propria;
- Cosenza – Rende: anche in questo caso, la proposizione dell'inserimento di una metropolitana leggera su gomma ha lo scopo di migliorare la mobilità all'interno del comprensorio Cosenza – Rende;
- Porto di Belcastro: nell'ambito della rete portuale turistica, appare di interesse sviluppare la rete medesima sullo Ionio proponendo la realizzazione del porto di Belcastro.

4 SOSTENIBILITÀ DEL PIANO

4.1 SOSTENIBILITÀ TECNICO-TERRITORIALE

L'impatto e le conseguenze dei nuovi scenari che si vanno a delineare nell'ambito dell'aggiornamento e adeguamento del PRT sugli assetti ambientali, morfologici e figurativi dello spazio fisico costituiscono l'oggetto di studio per la verifica della sostenibilità tecnico territoriale.

In particolare si richiama la valutazione ambientale già effettuata sulla alternativa 2 di intervento; attraverso la stessa sono state evidenziate le principali tematiche che si pongono a vincolo degli interventi o che danno luogo a procedure autorizzative specifiche. Messe già in evidenza le principali problematiche di sostenibilità ambientale degli interventi, in un quadro strutturale delle sensibilità del territorio regionale, si propone quindi un excursus dei principali strumenti di controllo a livello urbanistico-territoriale ed ambientale dei quali è dotata la Regione Calabria. Il quadro seguente indica essenzialmente le procedure cui si sottoporranno i diversi interventi nelle diverse fasi di avanzamento progettuale ed attuativo; esso risulta peraltro necessario al fine di:

- un confronto efficace e produttivo tra il Piano dei trasporti e le tematiche territoriali e ambientali della regione;
- una garanzia di attuazione degli interventi che non alteri o comprometta, nello spirito dei dichiarati obiettivi prioritari, l'assetto insediativo ed ambientale della regione.

4.1.1 La nuova legge urbanistica regionale

La Legge Urbanistica Regionale della Calabria³, emanata in data 16 aprile 2002, *“...disciplina la pianificazione, la tutela ed il recupero del territorio, nonché l'esercizio delle competenze e delle funzioni amministrative ad esso attinenti.”*⁴

Nell'ambito delle disposizioni generali della legge viene indicato che sono oggetto di Pianificazione Territoriale ed Urbanistica i sistemi naturalistico-ambientale, insediativo e relazionale della Regione Calabria.

Il sistema relazionale, in particolare, si compone dei seguenti sotto-sistemi:

- Sistema della viabilità stradale costituito dalle strade statali, regionali, provinciali, comunali e/o vicinali;
- Sistema ferroviario, costituito dalla rete delle ferrovie statali, regionali e/o in concessione;
- Sistema dei porti ed aeroporti, interporti/centri di scambio intermodale;
- Sistema delle reti energetiche, costituito da elettrodotti, metanodotti, oleodotti, acquedotti;
- Sistema delle telecomunicazioni, costituito dalle reti e dai nodi dei sistemi telefonici, informatici e simili.

³ LEGGE REGIONALE del 16 aprile 2002, n.19 - *Norme per la tutela, governo ed uso del territorio – Legge Urbanistica della Calabria*, pubblicata sul BUR del 23 aprile 2002.

⁴ Tratto dall'art. 1 della Legge.

La legge stabilisce, inoltre, che i piani territoriali ed urbanistici dovranno indicare le modalità di intervento attraverso le seguenti *azioni tipologiche*:

- a) Conservazione;
- b) Trasformazione;
- c) Nuovo impianto.

Per l'attuazione della legge e' prevista l'istituzione del *Sistema informativo territoriale e Osservatorio delle trasformazioni territoriali (S.I.T.O)* per la raccolta degli atti di pianificazione e delle informazioni cartografiche realizzate dagli Enti e del *Nucleo di valutazione urbanistico-territoriale* con compiti di monitoraggio delle attività di valutazione di sostenibilità e di impatto ambientale, di espressione di pareri sugli strumenti della pianificazione regionale di settore, ecc.

Per quanto riguarda la *Valutazione di sostenibilità e di impatto ambientale* la norma stabilisce che nella predisposizione dei piani regionali, provinciali e comunali è prevista la valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale attraverso le verifiche di coerenza e di compatibilità⁵. Gli enti interessati prima dell'adozione degli strumenti di pianificazione strutturale devono procedere alla verifiche della coerenza e della compatibilità con gli strumenti della pianificazione urbana e territoriale e con i piani di settore, anche attraverso il ricorso alla *Conferenza di pianificazione*.

Gli strumenti della pianificazione individuati sono:

- Il Quadro Territoriale Regionale (Q.T.R.)⁶;
- Il Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.);
- Il Piano Strutturale Comunale (P.S.C.);
- Regolamento Edilizio ed Urbanistico (R.E.U.);
- Piano Operativo Temporale (P.O.T.);
- Piani Attuativi Unitari (P.A.U.).

Nel dispositivo legislativo vengono stabilite delle norme particolari per il Porto di Gioia Tauro, individuato come il centro del sistema dei porti calabresi e del trasporto intermodale. A tale scopo è data facoltà al Presidente della Giunta Regionale di promuovere un accordo di programma con lo Stato e con altri soggetti pubblici per l'attuazione di programmi proposti dall'Autorità Portuale.

4.1.2 Le procedure legate al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)

La Regione Calabria, nell'ambito dell'attuazione del programma regionale di difesa del suolo⁷, ha di recente adottato il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) che costituisce uno stralcio funzionale del Piano di Bacino ed i cui contenuti sono definiti dalla legge 183/1989, art. 3 ed art. 17, e dalla legge n. 493/1993, art. 12.

⁵ La metodologia da utilizzare per tali valutazioni e verifiche è quella della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), come indicato nella Circolare 7 marzo 2003, n. 770 – *Note esplicative per l'applicazione della Legge Urbanistica Regionale 16 aprile 2002, n. 19* del Dipartimento Urbanistica Settore Pianificazione e Programmazione Urbanistica, pubblicata sul BUR del 21 marzo 2003.

⁶ Si riporta di seguito la definizione del Q.T.R., tratta dall'art. 17 della Legge: "Il Quadro Territoriale Regionale è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per la identificazione dei sistemi territoriali, indirizza ai fini del coordinamento la programmazione e la pianificazione degli enti locali".

⁷ Il programma regionale di difesa del suolo, in attuazione dell'art. 1 comma 1 del D.L. 180/98 (Decreto Sarno) convertito nella legge 267/98 successivamente modificata ed integrata, è stato approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 2984 del 7 luglio 1999.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e di pianificazione mediante il quale l'Autorità di Bacino Regionale della Calabria, pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo⁸.

Il Piano, infatti, persegue obiettivi specifici di difesa del suolo dai rischi di frana, di alluvione e conseguenti all'erosione costiera attraverso:

- L'individuazione dei livelli di rischio, pericolosità e vulnerabilità⁹ riferiti ad aree omogenee;
- L'individuazione delle misure di salvaguardia da realizzarsi attraverso interventi strutturali – tendenti alla riduzione della pericolosità e/o del grado di vulnerabilità – e non strutturali attraverso l'emanazione di norme di limitazione degli usi del suolo e di regolamentazione delle attività di protezione civile, oltre che nella creazione di reti di monitoraggio delle aree a rischio;
- La definizione di programmi di intervento.

Ai fini della programmazione degli interventi lo strumento individua tre categorie di rischi (rischio di frana, rischio d'inondazione e rischio di erosione costiera) e quattro livelli di rischio (R4, R3, R2 e R1). In particolare i quattro livelli di rischio, riferiti a ciascuna categoria di rischio, vengono così definiti:

- Rischio molto elevato (R4): quando esistono condizioni che determinano la possibilità di perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni gravi alle attività socio-economiche;
- Rischio elevato (R3): quando esiste la possibilità di danni a persone o beni, danni funzionali ad edifici ed alle infrastrutture che ne comportino l'inagibilità, interruzione di attività socio-economiche;
- Rischio medio (R2): quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza compromettere l'agibilità e la funzionalità delle attività economiche;
- Rischio basso (R1): per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono limitati.

Sulla base dei rilievi e delle indagini effettuate il Piano individua e classifica le aree e gli elementi del territorio regionale, oltre che rispetto le diverse categorie e livelli di rischio, anche secondo livelli di pericolosità (aree con pericolo di frana, di inondazione e di erosione costiera) e di vulnerabilità. Le aree individuate, comunque, sono il primo risultato di indagini che necessitano di approfondimenti successivi anche attraverso studi specifici per la definizione delle metodologie di intervento più appropriate.

Lo strumento si compone, inoltre, delle *Norme di Attuazione*¹⁰ nelle quali vengono specificate, tra l'altro, tutte le procedure e le azioni che si dovranno seguire per il raggiungimento degli obiettivi del PAI. In particolare nella sezione riguardante le *Norme Specifiche* è riportata la disciplina delle aree a rischio secondo le categorie

⁸ Tratto dall'art. 1 delle Norme di Attuazione del PAI, pubblicato sul B.U. della Regione Calabria del 25 marzo 2002, supplemento straordinario n. 6 al B.U. – Parti I e II – n. 5 del 16 marzo 2002.

⁹ Con il termine "rischio" si intende l'entità attesa delle perdite di vite umane, feriti, danni a proprietà, interruzione di attività economiche, in conseguenza del verificarsi di frane inondazioni o erosione costiera; con il termine "pericolosità" si intende la probabilità che il fenomeno si verifichi in una data area entro un dato periodo temporale; con il termine "vulnerabilità" si intende la perdita di valore prodotta dal verificarsi di un evento di data intensità su uno o più elementi esposti.

¹⁰ Le *Norme di Attuazione*, composte da 4 titoli (Principi generali, Norme specifiche, Assetto delle aree soggette ad erosione costiera e Piano degli interventi) e da 30 articoli, sono state ripubblicate con modifiche sul B.U. della Regione Calabria del 31 ottobre 2002, n. 20.

ed i livelli previsti. Tali prescrizioni sono immediatamente vincolanti per tutti i soggetti, sia pubblici che privati, che si trovino ad operare nell'ambito delle aree individuate.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto, inoltre, è prevista la predisposizione di un Piano di *interventi di difesa dalle frane, dalle inondazioni e dall'erosione costiera delle reti infrastrutturali* da attuarsi attraverso le seguenti procedure:

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

- a) *Adottare, entro 24 mesi dall'approvazione del PAI, un programma per la messa in sicurezza delle rispettive reti nei punti di criticità individuati dal PAI previa verifica delle esistenti infrastrutture a rete e delle vie di comunicazione che attraversano le zone con pericolo d'inondazione, di frana ed erosione costiera;*
- b) *Trasmettere all'ABR, dopo il periodo di cui al comma precedente con cadenza annuale, un rapporto sullo stato delle reti sotto il profilo del rischio idrogeologico e di erosione costiera, sulle misure di salvaguardia adottate, sui sistemi di monitoraggio e sui nuovi tratti realizzati o dimessi.*

4.1.3 La Valutazione di impatto ambientale

Nella regione Calabria le procedure per la Valutazione di Impatto Ambientale fanno riferimento alle disposizioni comunitarie e nazionali in materia, in quanto l'Ente Regione non ha ancora provveduto all'approvazione di una propria legge. Le norme riguardanti la V.I.A., infatti, fanno riferimento alla Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee n. 85/337 del 27 giugno 1985. Il recepimento della direttiva in ambito nazionale è avvenuto con atti legislativi successivi:

- art. 6 della Legge 8 luglio 1986, n. 349, concernete l'istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale;
- D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377, concernente regolamentazioni della pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 349/86;
- D.P.C.M. 27 dicembre 1988, recante norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge n. 349/86, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 377/88.

Nelle ipotesi contemplate, invece, nella direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, pubblicata sulla G.U. n. 197 del 21 luglio 2002, concernenti la valutazione degli effetti sull'ambiente di determinati *piani e programmi*, si opera in conformità alle disposizioni contenute nella direttiva stessa.

4.2 SOSTENIBILITÀ ECONOMICO FINANZIARIA E AMMINISTRATIVO-GESTIONALE

Una valutazione della situazione economica per l'attuazione degli interventi del PRT si può ricondurre alla verifica finanziaria delle alternative. Riportando la programmazione annua della spesa per l'attuazione (vedi tabelle finali) si evidenzia il quadro delle fonti disponibili e la loro distribuzione nel periodo fino all'anno obiettivo (2015), rappresentate nel seguente grafico.

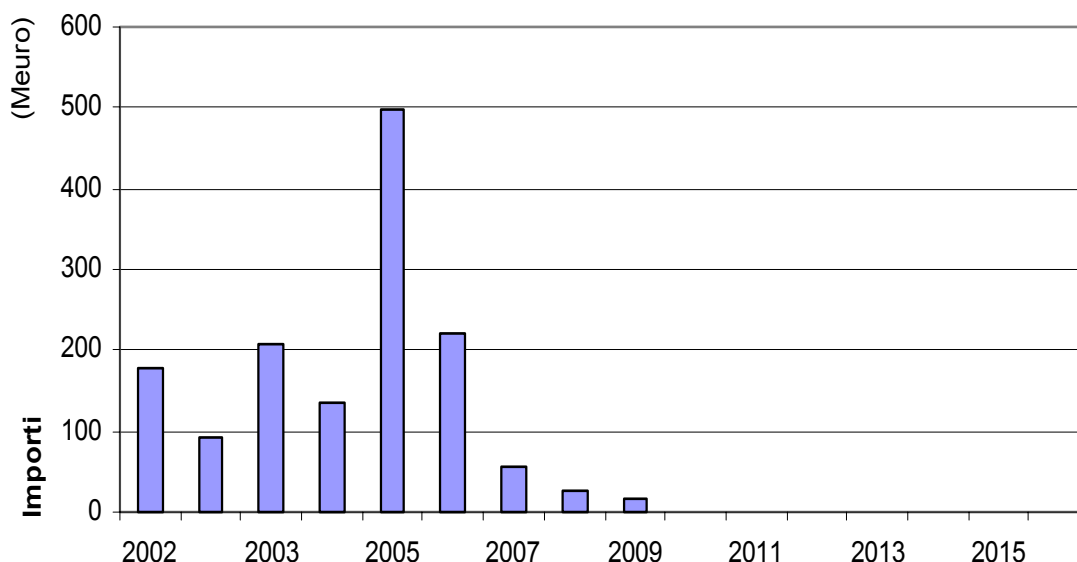


Figura 10 – Andamento nell'impiego delle risorse disponibili programmate nell'APQ

Il grafico evidenzia un picco nell'utilizzo delle risorse disponibili per gli interventi programmati in APQ attorno al 2005; nel periodo successivo, fino ad esaurimento nel 2010, si ha un decremento rispetto al quale si pone la necessità di rifinanziamento, a copertura del 40% rimanente sul totale programmato. Le scoperture riguardano in particolare la nuova trasversale Bagnara-Bovalino (96% da reperire), l'adeguamento della "Trasversale delle Serre" (50% da reperire) e la SGC Sibari-Silana 177 (91% da reperire). Con queste si delinea senz'altro una prima e più evidente necessità di finanziamenti, soprattutto in considerazione della strategicità delle stesse al fine di chiudere la maglia a rete che garantisce la buona prestazione del nuovo assetto viabilistico regionale. Meno consistenti, ma egualmente rilevanti al fine del conseguimento della piena realizzazione delle opere, sono deficit di fondi su diversi assi della struttura penetrante.

Sono peraltro da segnalarsi, su opere di ampliamento delle aerostazioni e di sistemazione della viabilità di accesso e dei parcheggi degli aeroporti di Lamezia e Crotone (progr. ENAC), deficit per il 100% dei fondi.

Il PRT amplia il programma sulle linee metropolitane; su questi interventi possono essere indirizzati senz'altro i fondi a disposizione della regione, particolarmente per quanto attiene la gestione delle Ferrovie della Calabria e la riqualificazione e l'ammodernamento del patrimonio di infrastrutture lineari e puntuali, in stretta relazione al servizio svolto per bacini di utenza che garantiscano rientri appropriati. Parte di questi interventi sono peraltro già inseriti in strumenti di programmazione (PRUSST, PRU) o fanno riferimento a finanziamenti POR (Asse Città-PSU) cui va senz'altro rivolta attenzione in rapporto alle ricadute positive per l'elevazione della qualità dei collegamenti tra centri metropolitani.

4.2.1 Il tema del Partenariato Pubblico Privato

Di grande rilevanza appaiono operazioni di partenariato pubblico-privato che agiscano su infrastrutture sulla base di ipotesi progettuali più ampie: ci si riferisce in particolare alle Società di Trasformazione Urbana attivate

in diversi centri regionali. Tali fonti consentono in parte la realizzazione di stati più avanzati di studi e progettazioni, in parte la realizzazione di opere. In entrambi i casi il PRT pone la necessità di incrementare l'attenzione su operazioni di finanza innovativa che coniughino la riqualificazione urbana e territoriale con la realizzazione o l'ammodernamento di infrastrutture di trasporto. All'interno del tema si può introdurre come caso particolare l'intenso programma dei porti turistici, infrastruttura strettamente collegata alla valorizzazione turistica del territorio ed alla possibilità di realizzare investimenti significativi sulla costruzione di comprensori ricettivi a servizio delle ricche risorse ambientali, culturali e naturalistiche della regione.

Negli ultimi anni, la evidente carenza di infrastrutture pubbliche o di pubblica utilità, connesse ad una cronica insufficienza dei bilanci pubblici, hanno spinto le Pubbliche Amministrazioni a ricercare con sempre maggiore insistenza forme innovative di ingegneria finanziaria che consentissero di convogliare sul progetto risorse aggiuntive, soprattutto private.

In tale contesto, favorito da un diffuso orientamento verso le privatizzazioni, si è cominciato a discutere sempre più spesso di trasposizione nell'ordinamento italiano di strumenti giuridici, sorti prevalentemente nell'ambito degli ordinamenti anglosassoni (*project financing*, *sociétés d'économie mixte*, etc.), capaci di garantire una cooperazione efficace ed efficiente tra il settore pubblico e quello privato, in presenza di condizioni di convenienza economica per il settore privato e di ottimizzazione dei costi per il settore pubblico.

Nasce di qui la nozione concettuale di Partenariato Pubblico Privato (di seguito PPP), nella quale vengono ricompresi una vasta gamma di modelli giuridici e finanziari finalizzati alla realizzazione di infrastrutture pubbliche o di pubblica utilità, la cui progettazione, realizzazione, gestione e finanziamento – in tutto o in parte – sono affidati al settore privato.

Alla luce dei più recenti orientamenti normativi e finanziari in materia, sono almeno tre le principali tipologie di progetti realizzabili attraverso interventi di PPP¹¹:

- progetti dotati di una intrinseca capacità di generare reddito attraverso ricavi da utenza, che consentono ad investitori privati un integrale recupero dei costi attraverso la gestione economica dell'opera nel corso della concessione. (cd. opere calde). In tal caso il ruolo dell'Amministrazione pubblica attiene alle fondamentali fasi di programmazione/pianificazione, autorizzazione e indizione delle gare per l'aggiudicazione delle concessioni;
- progetti in cui il concessionario privato fornisce direttamente servizi alla pubblica amministrazione, traendo la propria remunerazione esclusivamente (o principalmente) da pagamenti effettuati dall'Amministrazione Pubblica su base commerciale (cd. opere fredde);
- progetti che richiedono una componente di contribuzione pubblica, dal momento che i ricavi commerciali da utenza risultano insufficienti a generare adeguati ritorni economici (cd. opere tiepide).

Le ragioni che giustificano la diffusa tendenza da parte delle Pubbliche Amministrazioni a ricorrere a ricorrere a tali innovative forme partenariali attengono non solo alla prospettiva di poter contare su risorse finanziarie fresche, che non gravino, appunto, sui bilanci pubblici, ma anche alla possibilità di condividere il know how innovativo e le capacità manageriali del settore privato, ai fini di un miglioramento e della qualità progettuale e della efficienza dei servizi erogati.

In un quadro di risorse messe a disposizione dal PTR nel periodo di riferimento che risultano in diminuzione o, al limite, in sostanziale mantenimento dei livelli attuali, il ricorso a tali innovative forme di Partenariato Pubblico Privato può risultare particolarmente vantaggioso, e, sotto certi profili, indispensabile, al fine di poter realizzare

¹¹ Cfr. *Relazione sull'attività dell'Unità Tecnica Finanza di Progetto del Ministero dell'Economia* – Luglio 2000/Dicembre 2001

gli obiettivi in termini di opere infrastrutturali fissati dal Piano. Rispetto a queste ultime, infatti, il PPP può realisticamente garantire:

- l'apporto di risorse private addizionali, ovvero la possibilità di liberare risorse pubbliche da impiegare in quei settori in cui i servizi di pubblica utilità sono ancora carenti;
- una più attenta fase di programmazione, l'adozione di procedure di gara trasparenti, una migliore allocazione dei rischi, attraverso un'opportuna contrattualizzazione delle rispettive responsabilità, quali condizioni dirette a consentire una più efficiente, anche in termini di tempi, costruzione e gestione delle opere, funzionale alla prestazione di servizi di pubblica utilità qualitativamente migliori;
- una maggiore trasparenza dei costi complessivi di gestione dei servizi, atta ad innescare meccanismi che stimolino un'effettiva concorrenza sui costi di gestione volta a consentire una progressiva riduzione degli stessi;
- un'ottimizzazione dell'uso delle risorse disponibili, capaci di generare un circolo virtuoso tra spesa pubblica e prestazioni di servizi pubblici in funzione della qualità delle infrastrutture pubbliche.

L'evoluzione, in questi ultimi anni, della normativa di riferimento, in particolare quella sui lavori pubblici, ha ampliato la gamma degli strumenti disponibili per il coinvolgimento del settore privato nelle attività di progettazione, finanziamento, costruzione e gestione di infrastrutture pubbliche o di pubblica utilità. Agli strumenti individuati dalla legge quadro sui lavori pubblici (Legge n. 109/1994 e s.m.i.) sono da aggiungere ulteriori strumenti, dalle società miste pubblico-privato a strumenti contrattuali e finanziari atipici, come il *leasing*, anch'essi idonei a favorire la diffusione di modelli di PPP.

Tra tali strumenti operativi è possibile metterne in evidenza alcuni che possono risultare particolarmente idonei con riferimento ad alcuni degli interventi infrastrutturali previsti dal PRT.

4.2.1.1 Concessione di costruzione e gestione ex art. 19, comma 2, Legge n. 109/94 e s.m.i. (PPP ad iniziativa pubblica).

La concessione di costruzione e gestione viene definita come il contratto scritto fra un imprenditore e un'amministrazione aggiudicatrice, avente ad oggetto tre elementi: la progettazione, l'esecuzione e la gestione dell'infrastruttura pubblica o di pubblica utilità. Ciò che caratterizza la concessione, dunque, non è tanto il binomio progettazione-esecuzione, quanto l'aspetto gestionale. Dove non vi sia la possibilità economica di gestione dell'opera, non può esservi spazio per il concetto di concessione di costruzione e, appunto, di gestione. La concessione ha ad oggetto i due ultimi livelli di progettazione (definitiva ed esecutiva) in quanto la gara fra i concorrenti interessati avviene sulla base del progetto preliminare, predisposto dall'amministrazione appaltante.

Caratteristica principale della concessione consiste nella "gestione funzionale ed economica". L'art.19, comma 2, si esprime chiaramente sul punto: *"la controprestazione a favore del concessionario consiste unicamente nel diritto di gestire funzionalmente e di sfruttare economicamente tutti i lavori realizzati"*, con una sola eccezione. Qualora necessario, l'amministrazione concedente può assicurare al concessionario il perseguimento dell'equilibrio economico-finanziario degli investimenti e della connessa gestione in relazione alla qualità del servizio da prestare, anche mediante un prezzo, stabilito in sede di gara. A titolo di prezzo, per effetto delle modifiche introdotte dalla L. n. 166/2002 possono ceduti in proprietà o diritto di godimento beni immobili nella disponibilità della P.A., o allo scopo espropriati, la cui utilizzazione sia strumentale o connessa all'opera da affidare in concessione, nonché beni immobili che non assolvono più a funzioni di interesse pubblico.

Limitando, in questa sede, il discorso sulla concessione alla possibilità di creare una partnership pubblico-privato, è opportuno focalizzare alcuni punti.

L'istituto della concessione viene dal legislatore richiamato anche nell'istituto del promotore descritto di seguito, dal momento che essa ha in se la capacità di conformarsi alla tecnica della finanza di progetto, riuscendo ad indirizzare i capitali pubblici e privati esclusivamente sulla realizzazione e gestione dell'opera pubblica (progetto). Di conseguenza assume grande importanza il piano economico-finanziario degli investimenti e della connessa gestione, che diventa l'elemento focale del contratto di concessione. L'interesse, che è anche pubblico, a tutelare l'equilibrio del piano economico-finanziario, è fondamentale e rileva, non solo, al momento della genesi del contratto, ma anche, nell'arco di tempo del suo svolgimento.

Diversamente da quanto avviene nella procedura disciplinata dall'art. 37-bis, le concessioni di cui all'articolo 19 sono affidate mediante licitazione privata, ponendo a base di gara un progetto almeno di livello preliminare corredato, comunque, anche degli elaborati relativi alle preliminari essenziali indagini geologiche, geotecniche, idrologiche e sismiche. L'offerta ha ad oggetto gli elementi di cui all'articolo 21, comma 2, lettera b) della L. n. 109/1994, nonché le eventuali proposte di varianti al progetto posto a base della gara. I lavori potranno avere inizio soltanto dopo l'approvazione del progetto esecutivo da parte dell'amministrazione aggiudicatrice.

La concessione di costruzione e gestione, dunque, pur differenziandosi nella procedura da quella dettata dall'art. 37-bis, può in buona sostanza essere considerata uno dei primi strumenti Partenariato Pubblico Privato, con la caratteristica che l'iniziativa è in ogni caso in capo alla P.A..

4.2.1.2 Istituto del promotore ex artt. 37-bis e ss. Legge n. 109/94 e s.m.i. (PPP ad iniziativa privata o Project financing).

Il Project financing (Pf), è una tecnica di finanziamento di progetti infrastrutturali di medie/grandi dimensioni sia privati che di interesse pubblico. In entrambi i casi il Pf viene applicato quando si possa dimostrare che la gestione economica dell'infrastruttura da realizzarsi è in grado di generare dei cash flow (letteralmente, flussi di cassa) capaci di remunerare adeguatamente il capitale di rischio (equity) e di garantire il servizio del debito (debt service).

Nel settore delle infrastrutture pubbliche, il genere più diffuso di Pf è la tecnica chiamata BOT (Build, operate and transfer), che designa una concessione per la costruzione e la gestione di una determinata struttura pubblica ad un soggetto privato, su iniziativa di quest'ultimo, a differenza della concessione ex art. 19. Con questo genere di concessione, il concessionario si impegna a realizzare e gestire l'opera per un determinato periodo di tempo (che, a seguito delle modifiche introdotte dalla L. n. 166/2002, può avere una durata anche superiore a 30 anni, in base all'entità dell'investimento e dei profitti derivanti dalla gestione di tale opera), con il vincolo di trasferirla successivamente all'ente concedente.

Il Pf, dunque, è un tipico esempio di Partenariato Pubblico Privato, con la caratteristica di essere normalmente finalizzato alla creazione di una nuova attività produttiva in forma di impresa autonoma. La tecnica di finanziamento messa in atto dal Pf si discosta sensibilmente dalle tecniche tradizionali, poiché in questo caso l'oggetto del finanziamento non è un'impresa, ma un progetto e ciò che deve essere valutato è in primo luogo la validità del progetto stesso e la possibilità che possa generare a breve termine un adeguato flusso di cassa in modo da ammortizzare i costi e creare utili.

Le caratteristiche di un'operazione di Pf, possono pertanto riassumersi come segue:

- la auto-finanziabilità del progetto, cioè la sua attitudine a produrre, durante il suo ciclo vitale, un flusso di cassa sufficiente a coprire i costi operativi e a remunerare il promotore dell'operazione (self-liquidating project);
- la concentrazione del finanziamento in un autonomo centro giuridico-finanziario, la Società di Progetto (SPV – Special Purpose Vehicle), cui sono affidati i mezzi finanziari e la realizzazione del progetto. Ciò garantisce la separazione (ring fence) giuridica e finanziaria del progetto dagli sponsors, che

comporta la collocazione fuori bilancio (off-balance sheet finance) del progetto rispetto alle altre attività dei partecipanti alla Società di Progetto;

- la costituzione, a favore dei finanziatori esterni all'operazione, di garanzie indirette, basate sulla gamma di accordi tra le parti coinvolte nel progetto, fondati a loro volta sugli studi di fattibilità del progetto, sul piano economico-finanziario e sulle analisi di rischio.

Sotto il profilo procedurale, gli artt. 37bis e ss. della L. n. 109/94 e s.m.i. delineano un percorso nel quale è appunto un soggetto privato, denominato "promotore", a proporre la realizzazione di un'iniziativa sulla quale l'amministrazione concedente ha sviluppato una conoscenza ed un approfondimento a livello di programmazione, in base alle prescrizioni di cui all'art. 14 della citata L. n. 109/94. È estremamente rilevante, a tal fine, che l'Amministrazione concedente individui preliminarmente i progetti infrastrutturali aventi le caratteristiche necessarie per poter efficacemente attivare il Project financing coinvolgendo il capitale di rischio privato. Ciò significa identificare delle relazioni, o delle reti, con adeguate caratteristiche di attrattività dei flussi di traffico, che possono essere date in concessione a fronte dell'impegno alla realizzazione delle opere di potenziamento e riqualificazione inserite quali obiettivi del PRT.

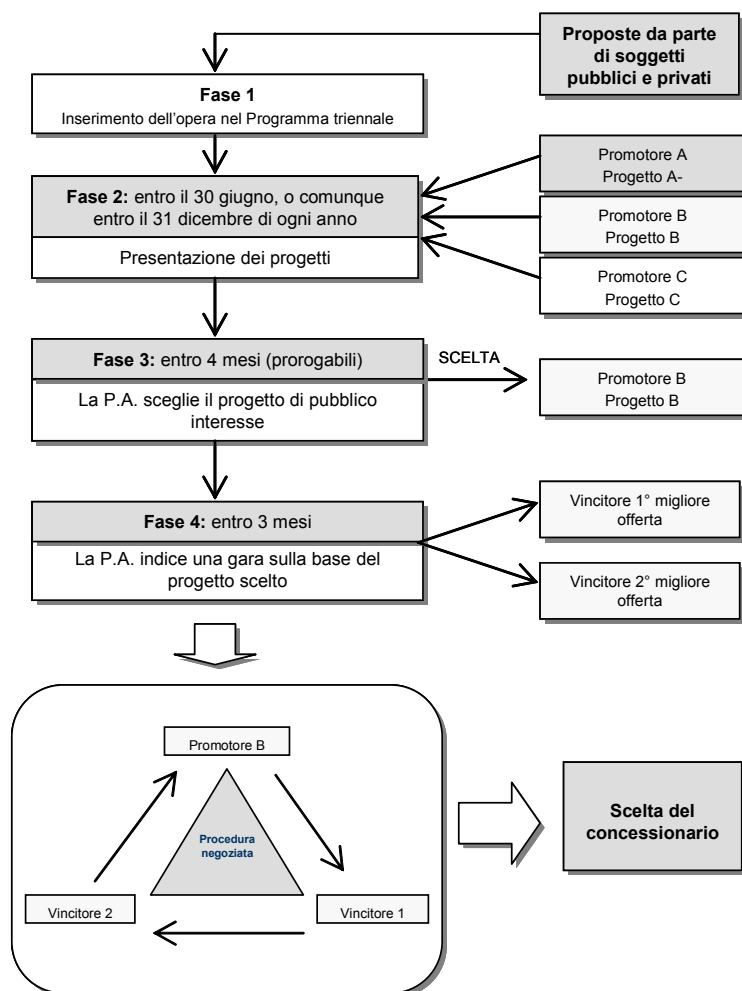


Figura 11 - Schema funzionale procedure per il Project financing

Una volta definito il quadro degli interventi infrastrutturali suscettibili di essere realizzati in Pf, e dopo averne dato adeguata pubblicità, l'eventuale promotore privato potrà procedere alla presentazione di una proposta contenente un progetto preliminare, una bozza di convenzione, un piano economico-finanziario asseverato (che quantifichi l'eventuale contributo, oggi anche superiore al 50%, richiesto all'amministrazione concedente

per garantire l'equilibrio economico-finanziario dell'investimento), nonché gli altri necessari documenti di fattibilità e di inquadramento ambientale dell'iniziativa di cui promuove la realizzazione.

La proposta, una volta dichiarata di pubblico interesse da parte dell'amministrazione, costituirà la piattaforma di riferimento per una gara ad evidenza pubblica, finalizzata all'individuazione del concessionario, articolata in due momenti: a) licitazione privata/appalto concorso e b) procedura negoziata. Di seguito si riporta uno schema nel quale è sintetizzato il percorso procedurale previsto ex lege per l'implementazione di un'operazione di Pf.

4.2.1.3 Società miste pubblico-privato

Tra le modalità di gestione dei servizi pubblici locali, il legislatore ha previsto la possibilità per gli enti locali di costituire *società per azioni a prevalente partecipazione pubblica locale o a prevalente partecipazione privata*, ai sensi e per gli effetti del Titolo V del D.lgs. 18 agosto 2000, n. 267 (Testo Unico Enti Locali).

Una particolare tipologia di tale modello di PPP può senza alcun dubbio essere considerato la *Società di Trasformazione Urbana* di cui all'art. 120 del citato D.Lgs. n. 267/2000, alla quale è possibile ricorrere anche nel caso di *"azioni di ricomposizione e ricucitura del tessuto urbano contestuali alla realizzazione di opere infrastrutturali complesse anche a sviluppo lineare (ad esempio nuove linee di trasporto o ristrutturazione di linee esistenti, nuovi impianti viari, etc.)"*¹². Ipotesi che, in casi specifici caratterizzati da particolare complessità e adeguatamente selezionati in fase di programmazione/pianificazione, ben potrebbe attagliarsi ad alcuni degli scopi fissati dal PRT.

4.2.1.4 Leasing immobiliare

V'è un ulteriore strumento giuridico per l'implementazione di operazioni di partenariato pubblico privato riferibili, in particolare, ad opere "fredde", sul quale è opportuno soffermarsi in questa sede, evidenziandone sinteticamente le opportunità e i rischi. Si tratta del contratto di locazione finanziaria (c.d. *leasing*) con il quale una società finanziaria concede in godimento all'amministrazione pubblica, per un determinato periodo di tempo, un bene, acquistato o realizzato su indicazione della stessa amministrazione, con facoltà per quest'ultima, alla scadenza, di optare per il conseguimento della proprietà del bene, previo versamento di un ulteriore importo, o di restituirlo. Il *leasing* può essere considerato uno strumento contrattuale da valorizzare per la realizzazione e gestione di infrastrutture pubbliche e di pubblica utilità la cui realizzazione e gestione da parte di privati è remunerata esclusivamente, o principalmente, attraverso pagamenti effettuati dalla pubblica amministrazione su base commerciale.

Ulteriori vantaggi connessi all'utilizzo di tale modello contrattuale possono derivare dal: (a) trasferimento dei rischi relativi all'inadeguata realizzazione dell'opera alla società di *leasing*; (b) possibile inserimento, nell'ambito della complessiva operazione, di una componente operativa, in virtù della quale il privato può anche assumere la gestione di servizi inerenti l'opera una volta realizzata.

Per quanto riguarda l'individuazione delle procedure di gara, è imprescindibile che la scelta della società di *leasing* sia effettuata nel rispetto di procedure di evidenza pubblica. Occorre inoltre tenere presente che, sebbene il contratto di locazione finanziaria si configuri come rapporto bilaterale, tra società di *leasing* e Pubblica Amministrazione, dal punto di vista economico vengono in considerazione tre soggetti: Pubblica Amministrazione, società di *leasing* e costruttore dell'opera o appaltatore dei lavori. Tale complessa triangolazione deve trovare riflesso in una contrattualizzazione che sia il risultato di adeguate procedure di evidenza pubblica. Proprio quest'ultimo aspetto, come rilevato da ultimo dalla deliberazione dell'Autorità per la Vigilanza sui LL.PP. n. 337 del 4 dicembre 2002 (Cfr. altresì la sentenza n. 12 luglio 2001 c. 399/88 della

¹² Cfr. Circolare Ministero LL.PP. 11 dicembre n. 622/segr.

Corte di Giustizia Europea e Consiglio di Stato, V Sez., 4 novembre 1994, n. 1257) presenta delicati profili di compatibilità, e rischi di elusione della normativa vigente in materia di appalti pubblici, che consigliano un ricorso accorto allo strumento del *leasing* immobiliare nel settore pubblico.

4.2.2 Gli strumenti gestionali

Il miglioramento della qualità dei servizi offerti e l'adeguamento dell'offerta alla crescente domanda di mobilità di merci e persone, impone l'utilizzo di politiche di miglioramento delle attività operative e gestionali in unione alle più complesse politiche di intervento sulle carenze infrastrutturali. Gli obiettivi di queste politiche di intervento sulla gestione sono:

- modificare le condizioni che determinano la convenienza ad utilizzare determinate relazioni o mezzi di trasporto, incidendo quindi sulla ripartizione modale o sulla scelta degli itinerari da percorrere al fine di decongestionare le relazioni sature;
- migliorare le condizioni di produzione ed erogazione del servizio innalzando nel contempo il livello qualitativo dell'offerta e migliorando i parametri di efficacia ed economicità del sistema.

I primi strumenti da considerare sono gli incentivi fiscali e i contributi diretti alle aziende ed ai singoli cittadini affinché modifichino le loro decisioni di preferenza orientandole verso le metodologie di trasporto più efficienti o maggiormente sostenibili per la collettività. La possibilità di avere un bonus fiscale a favore delle aziende che introducono sistemi collettivi di trasporto o linee aziendali di collegamento alle stazioni ferroviarie per trasportare i propri lavoratori e clienti può essere, ad esempio, una delle misure da utilizzare per contribuire a decongestionare le relazioni o le strade sature. Similmente, la possibilità di detrarre dall'imponibile IRAP o dall'addizionale IRPEF regionale le spese sostenute per gli abbonamenti ai mezzi pubblici può indurre i cittadini a modificare l'attuale preferenza per l'auto privata.

L'istituzione di contributi diretti al reddito di chi utilizza i mezzi pubblici, tramite istituzione di un sussidio di trasporto ad *personam* potrebbe essere valutata in alternativa all'attuale contributo di esercizio erogato alle imprese concessionarie, anche come misura per favorire la competizione tra aziende ed elevare il livello qualitativo dell'offerta, in un'ottica di liberalizzazione delle autorizzazioni ad effettuare le relazioni.

Resta il problema del reperimento delle risorse finanziarie per effettuare tali politiche di sostegno e razionalizzazione della domanda che potrebbero essere ricercate attraverso un coordinamento più stretto con le politiche a favore dello sviluppo delle imprese utilizzando i fondi esistenti, e/o mediante l'introduzione di tasse di scopo (tipo carbon tax).

Una seconda tipologia di strumenti è rappresentata dagli accordi tra imprese, organizzazioni sindacali, enti locali tesi a trovare soluzioni per decongestionare le relazioni maggiormente trafficate introducendo modifiche nell'organizzazione del lavoro aziendali, ampliando gli orari di apertura di negozi e magazzini di ricevimento merci, coordinando le esigenze logistiche diminuendo le frequenze dei viaggi. Anche in questo caso il perseguimento dell'equilibrio economico è un vincolo che impone di trovare adeguate soluzioni di finanziamento degli accordi per evitare aggravii di costi. Nel permanere del vincolo di bilancio questi accordi hanno la necessità di autofinanziarsi o di contenere le indicazioni necessarie per individuare adeguate compensazioni, anche non monetarie, che permettano di raggiungere un comune vantaggio ai sottoscrittori.

Le prescrizioni legislative e le norme procedurali, infine, possono condizionare in maniera determinante le scelte sulle relazioni di traffico e le caratteristiche modali degli spostamenti.

L'efficacia degli strumenti di tipo fiscale e organizzativo è molto maggiore se sono usati in combinazione con appositi divieti di circolazione o procedure di rilascio di autorizzazioni che operino una selezione del traffico. Gli esempi di utilizzo sono numerosi e vari, ad esempio il divieto notturno al traffico pesante introdotto

dall'Austria sul valico del Brennero, la protezione delle zone e isole pedonali nelle grandi città, le leggi che incentivano gli investimenti in tecnologie rispettose dell'ambiente. Questi strumenti, tuttavia, scontano la difficoltà ad ottenere il consenso e le necessariamente lunghe procedure di approvazione ed attuazione. Ne consegue che le norme di indirizzo e i divieti debbano essere inseriti in appositi piani complessivi di riassetto della mobilità che, a fronte dell'introduzione di limitati vincoli alla libertà d'uso di mezzi e relazioni di trasporto, permettano di accedere a contributi e sussidi tali da modificare il giudizio di convenienza circa l'utilizzo di determinate relazioni o modalità di trasporto.

Nome intervento	Costo complessivo	Fondi disponibili	Fondi da reperire	2002		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
				realizzato	da realizzare								
SS.182 "Trasversale delle Serre" - Tronco 5, lotto 3 bis: campo Gagliato - Petrizzi	€ 266.182.000,00	€ 7.747.000,00	€ -			€ 500.000,00	€ 2.749.000,00	€ 2.249.000,00	€ 2.249.000,00				
SS.182 "Trasversale delle Serre" - Tronco 4, da bivio Montecucco a bivio Chiaravalle centro - Lotto 1 da bivio Montecucco a svincolo Simbario		€ 15.494.000,00	€ -			€ 780.000,00	€ 4.385.000,00	€ 5.164.500,00	€ 5.164.500,00				
SS.182 "Trasversale delle Serre" - Tronco 4, da bivio Montecucco a bivio Chiaravalle centro - Lotto 2 da svincolo Simbario a svincolo Novalba di Cardinale		€ 83.666.000,00	€ -			€ 3.000.000,00	€ 26.888.667,00	€ 26.888.667,00	€ 26.888.666,00				
SS.182 "Trasversale delle Serre" - Tronco 4 lotto 3 - da svincolo Novalba di Cardinale a svincolo Chiaravalle centrale		€ 30.481.000,00	€ -			€ 1.500.000,00	€ 9.660.333,00	€ 9.660.333,00	€ 9.660.334,00				
Trasversale delle Serre: Tronco 3° - Lotto 2° Str. 2°: da Cimbello a Bivio Montecucco		€ -	€ 6.000.000,00										
Trasversale delle Serre - Lavori di costruzione della variante alla SS 182: Tronco 4° bis: Asta per Serra San Bruno		€ -	€ 66.313.000,00										
Trasversale delle Serre: Tronco 2° Lotto unico: Vazzano - Valleslonga		€ -	€ 56.481.000,00										
SS.18 "Tirreno inferiore" adeguamento svincolo S.S. 18-S.S. 107 presso l'abitato di Paola	€ 8.216.000,00	€ 8.216.000,00	€ -				€ 200.000,00	€ 2.000.000,00	€ 2.008.000,00	€ 4.008.000,00			
SS.18 - Lavori di costruzione della variante di Coreca in Comune di Amantea tra le progressive Km.che 345+700 e 346+000	€ 15.924.443,73	€ 15.924.443,73	€ -	€ 15.661.595,77	€ 262.847,96								
SS.522 e 18 Rosarno - Nicotera - Ioppolo Tropea - Pizzo e circonvallazione del centro abitato di Pizzo	€ 61.320.000,00	€ 30.000.000,00	€ 31.320.000,00				€ 30.000.000,00						
SS.283 "Delle Terme" - Lavori di costruzione del 3° tronco dall'innesto con la S.S. 533 (San Marco Argentano) allo svincolo di Spezzano Terme dell'Autostrada SA/RC Lotto 1° dall'innesto con la S.S. 533 San Marco Argentano allo svincolo per Roggiano Gravina.	€ 28.227.000,00	€ 28.227.000,00	€ -	€ 24.227.000,00	€ 4.000.000,00								
SS.112 "D'Aspromonte" - Lavori occorrenti per l'eliminazione di situazioni di pericolo tra i km. 61+000 e 62+100 (Galleria C).	€ 7.616.000,00	€ 7.616.000,00	€ -	€ 4.212.515,04	€ 3.403.484,96								
SS.183 e 112 - Melito Porto Salvo - Gambarie d'Aspromonte - Delianova	€ 91.930.000,00	€ 10.000.000,00	€ 81.930.000,00			€ 2.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00					
SS.670 "Dei Piani D'Aspromonte" Esecuzione dei lavori di costruzione della variante Santa Lucia San Roberto compreso tra la località Fiumara di Muro e San Roberto.	€ 11.213.000,00	€ 11.213.000,00	€ -	€ 923.455,66		€ 8.289.544,34	€ 2.000.000,00						
SS.184 - Lavori occorrenti per la costruzione della strada a scorrimento veloce Gallico Gambarie 2° Lotto Prioli Mulini di Calanna.	€ 30.464.000,00	€ 30.464.000,00	€ -		€ 464.000,00	€ 15.000.000,00	€ 15.000.000,00						

Nome intervento	Costo complessivo	Fondi disponibili	Fondi da reperire	2002		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
				realizzato	da realizzare								
SS.106 Raccordo Autostradale - Lavori delle opere di svincolo alla viabilità locale Tratto svincolo Arangea Torrente D'Armo Costruzione Svincolo Malderiti e Asta di Raccordo all'Aeroporto di Reggio Calabria	€ 208.830.761,14	€ 25.468.813,54	€ -	€ 9.964.836,10		€ 15.503.977,44							
SS.106 "Jonica" Lavori di completamento della variante esterna all'abitato di Bova Marina e Palizzi.		€ 3.992.830,80		€ 1.900.525,55	€ 2.092.305,25								
SS.106 "Jonica" Lavori di costruzione variante esterna all'abitato di Marina di Gioia Jonica fra i km.110+550 compreso lo svincolo sulla S.G.C. Jonio-Tirreno - Collegamento della variante di Roccella Jonica con la S.G.C.		€ 69.424.401,40		€ 79.723,95	€ 69.344.677,45								
SS.106 "Jonica" Lavori per la costruzione del nuovo ponte sul Fiume Ancinale in prosecuzione della variante di Soverato e dello svincolo per la trasversale delle Serre.		€ 8.282.984,84		€ 1.656.041,20	€ 2.626.943,64	€ 3.500.000,00	€ 500.000,00						
SS.106 e 534 - Lavori di adeguamento a scorrimento veloce Cassa per il Mezzogiorno per l'allacciamento della S.S. 106 alla A.3 dal Bivio degli Stombi alla S.S. 106 Radd. compreso il raccordo per il nuovo Museo di Sibari.		€ 33.256.456,48		€ 20.039.789,47	€ 6.216.667,01	€ 6.000.000,00	€ 1.000.000,00						
SS.106 - Lavori di ammodernamento ed adeguamento del tratto compreso tra i km. 393+840 Amendolara e 410+040 Rocca Imperiale 2 Lotto tratto compreso tra i km. 398+720 e 403+450 stralcio tra i km. 398+720 e 401+000.		€ 18.699.236,26		€ 16.125.890,23	€ 2.573.346,03								
SS.106 Lavori di ammodernamento ed adeguamento compreso tra i km. 393+840 Amendolara ed il km. 410+040 Rocca Imperiale 3? Lotto tratto compreso tra i km. 403+227 e km. 405+950 1? Stralcio Carreggiata di Valle.		€ 46.822.333,44		€ 29.814.882,67		€ 17.007.450,77							
SS.106 "Jonica" Lavori di completamento dell'ammodernamento del tratto compreso tra i km. 42+000 e 48+000 variante esterna all'abitato di Bova Marina costruzione dello svincolo di Bova Nord km. 42+000		€ 2.883.704,38		€ 18.219,24		€ 1.000.000,00	€ 1.865.485,14						
SS.660 Acri - A3 (svincolo Rose - Montalto Uffugo)	€ 34.000.000,00	€ 20.617.000,00	€ 13.383.000,00				€ 3.903.000,00	€ 13.741.000,00	€ 2.973.000,00				
SS.283 Guardia Piemontese - San Marco Argentano	€ 11.690.000,00	€ 11.690.000,00	€ -			€ 1.690.000,00	€ 4.000.000,00	€ 6.000.000,00					
Collegamento tra lo svincolo autostradale di Rosarno e la SGC 281 Tirreno - Jonio	€ 6.200.000,00	€ 6.200.000,00	€ -			€ 1.860.000,00	€ 2.790.000,00	€ 1.550.000,00					
Lamezia Terme: Riquifica pista di volo	€ 5.500.000,00	€ 5.500.000,00	€ -		€ 10.000,00	€ 3.160.000,00	€ 2.330.000,00						
Lamezia Terme: Riconfigurazione piazzale sosta aa.mm ed adeguamento impianti.	€ 5.000.000,00	€ 5.000.000,00	€ -		€ 5.000,00	€ 995.000,00	€ 2.500.000,00	€ 1.500.000,00					
Lamezia Terme: Impianto smistamento e controllo 100%bagagli da stiva	€ 5.000.000,00	€ 5.000.000,00	€ -	€ 157.940,00	€ 2.060,00	€ 4.840.000,00							
Aeroporto di Lamezia Terme: Ammodernamento ed implementazione Sistema "ATC" (prog. ENAV)	€ 32.500.000,00	€ 32.500.000,00	€ -			€ 9.750.000,00	€ 9.750.000,00	€ 13.000.000,00					
Aeroporto di Lamezia Terme: Ampliamento aerostazione passeggeri (progr. ENAC)	€ 9.500.000,00	€ -	€ 9.500.000,00										
Aeroporto di Lamezia Terme: Rassetto viabilità e parcheggi auto (progr. ENAC)	€ 6.500.000,00	€ -	€ 6.500.000,00										
Crotone: Ampliamento e riquifica piazzale sosta aa.mm,raccordi,torri faro ed altro.	€ 3.500.000,00	€ 3.500.000,00	€ -			€ 300.000,00	€ 3.200.000,00						
Aeroporto di Crotone:depuratore acque reflue (prog. ENAC)	€ 2.000.000,00	€ 2.000.000,00	€ -			€ 150.000,00							
Crotone: Impianto di smistamento e controllo 100% bagagli da stiva	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ -			€ 200.000,00	€ 1.850.000,00						

Nome intervento	Costo complessivo	Fondi disponibili	Fondi da reperire	2002		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
				realizzato	da realizzare								
Aeroporto di Crotone: Prolungamento pista di volo (prog. ENAC)	€ 3.500.000,00	€ 3.500.000,00	€ -				€ 2.700.000,00	€ 800.000,00					
Aeroporto di Crotone: Ammodernamento Sistema "AVL"	€ 914.000,00	€ 914.000,00	€ -		€ 639.800,00	€ 274.200,00							
Aeroporto di Crotone: Viabilità interna, parcheggio auto, svincolo, recinzione, ecc. (prog. ENAC)	€ 4.500.000,00	€ -	€ 4.500.000,00										
Aeroporto di Crotone: Via di rullaggio ed opere idrauliche (prog. ENAC)	€ 3.500.000,00	€ -	€ 3.500.000,00										
Aeroporto di Crotone: Aerostazione passeggeri 2° lotto (prog. ENAC)	€ 3.500.000,00	€ -	€ 3.500.000,00										
Aeroporto di Reggio Calabria: Riqualfica e potenziamento delle infrastrutture di volo 13-15	€ 5.000.000,00	€ 5.000.000,00	€ -			€ 5.000.000,00							
Aeroporto di Reggio Calabria: Potenziamento della pista di volo 15-33 II lotto (prog. ENAC)	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ -			€ 500.000,00	€ 2.500.000,00						
Reggio Calabria: Prolungamento pista di volo 33	€ 8.000.000,00	€ 8.000.000,00	€ -				€ 3.000.000,00	€ 5.000.000,00					
Aeroporto di Reggio Calabria: Ristrutturazione ed adeguamento aerostazione passeggeri (prog. ENAC)	€ 8.000.000,00	€ 8.000.000,00	€ -				€ 2.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00				
Reggio Calabria: Impianti di smistamento e controllo 100%bagagli da stiva.	€ 1.600.000,00	€ 1.600.000,00	€ -			€ 1.600.000,00							
Aeroporto di Reggio Calabria: Ammodernamento "ATC" e relative opere ed impianti	€ 9.839.000,00	€ 9.839.000,00	€ -	€ 5.903.500,00		€ 3.935.500,00							
Aeroporto di Reggio Calabria: Sistemazione area land-side (prog. ENAC)	€ 3.000.000,00	€ -	€ 3.000.000,00										
Aeroporto di Reggio Calabria: Potenziamento delle infrastrutture di volo III lotto (prog. ENAC)	€ 10.000.000,00	€ -	€ 10.000.000,00										
Potenziamento infrastruttura e tecnologico della linea Lamezia Terme - Catanzaro Lido	€ 136.340.000,00	€ 116.203.000,00	€ 20.137.000,00	€ 1.363.000,00		€ 1.630.000,00	€ 11.864.000,00	€ 12.189.000,00	€ 24.093.000,00	€ 23.861.000,00	€ 25.000.000,00	€ 16.203.000,00	
Linea Taranto - Reggio Calabria (direttrice Jonica)	€ 7.230.000,00	€ 7.230.000,00	€ -		€ 400.000,00	€ 2.300.000,00	€ 3.000.000,00	€ 1.530.000,00					
Raddoppio ed elettrificazione della tratta Reggio Calabria - Melito (fase)	€ 132.745.000,00	€ 122.159.000,00	€ 10.586.000,00	€ 45.083.000,00		€ 16.662.000,00	€ 9.300.000,00	€ 26.114.000,00	€ 20.000.000,00	€ 5.000.000,00			
Programma di Riqualficazione delle stazioni in Calabria (fase)	€ 17.559.000,00	€ 10.706.000,00	€ 6.853.000,00	€ 1.290.000,00	€ 652.000,00	€ 3.000.000,00	€ 3.500.000,00	€ 2.264.000,00					
Cetraro - Adeguamento porto turistico	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ -		€ 400.000,00	€ 1.600.000,00	€ 1.600.000,00	€ 400.000,00					
Catanzaro Lido - Infrastrutturazione porto turistico	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ -		€ 50.000,00	€ 100.000,00	€ 150.000,00	€ 2.700.000,00					
Porto di Catanzaro Loc.Casciolino - Ripristino opere foranee esistenti e completamento della struttura portuale	€ 9.810.000,00	€ 9.810.000,00	€ -			€ 2.000.000,00	€ 7.000.000,00	€ 810.000,00					
Ciro Marina - Rafforzamento diga frangiflutti	€ 2.000.000,00	€ 2.000.000,00	€ -				€ 2.000.000,00						
Nuovo Porto di Crotone - Costruzione Banchina darsena e relativi piazzali, nonché escavazione dei fondali in attuazione del vigente P.R.P.	€ 38.730.000,00	€ 38.730.000,00	€ -					€ 18.730.000,00	€ 20.000.000,00				
Vecchio Porto di Crotone -Prolungamento molo foraneo Bacino SUD	€ 3.100.000,00	€ 3.100.000,00	€ -					€ 3.100.000,00					
Porto di Gioia Tauro - Ampliamento del canale portuale e definizione viabilità retrostante	€ 80.050.000,00	€ 80.050.000,00	€ -			€ 12.910.000,00	€ 40.020.000,00	€ 23.120.000,00	€ 4.000.000,00				
Porto di Gioia Tauro - ampliamento Bacino "NORD" con formazione di nuova imboccatura portuale e dragaggio fondale	€ 115.000.000,00	€ 115.000.000,00	€ -			€ 2.000.000,00	€ 38.730.000,00	€ 38.730.000,00	29.780.000,00	€ 5.760.000,00			
Porto di Gioia Tauro - Realizzazione piazzale retrostante Banchina "Alti Fondali" e dragaggio fondali antistanti	€ 7.750.000,00	€ 7.750.000,00	€ -			€ 1.000.000,00	€ 4.550.000,00	€ 1.800.000,00	€ 400.000,00				
Porto di Gioia Tauro - Risanamento ed adeguamento strutturale banchine di Levante e relative vie di corsa gru	€ 19.100.000,00	€ 19.100.000,00	€ -			€ 2.050.000,00	€ 16.000.000,00	€ 1.050.000,00					
Porto di Gioia Tauro - Adeguamento attuale imboccatura portuale bacino di espansione	€ 50.000.000,00	€ 50.000.000,00	€ -			€ 1.000.000,00	€ 23.250.000,00	€ 23.250.000,00	€ 2.500.000,00				
Porto di Gioia Tauro - Pontile esterno per attracco rinfuse liquide	€ 20.100.000,00	€ 20.100.000,00	€ -				€ 7.200.000,00	€ 12.900.000,00					

Nome intervento	Costo complessivo	Fondi disponibili	Fondi da reperire	2002		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
				realizzato	da realizzare								
Bagnara - Adeguamento porto turistico	€ 5.000.000,00	€ 5.000.000,00	€ -				€ 1.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 1.000.000,00				
Comune di Bova Marina - Adeguamento porto turistico	€ 5.000.000,00	€ 5.000.000,00	€ -				€ 1.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ 1.000.000,00				
Comune di Reggio Calabria - Infrastrutturazione porto turistico	€ 3.000.000,00	€ 3.000.000,00	€ -					€ 1.200.000,00	€ 1.800.000,00				
Porto di Saline - Ristrutturazione servizi, scavi e pennello	€ 4.650.000,00	€ 2.025.000,00	€ 2.625.000,00			€ 2.025.000,00							
Porto di Reggio Calabria - Rifacimento impianto di illuminazione portuale	€ 1.030.000,00	€ 1.030.000,00	€ -			€ 130.000,00	€ 900.000,00						
Porto di Reggio Calabria - Rifacimento pavimentazione piazzale e banchina di "levante"	€ 930.000,00	€ 930.000,00	€ -				€ 100.000,00	€ 800.000,00	€ 30.000,00				
Porto di Villa San Giovanni - Consolidamento banchina di riva	€ 2.070.000,00	€ 2.070.000,00	€ -				€ 2.070.000,00						
Palimi - Taureana (porto rifugio)- completamento struttura portuale località Taureana	€ 9.810.000,00	€ 9.810.000,00	€ -			€ 2.000.000,00	€ 3.900.000,00	€ 3.910.000,00					
Porto di Scilla - Intervento di ampliamento mediante prolungamento del secondo braccio del molo foraneo e ristrutturazione delle opere portuali	€ 10.330.000,00	€ 10.330.000,00	€ -					€ 6.330.000,00	€ 4.000.000,00				
Comune di San Lorenzo - Pontile	€ 260.000,00	€ 260.000,00	€ -			€ 26.000,00	€ 234.000,00						
Comune di Roccella Jonica - Accesso da mare e da terra nel Porto	€ 1.030.000,00	€ 1.030.000,00	€ -		€ 10.000,00	€ 600.000,00	€ 420.000,00						
Porto di Vibo Valentia - Consolidamento banchina "Fiume" e pavimentazione piazzale	€ 520.000,00	€ 520.000,00	€ -				€ 100.000,00	€ 400.000,00	€ 20.000,00				
Porto di Vibo Valentia - Rifacimento impianto illuminazione portuale	€ 620.000,00	€ 620.000,00	€ -			€ 310.000,00	€ 310.000,00						
Porto di Vibo Valentia - Consolidamento banchina e completamento in conformita del vigente P.R.P.	€ 15.490.000,00	€ 15.490.000,00	€ -					€ 10.000.000,00	€ 5.490.000,00				
Porto di Vibo Valentia - Escavazione fondali del bacino portuale	€ 1.550.000,00	€ 1.550.000,00	€ -					€ 1.550.000,00					
Comune di Amantea - Adeguamento Porto turistico	€ 6.000.000,00	€ 6.000.000,00	€ -				€ 600.000,00	€ 2.400.000,00	€ 2.400.000,00	€ 600.000,00			
Comune di Cariatì - Completamento porto turistico	€ 3.710.000,00	€ 3.710.000,00	€ -				€ 371.000,00	€ 1.484.000,00	€ 1.484.000,00	€ 371.000,00			
Paola - Adeguamento porto turistico	€ 5.000.000,00	€ 5.000.000,00	€ -				€ 500.000,00	€ 2.000.000,00	€ 2.000.000,00	€ 500.000,00			
Comune di Trebisacce - Nuovo porto turistico	€ 10.000.000,00	€ 10.000.000,00	€ -				€ 1.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ 1.000.000,00			
Comune di Diamante - Nuovo porto turistico	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ -				€ 400.000,00	€ 1.600.000,00	€ 1.600.000,00	€ 400.000,00			
Sibari - Adeguamento porto turistico	€ 3.794.000,00	€ 3.794.000,00	€ -				€ 379.400,00	€ 1.517.600,00	€ 1.517.600,00	€ 379.400,00			
Comune di Rossano - Nuovo porto turistico	€ 9.999.990,00	€ 9.999.990,00	€ -				€ 1.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ 4.000.000,00	€ 999.990,00			
Comune di Bonifati - Realizzazione approdo turistico	€ 8.563.000,00	€ 8.563.000,00	€ -				€ 856.300,00	€ 3.425.200,00	€ 3.425.200,00	€ 856.300,00			
Corigliano - Adeguamento servizi	€ 1.170.000,00	€ 1.170.000,00	€ -					€ 470.000,00	700.000,00				
Comune di Scalea - Infrastrutturazione porto turistico	€ 15.963.000,00	€ 15.963.000,00	€ -				€ 1.596.300,00	€ 6.385.200,00	4.788.900,00	€ 3.192.600,00			
Comune di Lamezia Terme - Nuovo porto turistico	€ 7.000.000,00	€ 7.000.000,00	€ -				€ 700.000,00	€ 2.100.000,00	2.800.000,00	€ 1.400.000,00			
Comune di Satriano - Nuovo porto turistico	€ 5.000.000,00	€ 5.000.000,00	€ -				€ 500.000,00	€ 1.500.000,00	3.000.000,00				
Comune di Pizzo Calabro - Nuovo Porto Turistico	€ 15.000.000,00	€ 15.000.000,00	€ -				€ 1.500.000,00	€ 6.000.000,00	€ 6.000.000,00	€ 1.500.000,00			
Comune di Nicolera - Nuovo porto turistico	€ 6.000.000,00	€ 6.000.000,00	€ -				€ 600.000,00	€ 2.200.000,00	€ 2.200.000,00	€ 1.000.000,00			
Comune di Ricadi - Infrastrutturazione approdo turistico	€ 5.000.000,00	€ 5.000.000,00	€ -				€ 500.000,00	€ 1.500.000,00	€ 2.000.000,00	€ 1.000.000,00			
AEROPORTO DI SIBARI - I lotto	€ 21.690.000,00	€ 10.360.000,00	€ 11.330.000,00			€ 565.000,00	€ 2.260.000,00	€ 4.520.000,00	€ 2.825.000,00	€ 1.160.000,00			
SGC Sibari - SS Silana 177 prog.44979,102	€ 232.410.000,00	€ 20.000.000,00	€ 212.410.000,00				€ 2.000.000,00	€ 10.000.000,00	€ 8.000.000,00				
SP. Scalea - Mormanno	€ 100.000.000,00	€ 10.000.000,00	€ 90.000.000,00				€ 1.000.000,00	€ 3.600.000,00	€ 5.400.000,00				
Adeguamento SP e SS 105 Belvedere Marittimo - Lungro - Castrovillari - A3 (svincolo Fraschetti - Castrovillari) - Francavilla - Villapiana Scalo e, da Francavilla, raccordo San Lorenzo - Cerchiara	€ 133.370.000,00	€ 20.000.000,00	€ 113.370.000,00				€ 2.000.000,00	€ 7.200.000,00	€ 10.800.000,00				

Nome intervento	Costo complessivo	Fondi disponibili	Fondi da reperire	2002		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
				realizzato	da realizzare								
Adeguamento SS.531 e 177 tratto Crosia - Longobucco/Bocchigliero	€ 39.250.000,00	€ 25.178.992,66	€ 14.071.007,34			€ 2.482.005,30	€ 22.696.987,36						
Adeguamento SS.108/ter e 492 tratto San Giovanni in Fiore - Savelli - Verzino - Stazione di Strongoli	€ 90.821.000,00	€ 57.982.993,07	€ 32.838.006,93				€ 5.797.993,04	€ 20.874.000,01	31.311.000,02				
Strada Provinciale SS 280 Germaneto - Catanzaro Lido	€ 28.409.989,31	€ 28.409.989,31	€ -			€ 2.840.993,25	€ 10.228.000,23	€ 15.340.995,83					
Nuova Strada "SS.280 - Sansinato - SS.19"	€ 15.490.000,00	€ 15.490.000,00	€ -			€ 6.771.000,00	€ 8.719.000,00						
SS.181 tratto SS.280 - Girfalco	€ 12.910.000,00	€ 12.910.000,00	€ -			€ 5.644.000,00	€ 7.266.000,00						
SS 19 e strada provinciale Medio Savuto - Serrastretta - Marcellinara	€ 94.210.000,00	€ 60.435.987,75	€ 33.774.012,25			€ 6.043.991,80	€ 21.756.996,70	€ 32.634.999,25					
Bivio fiume Allì - SS 106	€ 2.582.000,00	€ 2.582.000,00	€ -			€ 1.982.000,00	€ 600.000,00						
SS. SS. 179 e 107 tratto Trepido - Cotronei - SS 107	€ 30.990.000,00	€ 19.880.000,00	€ 11.110.000,00			€ 1.988.000,00	€ 5.964.000,00	€ 5.964.000,00	€ 5.964.000,00				
SS 109 - Bivio Buturo - Sersale - Cropani - SS 106	€ 15.494.000,00	€ -	€ 15.494.000,00										
SS.109/106 Bivio Lenze - SS 106	€ 8.201.000,00	€ 8.201.000,00	€ -			€ 820.100,00	€ 2.460.300,00	€ 2.460.300,00	€ 2.460.300,00				
Pedemontana della Piana di Gioia Tauro Tratto Delianova - Cinquefrondi	€ 33.829.000,00	€ 33.829.000,00	€ -			€ 6.765.800,00	€ 11.840.150,00	€ 11.840.150,00	€ 3.382.900,00				
Pedemontana della Piana di Gioia Tauro Tratto: Cinquefrondi - A3 (svinc. Mileto)	€ 22.720.000,00	€ 22.720.000,00	€ -			€ 4.544.000,00	€ 5.680.000,00	€ 7.952.000,00	€ 4.544.000,00				
Pedemontana della Piana di Gioia Tauro:Laureana - A3(svincolo Rosarno)	€ 10.330.000,00	€ 10.330.000,00	€ -			€ 3.099.000,00	€ 4.648.500,00	€ 2.582.500,00					
Strada Provinciale Delianova - A3 (svincolo Gioia Tauro)	€ 23.760.000,00	€ 23.760.000,00	€ -			€ 4.752.000,00	€ 5.940.000,00	€ 8.316.000,00	€ 4.752.000,00				
SGC Bovalino - Plati - Zilastro - Bagnara	€ 309.870.000,00	€ 10.000.000,00	€ 299.870.000,00				€ 6.000.000,00	€ 4.000.000,00					
SP dei Pioppi Tropea - A3 (svinc. Serre) - Fondo Valle Mesima	€ 80.000.000,00	€ 10.000.000,00	€ 70.000.000,00				€ 1.000.000,00	€ 3.600.000,00	€ 5.400.000,00				
Metropolitana leggera (su gomma) Cosenza - Rende: I lotto	€ 60.900.000,00	€ 43.900.000,00	€ 17.000.000,00			€ 895.000,00	€ 3.100.000,00	€ 21.620.000,00	€ 13.985.000,00	€ 4.300.000,00			
Melito Porto Salvo: Opera di protezione con approdo (studi F.S.)	€ 2.070.000,00	€ -	€ 2.070.000,00										
TOTALI	€ 3.099.177.184,18	€ 1.839.712.157,66	€ 1.259.465.026,52	€ 178.421.914,88	€ 93.153.132,30	€ 208.871.562,90	€ 136.354.227,33	€ 496.517.445,09	€ 220.431.500,00	€ 57.288.290,00	€ 25.000.000,00	€ 16.203.000,00	€ -

Tabella 37 – Quadro impiego risorse disponibili per interventi programmati nell'APQ