



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE INFRASTRUTTURE, MOBILITÀ,
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE e LAVORI PUBBLICI

Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale

(Legge Regionale 23/2007 art. 13)



Rapporto ambientale

Il Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale è stato redatto dal Raggruppamento Temporaneo di Imprese composto dalle Società TTA Trasporti Territorio Ambiente s.r.l. di Genova, IRTECO di G. Oliveri & C. s.a.s. Studi e ricerche sui sistemi di trasporto di Torino, Lem Reply s.r.l. di Torino.

Gruppo di Progetto:

ing. Nicola Serafino

dott. Leopoldo Montanari

ing. Giorgio Oliveri

ing. Fabio Cristiano

L'attività di Progettazione è stata coordinata dal Servizio Mobilità della Direzione Centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ed in particolare da:

dott. Mauro Zinnanti (Direttore del Servizio Mobilità)

arch. Enzo Volponi

ing. Chiara Siderini

Gli elaborati relativi alla Valutazione Ambientale Strategica sono stati redatti da:

dott.ssa Emanuela Snidaro

Hanno prestato inoltre la loro collaborazione la dott.ssa Cristina Pompilio, la dott.ssa Francesca Riccobon, l'ing. Tiziana Manià e l'ing. Daniele Gnech.

Si ringraziano infine i tecnici delle Amministrazioni Provinciali, i gestori dei servizi Ferroviari Trenitalia s.p.a (in particolare il dott. Alessandro Fantini e il sig. Fabio Buonanno) e Società Ferrovie Udine Cividale s.r.l. ed i Gestori dei servizi automobilistici e marittimi per la collaborazione prestata e le informazioni fornite.

INDICE

1	INTRODUZIONE	7
1.1	Premessa	7
1.2	Finalità del Rapporto ambientale.....	10
1.3	Quadro normativo di riferimento per la Valutazione ambientale strategica.....	10
1.4	La procedura di Valutazione ambientale strategica.....	14
1.5	Esiti delle Consultazioni sul Rapporto ambientale preliminare.....	19
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO E DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE	27
2.1	Quadro normativo di riferimento per il Progetto definitivo di PRTPL	27
2.1.1	<i>Il Piano regionale del trasporto pubblico locale vigente (1999)</i>	31
2.1.2	<i>Contenuti generali del Progetto definitivo del PRTPL</i>	33
2.1.3	<i>Obiettivi ed azioni del Progetto definitivo del PRTPL</i>	36
2.1.4	<i>Analisi della coerenza interna</i>	44
2.1.5	<i>Formazione del Progetto definitivo del PRTPL e iter procedurale d'approvazione</i>	53
2.1.6	<i>Scheda riepilogativa del contesto normativo di piano</i>	54
2.1.7	<i>Ambito di influenza del Progetto definitivo del PRTPL</i>	55
2.2	Quadro programmatico e della pianificazione vigente.....	55
2.2.1	Settore Trasporti.....	58
2.2.1.1	<i>Piano generale dei trasporti e della logistica (PGTL)</i>	58
2.2.1.2	<i>Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica</i>	61
2.2.2	Pianificazione territoriale e urbanistica.....	65
2.2.2.1	<i>Piano urbanistico regionale generale (PURG)</i>	65
2.2.2.2	<i>Pianificazione urbanistica</i>	70
2.2.3	Settore Ambiente	71
2.2.3.1	<i>Piano energetico regionale (PER)</i>	71
2.2.3.2	<i>Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA)</i>	72
2.2.3.3	<i>Piano di azione regionale in materia di aria (PAR)</i>	74
2.2.3.4	<i>Piano regionale di tutela delle acque</i>	75
3	OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO DEFINITIVO DI PRTPL E ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA	76
3.1	Obiettivi di sostenibilità ambientale di livello comunitario e nazionale.....	76
3.1.1	<i>Consiglio Europeo di Goteborg 15 e 16 giugno 2001</i>	78
3.1.2	<i>Sesto programma comunitario di azione in materia ambientale</i>	79
3.1.3	<i>Nuova strategia dell'Unione Europea in materia di sviluppo sostenibile</i>	79
3.1.4	<i>Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia</i>	80
3.1.5	<i>Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti</i>	80
3.1.6	<i>Protocollo di Kyoto</i>	81
3.1.7	<i>Strategia tematica sull'ambiente urbano</i>	81
3.1.8	<i>Libro verde: la politica europea sul rumore</i>	83
3.1.9	<i>TEN – Rete transeuropea di trasporti</i>	84
3.1.10	<i>Libro Bianco: tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile</i>	85
3.1.11	<i>Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana</i>	86
3.1.12	<i>Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente</i>	86
3.1.13	<i>Libro Verde: una strategia europea per l'energia sostenibile, competitiva e sicura</i> 87	
3.1.14	<i>Comunicazione “Una politica energetica per l'Europa”</i>	88
3.2	Analisi di coerenza esterna	102

3.2.1	<i>Analisi di coerenza esterna di tipo verticale</i>	102
3.2.2	<i>Verifica di sostenibilità ambientale (coerenza esterna di tipo verticale)</i>	106
3.2.3	<i>Esiti della verifica di sostenibilità ambientale</i>	129
3.2.4	<i>Analisi di coerenza esterna di tipo orizzontale</i>	130
4	INQUADRAMENTO DEL CONTESTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	141
4.1	Ambito territoriale di riferimento	141
4.2	Aspetti ambientali caratterizzanti il contesto ambientale di riferimento	142
4.2.1	<i>Aspetti ambientali aventi rilevanza a livello regionale</i>	144
4.2.1.1	<i>Clima e Aria</i>	145
4.2.1.2	<i>Rumore</i>	166
4.2.1.3	<i>Popolazione e salute umana</i>	169
4.2.2	<i>Aspetti ambientali aventi rilevanza a livello locale</i>	171
4.2.2.1	<i>Acque superficiali</i>	172
4.2.2.2	<i>Suolo</i>	174
4.2.2.3	<i>Natura e Biodiversità</i>	176
4.2.2.4	<i>Patrimonio culturale e Paesaggio</i>	190
5	ANALISI DELLE ALTERNATIVE DEL PRPTPL	193
5.1	Dal Piano vigente al progetto definitivo del PRPTPL	193
5.2	Alternative di Piano	193
6	LA VALUTAZIONE AMBIENTALE	195
6.1	Analisi degli effetti ambientali significativi e valutazione ambientale delle azioni	195
6.1.1	<i>Identificazione degli effetti ambientali significativi</i>	195
6.1.2	<i>Caratterizzazione degli effetti ambientali significativi</i>	199
6.2	Stima delle emissioni in atmosfera derivanti dai servizi ferroviari	201
6.3	Stima delle emissioni derivanti dalla politica di rinnovo parco mezzi per i servizi automobilistici	206
6.3.1	<i>Descrizione degli Scenari relativi alla politica di rinnovo mezzi TPL</i>	206
6.3.1.1	<i>Scenario 1 (T₀): Attuale composizione del parco autobus in Regione – Stato di fatto al 30 giugno 2011</i>	207
6.3.1.2	<i>Scenario 2 (T₁): Avvio del nuovo affidamento dei servizi automobilistici – Proiezione teorico-ottimale al 1 gennaio 2015</i>	208
6.3.1.3	<i>Scenario 3 (T₂): Primi 5 anni dall'avvio del nuovo affidamento – Proiezione teorico-ottimale al 31 dicembre 2019</i>	210
6.3.2	<i>Descrizione dei dati per la stima delle emissioni in atmosfera prodotte dalla politica di rinnovo dei mezzi TPL</i>	211
6.3.2.1	<i>Stima delle emissioni in atmosfera</i>	216
6.4	Valutazione ambientale degli effetti derivanti dalle azioni	223
6.5	Misure per la mitigazione dei possibili impatti negativi	229
6.6	Analisi e valutazione degli impatti transfrontalieri e interregionali	229
6.7	Elementi di difficoltà e di criticità	232
7	IL MONITORAGGIO DI VAS	235
8	BIBLIOGRAFIA	243

ALLEGATO 1: Studio di incidenza

ALLEGATO 2: Sintesi non tecnica

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Le disposizioni della Legge regionale n. 23/2007 "Attuazione del decreto legislativo n. 111/2004 in materia di trasporto pubblico regionale e locale, trasporto merci, motorizzazione, circolazione su strada e viabilità" attribuiscono, alla pianificazione del sistema regionale di trasporto della Regione Friuli Venezia Giulia, valenza strategica per il raggiungimento degli obiettivi di programma di governo e costituiscono riferimento per la pianificazione territoriale regionale.

In considerazione di tale previsione la Regione predispone uno o più strumenti tra loro coordinati, per pianificare il sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e della logistica.

Le indicazioni fornite dall'art. 3 bis della medesima legge identificano, nel più generale ambito della Pianificazione del sistema regionale di trasporto, il Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e della logistica. Tale sistema:

- costituisce il riferimento essenziale per gli interventi infrastrutturali da attuarsi sul territorio;
- viene recepito nello strumento di pianificazione generale regionale;
- svolge un ruolo propulsivo dello sviluppo economico e sociale regionale;
- tende al conseguimento di una maggiore efficienza e competitività del sistema produttivo regionale;
- è predisposto nel rispetto del principio di sostenibilità e persegue l'obiettivo del miglioramento della qualità ambientale.

Il Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e della logistica è costituito a sua volta da 3 specifici sistemi, ciascuno dei quali facente capo ad uno o più specifici strumenti di pianificazione o programmazione; questi sono:

1. Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto;
2. Sistema regionale della mobilità delle persone;
3. Sistema regionale della mobilità delle merci e della logistica.

Il Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto (art. 3 ter) è disciplinato in particolare dal Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, strumento di pianificazione che individua gli interventi strutturali necessari ad un organico e ordinato sviluppo delle reti di trasporto con l'obiettivo di favorire la massima integrazione del trasporto su strada con il trasporto ferroviario, marittimo e aereo.

Il Sistema regionale della mobilità di persone (art. 3 quater) comprende invece un insieme articolato di strumenti pianificatori quali in particolare:

- il Piano regionale del trasporto pubblico locale (PRTPL);
- il Piano regionale della sicurezza stradale;

- la disciplina di cui alla legge regionale 24 marzo 1981, n. 15 (“Disciplina degli impianti a fune in servizio pubblico per il trasporto di persone e delle piste da sci” e s.m.i.);
- il Piano regionale della viabilità del trasporto ciclistico.

Il Sistema regionale della mobilità delle merci e della logistica (art. 3 quinquies) è disciplinato dal Piano regionale integrato del trasporto delle merci e della logistica finalizzato alla:

- messa a sistema delle infrastrutture puntuali e lineari nonché dei relativi servizi, nel quadro della promozione di una piattaforma logistica integrata che garantisca l’equilibrio modale e quello territoriale;
- predisposizione, in attuazione del Piano regionale integrato del trasporto delle merci e della logistica, di programmi triennali di intervento per l’utilizzo delle risorse finanziarie comunque disponibili.

Il Piano regionale del trasporto pubblico locale, oggetto della procedura di valutazione ambientale strategica (VAS) avviata con il presente Rapporto ambientale, è uno degli strumenti di pianificazione del sistema dei trasporti regionali. Esso configura il sistema della pianificazione e programmazione integrata delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto regionale e locale consentendo di innovare, in particolare per ciò che concerne gli aspetti qualitativi, l’assetto dei servizi attualmente configurati dal vigente Piano regionale del trasporto pubblico locale.¹ Con riferimento al sistema infrastrutturale a servizio del trasporto pubblico locale di persone, il PRTPL è definito sulla base di quanto delineato all’interno del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica, ferme restando la possibilità di integrare e modificare le relative previsioni in esso contenute.

Nel dicembre 2011 la Direzione centrale mobilità e infrastrutture di trasporto ha completato il processo di pianificazione inerente la redazione del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica e la relativa procedura di valutazione ambientale strategica; il Piano è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 300 del 16.12.2011, emanato previa delibera della Giunta regionale n. 2318 dd. 24/11/2011.

Il Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica² è lo strumento di pianificazione unitario per rete, infrastrutture e offerte di servizi articolato in due sezioni dedicate rispettivamente al Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto e al Sistema regionale della mobilità, delle merci e della logistica tra loro coordinati.

Il Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica contiene indicazioni circa le infrastrutture, compresi i luoghi di interscambio modale che costituiscono il quadro di riferimento per il Piano regionale del trasporto pubblico locale. Nel

¹ Il vigente PRTPL è stato approvato con DGR n. 3377 dd. 20/11/1998 e registrato alla Corte dei Conti il 20/05/1999.

² Il Piano è stato redatto ai sensi dell’art. 54 della legge regionale n. 16/2008 che integra e modifica la legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

dettaglio, il Piano delle infrastrutture individua, localizza e descrive sotto il profilo funzionale, il sistema delle reti (stradale e ferroviaria) da utilizzarsi anche nella pianificazione e programmazione dei servizi di trasporto pubblico locale definendo altresì le capacità di tali reti. Tale strumento definisce inoltre il sistema dei Centri di interscambio modale (CIMR) e le loro connessioni alla rete stradale secondo determinati livelli di servizio.

Si sottolinea pertanto che sia il sistema delle reti che quello relativo alle infrastrutture puntuali previste nel Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica saranno assunti quale quadro di riferimento per la pianificazione e programmazione dei servizi all'interno del PRTPL e che, salvo eventuali interventi integrativi e modifiche di limitata entità, la componente infrastrutturale del progetto definitivo di PRTPL sarà ricompresa all'interno di quanto complessivamente configurata nel Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica. La relazione esistente tra i due strumenti di pianificazione del sistema regionale dei trasporti non presuppone subordinazione di un piano rispetto all'altro ma si esplica all'interno del necessario coordinamento tra specifiche previsioni settoriali proprie di ciascuno. In tale contesto, appare inoltre utile valutare l'opportunità di assumere il percorso di valutazione ambientale strategica posto in essere al processo di elaborazione del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica e le sue risultanze, nello svolgimento della procedura di VAS al PRTPL³.

Con riferimento alle previsioni di localizzazione dei Centri di interscambio modale (CIMR) va precisato che il PRTPL individua gli ambiti comunali entro i quali ubicare le strutture nonché le caratteristiche prestazionali e qualitative degli stessi. La precisa localizzazione e dimensionamento di tali strutture avviene a cura dei Comuni rimanendo pertanto in tale ambito la competenza della verifica di compatibilità ambientale (procedura di Valutazione d'impatto ambientale e/o Valutazione d'incidenza ambientale).

Infine, il processo di redazione del progetto definitivo di PRTPL avviato nel mese di settembre 2010 si collega alle precedenti attività relative alla predisposizione di progetto preliminare di PRTPL integrato comprensivo del Rapporto ambientale preliminare, adottato con DGR n. 3315 dd. 28/12/2007. Rispetto a tale contesto è considerato che l'assetto progettuale contenuto all'interno del Progetto preliminare poteva essere significativamente modificato nel corso della stesura del Progetto definitivo, si è ritenuto di procedere ad una rielaborazione del Rapporto ambientale preliminare, già prodotto a suo tempo, al fine di consentire ai soggetti competenti in materia ambientale di disporre di conoscenze più aggiornate. È pertanto sulla versione rielaborata del Rapporto ambientale preliminare che sono state svolte le consultazioni ai sensi del comma 1 e

³ Ai sensi dell'art. 13, comma 4, D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., per evitare duplicazioni nella valutazione, si possono utilizzare, se ritenuti pertinenti, informazioni e approfondimenti disponibili ottenuti in attuazione di altre disposizioni normative. Trattandosi di strumenti di pianificazione del medesimo livello decisionale si ritiene opportuno condividere le informazioni, gli approfondimenti e le eventuali valutazioni già effettuate in altre procedure, da assumere come base conoscitiva di livello amministrativo regionale.

2 dell'art. 13 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i. per definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni incluse nel presente Rapporto ambientale.

1.2 Finalità del Rapporto ambientale

Il presente documento è stato strutturato tenuto conto degli esiti derivanti dalla fase di Consultazione del Rapporto ambientale preliminare e dei contenuti in esso già sviluppati in conformità ai contenuti propri del Rapporto ambientale⁴.

Il Rapporto ambientale così predisposto ha la finalità di individuare e descrivere il contesto di Piano, gli obiettivi e le azioni dello stesso, le relazioni e le influenze del PRTPL con la pianificazione regionale vigente, gli aspetti e le tematiche ambientali interagenti con i contenuti propri del PRTPL, le possibili alternative di piano, i potenziali effetti significativi che l'attuazione del Progetto definitivo del PRTPL potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, le eventuali misure di mitigazione e compensazione e la definizione di un set di indicatori ambientali di riferimento per il monitoraggio ambientale del PRTPL stesso.

1.3 Quadro normativo di riferimento per la Valutazione ambientale strategica

A livello nazionale, il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. costituisce il quadro normativo di riferimento entro il quale ha trovato recepimento la direttiva comunitaria 2001/42/CE concernente gli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. La Parte seconda del decreto legislativo disciplina l'attuazione della procedura di valutazione ambientale strategica (VAS), la procedura di valutazione d'impatto ambientale (VIA) e la procedura per l'autorizzazione integrata ambientale (AIA).

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nota come valutazione ambientale strategica (VAS), ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano a promuovere lo sviluppo sostenibile.

A livello regionale, la legge regionale 6 maggio 2005, n. 11 che disciplinava l'applicazione sul territorio della Regione Friuli Venezia Giulia della direttiva comunitaria 2001/42/CE, è stata modificata dalla legge regionale 30 luglio 2009, n. 13, Capo IV che rimanda l'attuazione alle disposizioni del quadro normativo nazionale vigente. Pertanto, l'applicazione della procedura di VAS in territorio regionale avviene in conformità alle disposizioni previste dal decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i..

⁴ Art. 13 del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e Allegato VI "Contenuti del Rapporto ambientale di cui all'art. 13".

L'articolo 6, comma 2, del decreto identifica l'oggetto della disciplina sottoponendo a valutazione tutti i piani e programmi che:

- a) sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV;
- b) in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale (ZPS) per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria (SIC) per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritenga necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 e successive modificazioni.

Il Piano regionale del trasporto pubblico locale rientra nell'ambito del settore Trasporti, come indicato al punto a) dell'art. 6, comma 2, e contribuisce a definire il quadro di riferimento per la realizzazione di progetti da sottoporre a VIA compresi nell'Allegato IV *"Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle Regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano"*, quali ad esempio:

- Vie navigabili – punto f)
- Linee ferroviarie a carattere regionale o locale – punto i);
- Sistemi di trasporto a guida vincolata (tramvie e metropolitane), funicolari o linee simili di tipo particolare, esclusivamente o principalmente adibite al trasporto di passeggeri – punto l).

Alla luce di quanto esplicito in Premessa, il sistema delle reti e delle infrastrutture puntuali contenuti nel Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica saranno assunti all'interno del PRTP quale quadro di riferimento per la pianificazione e programmazione dei servizi. In questo contesto, i progetti da sottoporre a Valutazione d'impatto ambientale sono considerati quali azioni del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica (con specifico riferimento ai CIMR e alle loro connessioni con la rete della viabilità).

Le previsioni del PRTP interesseranno l'intero territorio regionale ivi inclusi i siti designati come Zone di Protezione Speciale per la conservazione degli uccelli selvatici (ZPS) e quelli classificati come Siti di Importanza Comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica (SIC). Non si possono escludere a priori possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 (di cui al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e

successive modificazioni) ma si ricorda che i siti della Rete sono già condizionati/influenzati dai servizi di TPL in atto e che il sistema infrastrutturale esistente e di progetto presenta di per sé presupposto a tali possibili impatti nella misura della capacità dell'infrastruttura medesima. A tal proposito, lo Studio d'incidenza che analizza e valuta le possibili influenze delle infrastrutture a servizio del TPL sulla Rete Natura 2000 costituisce parte integrante del presente Rapporto ambientale.

La procedura di VAS è caratterizzata da varie fasi all'interno delle quali sono coinvolti i seguenti soggetti⁵:

- *l'Autorità competente⁶ è il soggetto che, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali ed il rispetto degli obiettivi, dei piani e dei programmi ambientali di livello nazionale ed europeo:*
 - a) *esprime il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di piano o programma alla valutazione ambientale strategica nei casi previsti dal comma 3 dell'articolo 6;*
 - b) *collabora con l'autorità proponente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del Rapporto ambientale e le modalità di monitoraggio di cui all'art. 18;*
 - c) *esprime, tenuto conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sulla proposta di piano e di programma e sul rapporto ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio e con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie;*
- *l'Autorità procedente⁷ è la pubblica amministrazione che avvia il processo di VAS contestualmente al processo di formazione del Piano, che elabora, recepisce, adotta o approva il piano, programma;*
- *il Proponente⁸, è il soggetto pubblico o privato che elabora il piano, programma o progetto (per conto dell'Autorità procedente);*
- *i Soggetti competenti in materia ambientale⁹ sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti.*

La DGR n. 2127 d.d. 24/09/2009, con riferimento agli strumenti regionali di pianificazione e programmazione rientranti tra le competenze della Direzione centrale mobilità e infrastrutture di trasporto (attuale Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori

⁵ D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., art. 5, comma 1.

⁶ Art. 11, comma 2.

⁷ Art.5, comma 1, lettera q) e art. 11, comma 1.

⁸ Art. 5, comma 1, lettera r).

⁹ Art. 5, comma 1, lettera s).

pubblici), identifica i soggetti chiamati a partecipare alla procedura di VAS specificandone i rispettivi ruoli. I soggetti sono stati così individuati:

- Autorità competente: Regione Friuli Venezia Giulia – Giunta regionale;
- Autorità procedente: Regione Friuli Venezia Giulia – Direzione Mobilità ed Infrastrutture di Trasporto (attuale Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici);
- Proponente: Regione Friuli Venezia Giulia – Direzione Mobilità ed Infrastrutture di Trasporto (oggi Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici);
- Soggetti competenti in materia ambientale:
 - ARPA;
 - Agenzia regionale della Sanità (attuale Direzione centrale salute, integrazione sociosanitaria e politiche sociali);
 - Ente tutela pesca;
 - Province il cui territorio sia interessato dal piano e dal programma;
 - Enti parco il cui territorio sia interessato dal piano e dal programma.

La Delibera di cui sopra prevede inoltre che, in relazione alla specificità ed alla tipologia del piano o del programma da sottoporre a VAS, l'elenco dei soggetti aventi competenza in materia ambientale possa essere integrato mediante nomina di ulteriori soggetti potenzialmente interessati e coinvolti dagli effetti del piano o programma.

La Valutazione ambientale strategica accompagna il processo decisionale di piano fin dalle prime fasi di elaborazione e si conclude prima della sua approvazione definitiva; essa costituisce parte integrante del procedimento ordinario di redazione, adozione ed approvazione del piano. Il processo di VAS include fasi di consultazione intese come momenti di informazione e partecipazione che coinvolgono i soggetti aventi competenza in materia ambientale individuati e il pubblico¹⁰.

La procedura di Valutazione ambientale strategica del PRTPL, ai sensi dell'art. 11, comma 1 del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., comprende:

- *l'elaborazione del Rapporto ambientale;*
- *lo svolgimento di consultazioni;*
- *la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni;*
- *la decisione;*

¹⁰ Ai sensi dell'art 5, comma 1, alle lettere u) e v) è definito il *Pubblico*, inteso come "una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone" e il *Pubblico interessato* inteso come "il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse".

- *l'informazione sulla decisione;*
- *il monitoraggio.*

1.4 La procedura di Valutazione ambientale strategica

L'iter procedurale di VAS per il Progetto definitivo di Piano regionale per il trasporto pubblico locale è stato sviluppato ed articolato in 11 fasi. Segue una breve descrizione delle fasi procedurali identificate riportando in corsivo le disposizioni normative derivanti dal d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e descrivendo le principali attività svolte, da svolgere ed i prodotti/esiti da conseguire in ciascuna di esse.

FASE 1 – AVVIO DELLA PROCEDURA DI VAS

La fase di **avvio alla procedura di VAS** costituisce il momento formale con il quale viene dato *avvio al processo di Valutazione ambientale strategica* contestualmente al processo di elaborazione del Progetto definitivo di PRTP. Il soggetto che coordina e gestisce tale processo è la Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici – Servizio mobilità, identificata quale Autorità procedente¹¹.

Con Decreto del Direttore Centrale n. 376/TPL.1 del 09/09/2010, l'Autorità procedente ha pertanto dato avvio formale¹² alla procedura di VAS del Piano regionale del trasporto pubblico locale e dato seguito alla successiva fase di stesura del Rapporto ambientale preliminare.

FASE 2 – REDAZIONE DEL RAPPORTO PRELIMINARE

L'Autorità procedente¹³ redige il Rapporto ambientale preliminare.

Il Rapporto ambientale preliminare contiene la descrizione generale dei contenuti di piano, il contesto territoriale e programmatico entro il quale si colloca lo stesso, l'individuazione degli ambiti territoriali di riferimento e delle tematiche ambientali influenzate dalla sua attuazione, la descrizione delle componenti ambientali potenzialmente interferite e di pertinenza del piano e l'identificazione e la caratterizzazione preliminare dei possibili effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale derivanti dall'implementazione del PRTP stesso.

Con Decreto del Direttore del Servizio mobilità n. 667/TPL.1 del 19/11/2011, l'Autorità procedente ha preso atto ed ha fatto proprio il Rapporto ambientale preliminare relativo al PRTP redatto per attivare la fase di consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale. Inoltre, lo stesso Decreto stabilisce che la fase di consultazione relativa al Rapporto ambientale preliminare sia attivata anche con

- Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna – Servizio valutazione impatto ambientale

¹¹ Ai sensi della DGR n. 2127 del 24/09/2009.

¹² Art. 11, comma 1 del d.lgs. n. 152/06 e s.m.i.

¹³ Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici – Servizio mobilità.

- Direzione centrale risorse rurali agroalimentari e forestali – Servizio caccia, pesca e ambienti naturali

in quanto soggetti interessati dalla procedura di Valutazione d'incidenza di cui al DPR 08/09/1997, n. 357, compresa all'interno della procedura di Valutazione ambientale strategica.

FASE 3 – CONSULTAZIONI SUL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

Le **consultazioni sul Rapporto ambientale preliminare** si svolgono tra la Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici – Servizio mobilità (Autorità procedente) ed i seguenti soggetti:

- la Giunta regionale (Autorità competente)
- i Soggetti competenti in materia ambientale¹⁴:
 - a. ARPA
 - b. Agenzia regionale della sanità (attuale Direzione centrale salute, integrazione socio-sanitaria e politiche sociali)
 - c. Ente tutela pesca
 - d. Province (Trieste, Gorizia, Udine, Pordenone)
 - e. Enti parco (Parco naturale delle Prealpi Giulie e Parco naturale delle Dolomiti Friulane).

Le consultazioni si svolgono secondo le indicazioni stabilite all'art. 13, commi 1 e 2, del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.; sulla base del documento *Rapporto ambientale preliminare sui possibili impatti ambientali significativi dell'attuazione del piano o programma, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione, ... con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale.*

La consultazione, salvo diversamente concordato, si conclude entro 90 giorni, termine entro il quale i soggetti coinvolti devono esprimersi.

La fase di consultazione del Rapporto ambientale preliminare è stata avviata tra l'Autorità procedente, l'Autorità competente e i Soggetti competenti in materia ambientale con la finalità di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale. Questa fase della procedura è stata strutturata secondo le modalità di incontri con i soggetti individuati ai quali sono stati presentati, nell'ambito dei medesimi incontri, i principali contenuti normativi di Piano, del Rapporto ambientale preliminare ed, in fase conclusiva, i contributi e le osservazioni pervenuti nonché delle relative modalità di accoglimento nel presente Rapporto ambientale. Sono stati quindi organizzati due incontri, intervallati da un periodo dedicato alle attività tecnico-istruttorie di raccolta, esame e valutazione dei contributi pervenuti, nei quali sono stati trattati i seguenti aspetti:

¹⁴ Individuati ai sensi della DGR n. 2127 del 24/09/2009.

- 31 gennaio 2011: incontro di presentazione dei principali contenuti normativi di Piano e dei contenuti del Rapporto ambientale preliminare;
- 18 aprile 2011: conferenza finale di consultazione con discussione e condivisione dei contributi e delle osservazioni pervenuti dai soggetti competenti in materia ambientale.

La condivisione degli esiti della Consultazione sul Rapporto ambientale preliminare ha formalmente concluso questa fase di Consultazione.

Al fine di avviare la fase di consultazione con le province ai sensi del comma 1, art. 15 della legge regionale n. 23/2007 e s.m.i. e procedere con la richiesta di parere del Consiglio delle Autonomie locali (comma 2 dell'articolo di cui sopra), con DGR n. 2611 dd. 29/12/2011 il Progetto definitivo di PRTPL, il Rapporto ambientale preliminare e gli esiti conseguiti dalla fase di consultazione preliminare svolta sono stati adottati in via preliminare.

FASE 4 – PREDISPOSIZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE

A seguito delle consultazioni del Rapporto ambientale preliminare e conclusa la fase di consultazione prevista dai commi 1 e 2 dall'art. 15 della legge regionale n. 23/2007 e s.m.i., la Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici – Servizio mobilità (Autorità procedente) avvia, *contestualmente alla fase di predisposizione della proposta di progetto di Piano regionale del trasporto pubblico locale (Progetto definitivo)* la fase di:

- redazione del **Rapporto ambientale** strutturato secondo i contenuti dell'Allegato VI alla parte II del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e tenuto conto dell'attività di consultazione sul Rapporto ambientale preliminare appena conclusa;
- stesura della **Sintesi non tecnica** come indicato al punto j) dell'Allegato VI del medesimo Decreto.

FASE 5 – COMUNICAZIONE E PRESA D'ATTO DEL RAPPORTO AMBIENTALE

La Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici – Servizio mobilità (Autorità procedente) **comunica** alla Giunta regionale (Autorità competente) *la proposta di Progetto definitivo di PRTPL, il Rapporto ambientale e la Sintesi non tecnica* invitando la Giunta regionale (Autorità competente) a **deliberare sulla sull'adozione** degli elaborati.

La Giunta regionale, con propria delibera, adotta la documentazione trasmessa e con lo stesso atto, da avvio alle fasi successive della procedura relative alla pubblicazione di un avviso sul BUR ai sensi dell'art. 14 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e alla consultazione della competente Commissione consiliare, come disposto ai sensi dell'art. 15 della legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

Si precisa che la legge regionale n. 23/2007 e s.m.i. non prevede il momento formale dell'adozione di Piano né prevede una fase di osservazioni da parte del pubblico sulla medesima proposta di piano. L'adozione da parte della Giunta regionale della documentazione trasmessa rappresenta

quindi il formale momento di assunzione dei contenuti della proposta di Piano, del Rapporto ambientale e della relativa Sintesi non Tecnica.

FASE 6 – PUBBLICAZIONE E MESSA A DISPOSIZIONE MEDIANTE DEPOSITO

La Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici – Servizio mobilità (Autorità procedente) cura la **pubblicazione sul BUR** di un avviso contenente le informazioni di cui all'art. 14, comma 1 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. che sono:

- il titolo della proposta di piano (denominazione del Piano);
- l'Autorità procedente;
- l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del Piano e del Rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la Sintesi non tecnica.

Contestualmente alla pubblicazione, la documentazione citata nell'avviso viene **messa a disposizione mediante deposito** presso gli uffici della Giunta regionale (Autorità competente) e della Direzione centrale, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici (Autorità procedente), presso gli uffici delle Province interessate dal Piano, nonché pubblicata sul sito web della Regione Autonoma FVG.

*Entro 60 giorni dalla pubblicazione sul BUR, chiunque può prendere visione della proposta di piano e del relativo Rapporto ambientale e presentare proprie **osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.***

Come già precisato sopra, la legge regionale n. 23/2007 e s.m.i. non prevede il momento formale dell'adozione e non prevede neppure le consecutive fasi di pubblicità, deposito e presentazione osservazioni sul piano adottato. L'applicazione della procedura di VAS introduce nell'iter di formazione del PRTPL, seppur in modo indiretto, un momento dedicato alla pubblicazione, deposito e raccolta osservazioni da parte del pubblico. Contestualmente è avviata la procedura di valutazione d'incidenza ambientale ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 secondo gli indirizzi applicativi in materia di valutazione di incidenza della DGR n. 2203 dd. 21/09/2007.

(BUR n. 41 del 10/10/2007)..

FASE 7 – ESAME ISTRUTTORIO ED ESPRESSIONE DEL PARERE MOTIVATO

La Giunta regionale (Autorità competente) in collaborazione con Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici – Servizio mobilità (Autorità procedente) svolge le **attività tecnico-istruttorie**, acquisisce e valuta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni, suggerimenti pervenuti ai sensi dell'art. 14 ed esprime il proprio **parere motivato**, ai sensi dell'art. 15, entro 90 giorni dalla chiusura delle consultazioni.

FASE 8 – EVENTUALE REVISIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI PIANO

La Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici – Servizio mobilità (Autorità procedente), in collaborazione con la Giunta regionale (Autorità competente), provvede, ove necessario, all'**eventuale revisione della proposta** di Progetto definitivo di Piano

regionale per il trasporto pubblico locale e del Rapporto ambientale *alla luce del parere motivato espresso prima della presentazione del PRTPL per l'approvazione.*

L'eventuale necessità di procedere ad una revisione del Piano viene operata tenendo conto degli esiti delle fasi di consultazione riferiti sia alla procedura di VAS sia all'iter di redazione del piano ai sensi della legge regionale n. 23/2007 e s.mi..

FASE 9 – LA DECISIONE

*Il Piano ed il Rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, è **trasmesso** all'organo competente l'approvazione del Piano (Presidenza della Regione). Il Progetto definitivo di PRTPL ed il Rapporto ambientale, eventualmente modificati a seguito dell'accoglimento delle osservazioni pervenute, sono approvati con Decreto del Presidente della Regione previa deliberazione della Giunta regionale.*

FASE 10 – INFORMAZIONI CIRCA LA DECISIONE

*La decisione finale e il decreto di approvazione sono **pubblicati sul BUR**, ai sensi dell'art. 17 del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., con indicazione della sede ove si possa prendere visione del Progetto definitivo di PRTPL approvato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria. Sono inoltre rese pubbliche, anche attraverso la **pubblicazione sul sito web delle autorità interessate** (Regione e province), ai sensi dell'art. 17:*

- il parere motivato espresso dall'Autorità competente (Giunta Regionale);*
- la dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del Rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il Piano adottato, alla luce delle ragionevoli alternative possibili che sono state individuate;*
- le misure adottate in merito al monitoraggio.*

FASE 11 – MONITORAGGIO

Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti w da adottare le opportune misure correttive.

La fase di monitoraggio è effettuata dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Il Piano individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.

Delle modalità di svolgimento di tale attività, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate per lo svolgimento delle stesse è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'Autorità competente, dell'Autorità procedente e delle Agenzie interessate (ARPA FVG).

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in considerazione nel caso di eventuali modifiche al Piano e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

1.5 Esiti delle Consultazioni sul Rapporto ambientale preliminare

Le fasi di consultazioni previste nell'ambito della procedura di Valutazione ambientale strategica sono caratterizzate principalmente da attività di informazione ambientale, messa a disposizione della documentazione prodotta e momenti di discussione nonché di presentazione delle osservazioni da parte dei soggetti competenti in materia ambientale e da parte del pubblico.

L'attività di pubblicare e mettere le informazioni ambientali a disposizione del pubblico si inserisce, inoltre, nell'ambito del più ampio contesto di applicazione della Direttiva n. 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, recepita con d.lgs. n. 195/2005 "Attuazione della direttiva sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale", tra l'altro *"con la finalità di garantire ai fini della più ampia trasparenza, che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico e diffusa, anche attraverso i mezzi di telecomunicazione e gli strumenti informatici, in forme o formati facilmente consultabili, promuovendo a tale fine, in particolare, l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione¹⁵".*

Come riepilogato nel precedente paragrafo 1.4 Procedura di valutazione ambientale strategica, a seguito del primo incontro svoltosi in data 31 gennaio 2011, sono pervenuti presso il Servizio mobilità i contributi forniti dai seguenti soggetti consultati:

- Provincia di Udine – Area Ambiente
- Provincia di Pordenone – Settore Pianificazione territoriale
- ARPA FVG – Direzione Tecnico Scientifica
- Servizio caccia, pesca e ambienti naturali – Direzione centrale risorse rurali agroalimentari e forestali
- Parco Naturale delle Dolomiti Friulane
- Provincia di Trieste – Servizio di Tutela Ambientale
- Servizio valutazione impatto ambientale – Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna.

Le osservazioni ed i contributi pervenuti sono stati esaminati e valutati nell'ambito di specifica attività tecnico-istruttoria considerando la significatività di ciascun contributo per la redazione del Rapporto ambientale e indicando, nel contempo, le modalità di accoglimento o l'espressione di eventuali commenti in merito.

¹⁵ Art. 1, lettera b) del d.lgs. n. 195/2005.

La tabella che segue riepiloga gli esiti di questa fase suddividendo i contributi pervenuti in tematiche di pertinenza del PRTPL e aspetti di rilievo per la redazione del Rapporto ambientale sintetizzandone i contenuti, indicando il soggetto proponente, evidenziando le modalità di accoglimento e gli eventuali commenti espressi dall'ufficio regionale istruttore. La medesima tabella è stata utilizzata in sede di incontro conclusivo quale supporto alla discussione e alla condivisione delle osservazioni formulate dai soggetti partecipanti alla fase consultiva.

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI CONTRIBUTI PERVENUTI NELLA FASE DI CONSULTAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE			
DOCUMENTO DI PIANO	CONTRIBUTO PERVENUTO	SOGGETTO PROPONENTE	MODALITÀ DI ACCOGLIMENTO E COMMENTI
INTEGRAZIONE MODALE E TARIFFARIA	Contiguità delle strutture di interscambio (gomma-ferro) per garantire la massima integrazione modale a sostegno delle condizioni di miglioramento dell'intermodalità e correlazione tra gli orari dei servizi TPL quale base per l'integrazione modale	Provincia di Pordenone	La previsione è contenuta nel PRTPV vigente e confermata dal Progetto definitivo di PRTPV
	Predisporre un'efficace integrazione tariffaria che preveda costi più contenuti e che agevoli l'utilizzo dei diversi servizi tramite un unico sistema di pagamento indipendente dal gestore con il quale fruire indistintamente treni, bus e biciclette pubbliche del territorio friulano	Provincia di Pordenone	Il tema dell'integrazione tariffaria sarà compiutamente trattato nell'ambito del Progetto definitivo di PRTPV fermi restando gli specifici contenuti del Piano regionale della mobilità ciclabile e ferma restando la necessità di tendere al raggiungimento del livello minimo di copertura dei costi normativamente previsto (35%)
	A sostegno all'intermodalità, non viene fatto cenno alle piste ciclabili e all'attività di "bike sharing"	ARPA FVG	Su tale aspetto si procederà all'integrazione del documento di Piano tenuto comunque conto che tali aspetti fanno parte dei contenuti del Piano regionale della mobilità ciclabile
	Favorire l'accesso e la fruizione delle aree naturali protette attraverso l'utilizzo dei servizi pubblici, anche promuovendo iniziative con servizi turistici legati all'utilizzo congiunto bus-bicicletta	Parco naturale delle Dolomiti Friulane	Si ritiene opportuno valutare il suggerimento pervenuto quale spunto per ipotizzare nel Progetto definitivo di Piano, la fruizione delle aree naturali protette attraverso tali modalità fermi restando gli specifici contenuti del Piano regionale della mobilità ciclabile
EQUA DISTRIBUZIONE DEI SERVIZI SULLE DIVERSE AREE DEL TERRITORIO REGIONALE E STANDARD MINIMI DI MOBILITA' NELLE ZONE A DOMANDA DEBOLE	Previsione di servizi flessibili (servizi cd. a chiamata) nel Progetto definitivo di PRTPV	Provincia di Pordenone	La l.r. n. 23/2007 prevede una rete di terzo livello costituita dai servizi flessibili già inclusa nel PRTPV vigente e confermata dal Progetto definitivo di PRTPV
CENTRI DI INTERSCAMBIO MODALE REGIONALE (CIMR)	Individuare Carnia quale nodo di interscambio (2° livello) anche per la fruizione del Parco delle Prealpi Giulie	Provincia di Udine, Parco delle Prealpi Giulie	Una valutazione circa tale aspetto è stata considerata all'interno della procedura di approvazione del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica e pertanto integrata nel documento di Progetto definitivo di PRTPV
PIANIFICAZIONE COMPLEMENTARE	Utilità di predisposizione una "modellistica" per monitorare gli effetti ambientali derivanti dal traffico generato dal TPL nell'elaborazione degli strumenti di pianificazione complementare	Provincia di Udine	La possibilità concreta di poter definire ed utilizzare una modellistica a tali scopi sarà valutata sulla base degli esiti dell'attività di monitoraggio sul parco TPL svolto dell'UdG della Provincia di Trieste e dagli esiti della collaborazione di ARPA da attivare su tali aspetti
	Definizione di misure cautelative all'insorgere del superamento dei limiti ambientali e del relativo coinvolgimento di ARPA in tale attività	Provincia di Udine	Tale tematica, trattando un contesto più ampio, non risulta essere compiutamente definibile nell'ambito del PRTPV
	Prevedere la redazione dei Piani urbani del traffico (PUT) anche per i Comuni con meno di 10.000 abitanti e nei quali si riscontra comunque una situazione di inquinamento dell'aria dovuta al sistema della mobilità.	Provincia di Pordenone	Sul territorio regionale, i Comuni con meno di 10.000 abitanti e nei quali si riscontra una situazione di inquinamento tenuti all'adozione del Piano urbano del traffico (art. 36, d.lgs. n. 285/92) sono individuati con DGR n. 1634 del 11/04/1996.

	Necessità che tali strumenti siano aggiornati.		La prescrizione di aggiornamento è biennale e riguarda l'obbligo di riepilogo biennale dei risultati del monitoraggio sul traffico, accompagnato dalla relativa relazione tecnica per gli aggiornamenti progettuali necessari (regolazione semaforica e discipline della sosta) e per l'eventuale necessità di revisione integrale del PUT
ATTIVITA' TECNICO-PROGETTUALI	Inserire tra le attività tecnico-progettuali del PRTPL la valutazione in termini emissivi e immissivi (concentrazioni dei principali inquinanti) del risultato della simulazione del sistema di TPL	ARPA FVG	Tale aspetto va ulteriormente chiarito con ARPA. Si valuterà se le informazioni già disponibili relative ai risultati dell'attività modellistica ed alle caratteristiche del parco veicolare consentono di pervenire a tali valutazioni. In alternativa, sarà attuata una valutazione degli effetti derivanti dalle politiche di rinnovo del parco rotabile prendendo a riferimento le emissioni correlate allo standard EURO.
OBIETTIVI E MONITORAGGIO DI PIANO	Prevedere obiettivi quantitativi a cui riferire indicatori adeguati da utilizzare in fase di monitoraggio (es.: stime sul numero di persone che potranno essere attratte dal sistema TPL a seguito dell'implementazione delle previsioni di Piano, individuazione di obiettivi quantitativi di riduzione degli inquinanti quali CO2, NOx, polveri..., riduzione dei consumi energetici connessi al trasporto pubblico locale, ecc.)	Provincia di Trieste	L'utilizzo di obiettivi quantitativi sarà valutato in base alla disponibilità di evidenze utilizzabili nell'attività di modellazione concernenti il PRTPL e concretamente misurabili nel tempo

RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

INDICE E CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE	CONTRIBUTO PERVENUTO	SOGGETTO PROPONENTE	MODALITÀ DI ACCOGLIMENTO E COMMENTI
INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE	Completare la strutturazione ed articolazione degli obiettivi normativi di Piano (generali e specifici) con le azioni messe in atto per raggiungerli. Effettuare l'analisi di coerenza interna in quest'ambito e non nella parte del rapporto ambientale dedicato alla valutazione delle alternative	ARPA FVG	In sede di redazione del Rapporto ambientale, la trattazione degli aspetti evidenziati sarà compiuta ambito dell'Inquadramento programmatico e della pianificazione vigente
	Considerare tra gli strumenti vigenti e nell'analisi di coerenza esterna la proposta di Piano di Azione regionale in materia di aria (DGR n. 139 del 03/02/2011) seppur non ancora approvato	Servizio VIA – Direzione centrale ambiente, energia e politiche della montagna	Si accoglie l'indicazione di considerare tale Piano e di procedere con l'analisi di coerenza esterna anche per le azioni della proposta di Piano di Azione regionale in materia di aria
	Includere gli aspetti tematici relativi a "rumore, acque superficiali, suolo, popolazione e salute umana, patrimonio culturale e paesaggio" nella check-list relativa all'analisi degli aspetti programmatici	ARPA FVG	Si ritiene che la check-list possa essere integrata con la selezione delle tematiche "mancanti" per le quali si rileva però l'assenza di strumenti di programmazione e pianificazione vigenti con i quali effettuare successivamente l'analisi di coerenza esterna
	Utilizzo dello schema prodotto da ISPRA e dalle Agenzie ambientali a supporto dello svolgimento dell'analisi di coerenza interna, selezione degli indicatori ed organizzazione delle misure di monitoraggio	ARPA FVG	In fase di redazione di Rapporto ambientale si ritiene di poter utilizzare lo schema proposto

OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO PER IL PRTP E ANALISI DI COERENZA	Selezionare gli obiettivi dei documenti relativi alla sostenibilità ambientale riferiti anche alle tematiche o settori individuati per gli aspetti programmatici integrati degli aspetti rumore, acque superficiali, suolo, popolazione e salute umana	ARPA FVG	L'integrazione può essere accolta ma in merito agli Obiettivi di protezione ambientale per le tematiche "acque superficiali" e "suolo" si rileva comunque una minor significatività della rilevanza di dette tematiche rispetto all'oggetto del piano in quanto le infrastrutture "reti e nodi di interscambio" e gli interventi "materiali" sono solo confermativi delle previsioni già incluse nel Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica
INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE DI RIFERIMENTO (SENZA ATTUAZIONE DEL PRTP)	Correzioni ed indicazioni puntuali fornite circa la componenti Clima e Aria	ARPA FVG	In sede di redazione del Rapporto ambientale si procederà all'integrazione delle informazioni e precisazioni fornite
	Con riferimento a quanto espresso a pag. 141 del Rapporto ambientale preliminare: nel rinnovamento del parco veicolare, in particolare pubblico, andrebbe anche tenuta in considerazione la disponibilità dei filtri anti-particolato	ARPA FVG	Questo aspetto va chiarito in sede di conferenza finale di consultazione in quanto gli autobus EURO 5, EURO 6 o EEV sono comunque dotati di filtri antiparticolato
	Inserire anche le componenti ambientali utili nel monitoraggio degli effetti di Piano	Servizio VIA – Direzione centrale ambiente, energia e politiche della montagna	Nell'ambito dell'analisi del contesto ambientale, si conviene sull'utilità di approfondire le componenti e le tematiche ambientali interessate dalle misure del monitoraggio di VAS
ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PRTP	Individuazione delle alternative di Piano e procedere con la valutazione della sostenibilità ambientale di ciascuna. Gli effetti ambientali prodotti dalle diverse alternative devono essere comparati al fine d'individuare l'ipotesi di Piano più coerente con i criteri di sostenibilità e gli obiettivi di PRTP	ARPA FVG, Servizio VIA	Nel Rapporto ambientale sarà presente una comparazione tra l'ipotesi 0 (situazione attuale – PRTP vigente) ed il Progetto di Piano
	Individuare dei criteri sulla localizzazione delle nuove infrastrutture (CIMR)	Servizio VIA – Direzione centrale ambiente, energia e politiche della montagna	Sarà valutata la modalità di definizione di eventuali criteri nella fase di redazione del Rapporto ambientale
VALUTAZIONE	Utilizzare una matrice che incroci le azioni di piano anche con i fattori ambientali (es. aria, acqua, rumore) individuati	ARPA FVG	Nella fase di redazione del Rapporto ambientale si valuterà l'opportunità di strutturare la selezione degli impatti utilizzando la matrice suggerita
	Considerare tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi. La descrizione degli effetti positivi è essenziale per illustrare il contributo del piano alla protezione dell'ambiente ed allo sviluppo sostenibile	ARPA FVG	Nel Rapporto ambientale saranno considerate tali considerazioni e, nei limiti del possibile, si procederà ad individuare e valutare gli impatti significativi secondo le indicazioni proposte. Date le specifiche caratteristiche del PRTP si condivide l'utilità di approfondire la descrizione dei possibili impatti positivi derivanti dal trasferimento di quote di trasporto privato a favore del trasporto pubblico
	Con riferimento alla preselezione degli effetti, quelli sulla componente Aria dovrebbero essere considerati come potenzialmente attivi anche fuori dell'ambito regionale	ARPA FVG	Nell'affrontare la trattazione della valutazione dei possibili impatti, saranno considerati e approfonditi gli aspetti relativi agli impatti interregionali
	Individuazione delle opere di mitigazione e compensazione degli effetti negativi e significativi individuati che devono essere monitorate nel tempo tramite opportuni indicatori, qualitativi e quantitativi, descritti nel piano di monitoraggio di VAS	ARPA FVG	Su tale aspetto, nel caso emergessero impatti negativi, si procederà a considerare e individuare misure di mitigazione e/o compensazione degli eventuali impatti negativi e residui
	Individuare gli impatti non solo diretti ma anche indiretti, cumulativi e sinergici	Servizio VIA – Direzione centrale ambiente, energia e politiche della montagna	Sarà valutata la possibilità di procedere all'individuazione di detti impatti tenuto in debito conto i limiti derivanti da tale attività

	Utilizzo della proposta matrice per la valutazione degli impatti cumulativi(Natural Scotland – Scottish Executive “Strategic Environmental Assessment Tool Kit” – 2006)	ARPA FVG	Si valuterà, in collaborazione con ARPA, l'applicabilità di tale schema al Piano in oggetto
MONITORAGGIO DI VAS	Sviluppare la sezione relativa al monitoraggio come previsto nell'Indice di Rapporto ambientale proposto	Provincia di Trieste	Al fine di consentire lo sviluppo di tale tematica nell'ambito del Rapporto ambientale, si ribadisce la necessità di poter disporre delle evidenze metodologiche e di risultato derivabili dalla campagna di rilevamento attuato, da qualche anno, dalla Provincia di Trieste relativamente all'efficacia dei diversi sistemi di abbattimento delle emissioni allestiti sui mezzi TPL, oltre che all'efficacia, in termini di riduzione delle emissioni, dei mezzi ibridi
	Individuare un sistema di monitoraggio che contenga: <ul style="list-style-type: none"> - indicatori associati agli obiettivi ed alle azioni previste dal piano, possibilmente con l'indicazione dei valori target da raggiungere; - modalità e cadenze temporali del monitoraggio; - criteri su cui basare l'adozione di eventuali misure correttive; - individuare le responsabilità del monitoraggio e la circolazione dei dati; - individuare eventuali rapporti collaborativi con gli Enti detentori dei dati; - eventuale produzione di report periodici che presentino informazioni e considerazioni basate sui dati raccolti durante il monitoraggio 	ARPA FVG	Nella predisposizione dell'apposito capitolo dedicato alle attività di monitoraggio di VAS si terranno in considerazione le indicazioni di metodo fornite
	Utilizzo di indicatori anche quantitativi	Provincia di Trieste	Nel sviluppare la tematica relativa al monitoraggio di VAS si procederà all'utilizzo di indicatori anche quantitativi se disponibili (es.: inquinanti quali CO2, NOx, polveri, ecc.) anche sulla base del sistema di monitoraggio attuato dalla provincia di Trieste sui mezzi TPL
	Individuare il sistema di indicatori con riferimento al Sistema Informativo Regionale Ambientale nel quale è definito il catalogo degli indicatori ambientali di interesse per il territorio regionale	Servizio VIA – Direzione centrale ambiente, energia e politiche della montagna	Si accoglie il suggerimento di individuare gli indicatori attraverso quelli appartenenti al sistema proposto
VALUTAZIONE D'INCIDENZA	Per analizzare la perdita e la frammentazione di habitat, utilizzare i dati del progetto Carta della Natura del FVG alla scala 1:50.000 quale strumento conoscitivo dello stato dell'ambiente naturale e del grado di qualità e vulnerabilità ad una scala di livello regionale	Servizio VIA – Direzione centrale ambiente, energia e politiche della montagna	Si accoglie il suggerimento di utilizzare i dati riferiti alla Carta della Natura del FVG nella fase di screening relativa alla procedura dell'incidenza
	Evidenziare gli elementi di modifica del PRTPPL rispetto ad altri strumenti di pianificazione (esempio piani urbanistici comunali) al fine di valutare, in particolare gli effetti sulla componente Natura e biodiversità, in termini di riduzione e frammentazione di habitat di interesse comunitario, perturbazione e disturbo alle specie, variazioni degli indicatori chiave di conservazione	Servizio VIA – Direzione centrale ambiente, energia e politiche della montagna	Non si ritiene possibile evidenziare gli elementi oggetto di modifiche rispetto agli strumenti di pianificazione urbanistica comunale in quanto la precisa localizzazione e dimensionamento dei CIMR avviene in sede di Piano Regolatore. La conseguente valutazione degli effetti segnalati e le relazioni ecologiche non appare significativa per i CIMR esistenti o in via di realizzazione e non risulta definibile e valutabile per i CIMR le cui localizzazioni non sono state ancora definite dai Comuni

IMPATTI TRANSFRONTALIERI	Integrare l'Indice di Rapporto ambientale con un capitolo dedicato all'impatto transfrontaliero in particolare per le zone in cui la rete del trasporto pubblico locale può avere connessioni più dirette con gli Stati confinanti (es.: Gorizia-Nova Gorica)	Servizio VIA – Direzione centrale ambiente, energia e politiche della montagna	Si concorda sulla necessità di dedicare un paragrafo relativo all'approfondimento degli aspetti transfrontalieri In merito a tale aspetto va ribadito che il Progetto definitivo di PRTPPL non prevede uno sviluppo degli attuali servizi di TPL se non azioni di adeguamento ed ottimizzazione degli stessi, essendo tale tematica demandata ad approfondimenti relativi a specifica progettualità condivisa tra i territori transfrontalieri (esempio: Progetto Adria A)
--------------------------	---	--	---

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO, PROGRAMMATICO E DELLA PIANIFICAZIONE VIGENTE

Individuare il contesto di Piano inteso come contesto normativo, programmatico e della pianificazione vigente è un'attività che consente di evidenziare l'ambito di influenza del Progetto definitivo di PRTPL. A tal fine, l'analisi delle interrelazioni tra tematiche e politiche territoriali di sviluppo, degli elementi potenzialmente influenzati dal Piano relativi a criticità e sensibilità sul territorio e sull'ambiente costituiscono la base di conoscenza iniziale per sviluppare anche le fasi progettuali di redazione del PRTPL stesso.

La prima parte del presente capitolo descrive il quadro normativo di riferimento per la redazione e l'approvazione del Progetto definitivo di PRTPL specificando le fasi ed i soggetti che concorrono alla formazione e approvazione del Piano.

La seconda parte invece analizza il quadro pianificatorio e programmatico vigente sull'ambito territoriale regionale di influenza del PRTPL al fine di identificare la rilevanza del piano stesso e la sua relazione con i piani e programmi vigenti e con strumenti di livello nazionale e regionale.

2.1 Quadro normativo di riferimento per il Progetto definitivo di PRTPL

Il contesto normativo del Piano è influenzato da disposizioni legislative o regolamentari di livello comunitario, nazionale e regionale in materia di trasporto pubblico locale; in particolare le norme di riferimento sono:

- regolamento (CE) n. 1370/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23/10/2007 relativo ai servizi pubblici di trasporto di passeggeri su strada e per ferrovia e che abroga i regolamenti del Consiglio (CEE) n. 1191/69 e (CEE) n. 1107/70 e s.m.i.;
- regolamento (CE) n. 1371/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23/10/2007 relativo ai diritti e agli obblighi dei passeggeri nel trasporto ferroviario;
- decreto legislativo 19 novembre 1997, n. 422 "Conferimento alle regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n. 59" e s.m.i.;
- decreto legislativo 1 aprile 2004, n. 111 "Norme di attuazione dello statuto speciale della regione Friuli Venezia Giulia concorrenti il trasferimento di funzioni in materia di viabilità e trasporti";
- legge regionale 20 agosto 2007, n. 23 "Attuazione del decreto legislativo 111/2004 in materia di trasporto pubblico regionale e locale, trasporto merci, motorizzazione, circolazione su strada e viabilità" e s.m.i..

Il Progetto definitivo di PRTPL costituisce il quadro programmatico di riferimento entro il quale prenderanno avvio le procedure di affidamento dei servizi ferroviari e automobilistici; i nuovi affidamenti che daranno attuazione alle previsioni del Piano, e le eventuali proroghe dei

contratti attualmente in atto, dovranno svolgersi in conformità alle indicazioni contenute nel Regolamento (CE) n. 1370/2007 relativo ai servizi pubblici di trasporto di passeggeri su strada e per ferrovia. Il piano comprenderà inoltre l'evoluzione tariffaria prevista per il periodo di affidamento dei nuovi servizi applicando le disposizioni contenute negli specifici contratti di servizio pubblico, i quali individueranno le modalità di ripartizione dei ricavi derivanti dalla vendita dei titoli di viaggio (contenuto essenziale dei contratti).

Il Regolamento comunitario n. 1370/2007 definisce con quali modalità le amministrazioni pubbliche possono intervenire nel settore dei trasporti pubblici di passeggeri al fine di garantire una fornitura di servizi che sia più ampia, più sicura e di migliore qualità o offerta a prezzi inferiori di quelli che il semplice gioco delle forze di mercato consentirebbero di fornire. I contratti di servizio pubblico:

- definiscono gli obblighi di servizio pubblico che l'operatore del servizio pubblico deve assolvere e le zone geografiche interessate;
- stabiliscono in anticipo i parametri in base ai quali deve essere calcolata l'eventuale compensazione, la natura e la portata degli eventuali diritti di esclusiva concessi;
- definiscono le modalità di ripartizione dei costi connessi alla fornitura di servizi.

Lo stesso regolamento specifica come siano definite, nell'ambito dei contratti di servizio, le modalità di ripartizione dei ricavi derivanti dalla vendita dei titoli di viaggio che possono essere trattenuti dall'operatore del servizio pubblico, riversati alla pubblica amministrazione o ripartiti fra di loro.

Le prescrizioni derivanti da tale Regolamento indicano le modalità per eventuali proroghe della durata dei contratti di servizio e stabiliscono che ciascuna amministrazione competente renda pubblica, una volta all'anno, una relazione esaustiva sugli obblighi di servizio pubblico di propria competenza, sugli operatori del servizio pubblico prescelti e sulle compensazioni e i diritti di esclusiva a essi concessi a titolo di rimborso.

Il Regolamento (CE) n. 1371/2007, relativo ai diritti e agli obblighi dei passeggeri nel trasporto ferroviario, introduce regole che disciplinano i seguenti aspetti:

- le informazioni che devono essere fornite dalle imprese ferroviarie, la conclusione dei contratti di trasporto, l'emissione di biglietti e l'attuazione di un sistema telematico di informazioni e prenotazioni per il trasporto ferroviario;
- la responsabilità delle imprese ferroviarie e i loro obblighi di assicurazione nei confronti dei passeggeri e dei loro bagagli;
- gli obblighi delle imprese ferroviarie nei confronti dei passeggeri in caso di ritardo;
- la protezione delle persone con disabilità e delle persone a mobilità ridotta nel viaggio in treno e l'assistenza alle medesime;
- la definizione e il monitoraggio di norme di qualità del servizio, la gestione dei rischi in materia di sicurezza personale dei passeggeri e il trattamento dei reclami;

- regole generali in materia di attuazione.

Nello specifico, il regolamento costituisce riferimento normativo per il PRTPPL perché introduce norme di qualità del servizio da applicarsi al sistema di gestione della qualità dell'impresa ferroviaria per mantenere la qualità del servizio offerto. Le norme minime di qualità del servizio riguardano:

- informazioni e biglietti;
- puntualità dei treni e principali generali in caso di perturbazioni del traffico;
- soppressioni di treni;
- pulizia del materiale e delle stazioni (qualità dell'aria nelle carrozze, igiene degli impianti sanitari, ecc.);
- indagine sul grado di soddisfazione della clientela;
- trattamento dei reclami, rimborsi e indennità per il mancato rispetto delle norme di qualità del servizio;
- assistenza fornita alle persone con disabilità e a mobilità ridotta.

L'introduzione di parametri qualitativi nella definizione dei servizi influenza la determinazione del costo del servizio di trasporto pubblico; essendo il PRTPPL uno strumento di programmazione che nel contempo fornisce una strategia di medio – lungo periodo per la strutturazione dei servizi di trasporto pubblico locale, l'identificazione di uno standard minimo di qualità dei servizi da prestare influenza la determinazione delle caratteristiche dei servizi previsti dal Piano che a loro volta condizionano la determinazione dei costi di servizio.

Il decreto legislativo n. 422/1997 e s.m.i. individua le funzioni ed i compiti conferiti alle regioni ed agli enti locali in materia di servizi pubblici di trasporto di interesse regionale e locale con qualsiasi modalità effettuati, in qualsiasi forma affidati e fissa i criteri di organizzazione dei servizi di trasporto pubblico locale. Sono servizi pubblici di trasporto regionale e locale i servizi di trasporto di persone e merci che comprendono l'insieme dei sistemi di mobilità terrestri, marittimi, lacustri, fluviali e aerei che operano in modo continuativo o periodico con itinerari, orari, frequenze e tariffe prestabilite, ad accesso generalizzato, nell'ambito di un territorio di dimensione normalmente regionale o infraregionale. In merito all'organizzazione del trasporto pubblico locale, le Regioni esercitano compiti di programmazione (gli indirizzi per la pianificazione dei trasporti locali e loro aggiornamenti), regolamentano i servizi di trasporto pubblico locale, esercitano i servizi pubblici di trasporto in territori a domanda debole e, al fine del decongestionamento del traffico e del disinquinamento ambientale, gli enti locali, possono organizzare la rete dei trasporti di linea nelle aree urbane e suburbane.

Con specifico riferimento ai contenuti del PRTPPL, il decreto costituisce il quadro di riferimento per l'organizzazione dei servizi di trasporto pubblico regionale e locale fornendo indicazioni circa i programmi d'esercizio ferroviario, automobilistico e marittimo, il livello d'integrazione modale raggiungibile ed il sistema della tariffazione integrata che, nel complesso,

determinano i parametri essenziali costituenti i contenuti dei bandi di gara per l'affidamento del servizio di trasporto pubblico regionale e locale. Infatti, costituisce il riferimento normativo per l'affidamento dei servizi mediante ricorso alle procedure concorsuali per la scelta del gestore del servizio ed i contenuti propri dei contratti di servizio. Il decreto conferisce tali funzioni alle Regioni a statuto speciale e alle Province autonome di Trento e Bolzano, nel rispetto dei relativi statuti e attraverso apposite norme di attuazione.

Con decreto legislativo n. 111/2004 "Norme di attuazione dello statuto speciale della regione Friuli Venezia Giulia concernenti il trasferimento di funzioni in materia di viabilità e trasporti" lo Stato ha trasferito alla Regione Friuli Venezia Giulia le funzioni amministrative in materia di viabilità e trasporti. Nello specifico, le funzioni amministrative in materia di trasporti riguardano tutte le funzioni di programmazione e tutte le funzioni amministrative in materia di servizi pubblici di trasporto di interesse regionale e locale con qualsiasi modalità di trasporto effettuate. In relazione al trasporto ferroviario, il soggetto gestore dell'infrastruttura ferroviaria nella ripartizione della capacità di infrastruttura dà priorità ai servizi di trasporto quantitativamente e qualitativamente necessari a soddisfare la mobilità dei cittadini, disciplinati da contratti di servizio da stipulare tra le imprese ferroviarie e la Regione.

Con propria legge regionale n. 23/2007 "Attuazione del decreto legislativo 111/2004 in materia di trasporto pubblico regionale e locale, trasporto merci, motorizzazione, circolazione su strada e viabilità" e s.m.i., la regione Friuli Venezia Giulia esercita¹⁶, in materia di trasporto pubblico regionale e locale, trasporto merci, motorizzazione, circolazione su strada e viabilità, funzioni di pianificazione, programmazione, coordinamento, monitoraggio e vigilanza in merito alle funzioni conferite.

Le funzioni¹⁷ ed i compiti di pianificazione, programmazione ed indirizzo attribuite alla Regione riguardano:

- elaborazione e approvazione del PRTPL¹⁸;
- affidamento dei servizi di trasporto pubblico e gestione dei relativi contratti di servizio;
- definizione del sistema tariffario del trasporto pubblico e suoi adeguamenti;
- provvedere all'organizzazione di un sistema di controllo evoluto dei servizi di trasporto;
- controllare la regolarità dello svolgimento dei servizi ferroviari in base agli obblighi del contratto di servizio;
- coordinare e vigilare sull'attività delegata alle Province;
- approvare lo schema-tipo della carta dei servizi;

¹⁶ Art. 1, legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

¹⁷ Art. 9, Titolo II – Riordino in materia di trasporto pubblico regionale e locale della LR n. 23/2007 e s.m.i..

¹⁸ Art. 13, legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

- modificare¹⁹, anche su istanza degli enti locali per esigenze di interesse pubblico, orari e percorsi al fine della migliorare gestione del servizio senza ulteriori spese aggiuntive, secondo le modalità contrattuali previste e conformemente al PRTPL;
- attivare i servizi aggiuntivi di interesse regionale e ricevere comunicazioni sui servizi aggiuntivi attivati dalle Province²⁰;
- svolgere le funzioni di affidamento²¹ dei servizi di trasporto pubblico;
- esercitare le attribuzioni individuate dalla stessa legge regionale n. 23/2007 e s.m.i. e dell'art. 11, lettere c), d), e), g) del D.Lgs. 111/2004²².

Il Progetto definitivo di PRTPL si inserisce nel contesto normativo disciplinato dalla legge regionale n. 23/2007 e s.m.i. che ne disciplina contenuti, obiettivi e iter d'approvazione.

L'approvazione del Progetto definitivo di PRTPL andrà a costituire il quadro di pianificazione e di programmazione entro il quale saranno affidati i nuovi contratti di servizio per il trasporto pubblico regionale e locale, e sostituirà il PRTPL vigente approvato con DGR n. 3377 dd. 20/11/1998.

Il percorso di redazione del PRTPL passa attraverso la stesura di un progetto di PRTPL da redigere in conformità alle "Linee guida per la pianificazione di un sistema integrato gomma ferro" (DGR n. 2583 dd. 27/10/2006) e alla Delibera di Generalità n. 1457 dd. 21/07/2008 "Trasporto pubblico locale". Tale progetto di Piano, redatto sentite le Province, è sottoposto a consultazione del Consiglio delle autonomie locali per successivamente dettagliato ed integrato in un Progetto definitivo di PRTPL.

La presente fase di elaborazione di PRTPL si collega alle precedenti attività relative al Progetto preliminare di PRTPL integrato adottato con DGR n. 3315 dd. 28/12/2007.

2.1.1 *Il Piano regionale del trasporto pubblico locale vigente (1999)*

Il Piano regionale per il trasporto pubblico locale vigente è stato approvato con DGR n. 3377 dd. 20/11/1998 e registrato alla Corte dei Conti il 20/05/1999.

Il piano è stato redatto ai sensi della legge regionale n. 20/1997 la quale individuava finalità, contenuti e procedure di formazione e approvazione del Piano stesso.

Attività propedeutica funzionale alla formazione del piano è stata l'individuazione delle Unità di Gestione (U.d.G.) e dei relativi costi da inserire nel PRTPL. Le U.d.G. individuate sono state 4, coincidenti con le 4 Province della Regione (Trieste, Gorizia, Udine e Pordenone).

¹⁹ Art. 21, legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

²⁰ Art. 22, legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

²¹ Art. 17, legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

²² La Regione FVG esercita le funzioni dell'art. 11, lettere c), d), e), g) del Decreto legislativo 111/2004 che sono:

- c) ai servizi di trasporto aereo che si svolgono esclusivamente nell'ambito della Regione e dei servizi elicotteristici;
- d) ai servizi di trasporto marittimo, in particolare ai servizi di cabotaggio che si svolgono prevalentemente nell'ambito della Regione e di quelli di carattere transfrontaliero;
- e) ai servizi di trasporto automobilistico a carattere transfrontaliero e alle linee interregionali;
- g) ai servizi di trasporto ferroviario a carattere transfrontaliero.

Il Piano definisce la rete delle linee di trasporto pubblico locale nell'ambito di competenza della Regione al fine di assicurare la massima accessibilità delle persone ai luoghi di studio, di lavoro e di relazione nel quadro di un'integrazione e specializzazione funzionale dei vari modi di trasporto. Esso stabilisce inoltre le unità di gestione regionali specificate nei servizi di linea che le compongono, nei programmi di esercizio, negli orari, nei percorsi, nella previsione della dotazione organica degli addetti e dei mezzi ed i relativi costi, con l'obiettivo di raggiungere un equilibrio finanziario per cui i costi di esercizio siano coperti, per almeno il 35%, dai ricavi tariffari.

Il Piano contiene criteri di intervento finanziario per le unità di gestione e attività riferite al coordinamento dei servizi e dei modi di trasporto.

I servizi programmati all'interno del PRTPL includono quelli automobilistici e quelli marittimi.

Con riferimento alle infrastrutture a servizio del trasporto pubblico locale il Piano contiene la definizione delle tipologie ed i parametri qualitativi delle strutture in base agli indici di prestazione funzionale assegnati alle stesse. L'individuazione dei parametri di prestazione funzionale permette di riconoscere gli elementi essenziali che dovranno contraddistinguere l'allestimento delle fermate e delle strutture logistiche. La definizione di specifici indici consente di orientare l'azione dell'Amministrazione regionale alla verifica della reale corrispondenza degli standard ottimali propri delle diverse fermate con il ruolo che svolgono i centri urbani entro i quali sono inserite le strutture e le conseguenti dimensioni che assume la mobilità.

Le tipologie di strutture a servizio del trasporto pubblico locale di riferimento utilizzate per verificare l'applicazione dei parametri di prestazione sono:

- Centri intermodali passeggeri
- Autostazioni
- Fermate.

I parametri di prestazione funzionale riferiti alle tre tipologie indicate e gli esiti emersi dalla fase ricognitiva effettuata circa le strutture esistenti hanno offerto l'opportunità di procedere ad una valutazione in merito al rispetto degli standard ottimali relativi alle diverse fermate ed ha individuato e selezionato gli ambiti e le strutture strategiche nei confronti delle quali attuare gli interventi. Altro contenuto di Piano circa le infrastrutture a servizio del TPL riguarda la stima dei costi e quindi la definizione dei finanziamenti necessari alla costruzione o ristrutturazione/adequamento delle tipologie di infrastrutture individuate. La stima è stata effettuata tenuto conto dello stato attuale delle strutture e delle fermate, delle iniziative allora in atto e delle ipotesi di nuovo intervento.

Tra gli altri contenuti del PRTPL vigente, particolare attenzione viene attribuita ai seguenti aspetti:

- eliminazione delle barriere architettoniche

- definizione di finalità e standard per la redazione dei piani urbani del traffico e dei piani del traffico per la viabilità extra-urbana in relazione ai servizi di trasporto pubblico locale.

Con riferimento a quest'ultimo aspetto, l'uso del TPL nei Comuni di maggiori dimensioni o comunque complessi, va incentivato per ridurre la congestione, limitare l'inquinamento ed i consumi e consentire azioni di recupero e valorizzazione nei centri urbani (es.: aree pedonali o a traffico pedonale privilegiato) mediante:

- provvedimenti che consentano la massima velocità commerciale dei mezzi di trasporto collettivo;
- il coordinamento tra le politiche di controllo e di indirizzo del traffico privato e la gestione del trasporto pubblico;
- lo sviluppo della massima integrazione modale (pubblico/privato, gomma/ferro, pedonale/meccanico).

Nei Comuni minori, il TPL ha una funzione diversa, in quanto consente di sostenere un certo tipo di mobilità delle persone, con effetti positivi a livello non tanto di singolo centro abitato quanto in rapporto agli interi percorsi tra origine e destinazione degli spostamenti, soprattutto extraurbani.

La definizione nel PRTP di finalità e standard per la redazione dei piani urbani del traffico (PUT e Piani di dettaglio a livello comunale) e dei piani del traffico per la viabilità extra-urbana (PTVE a livello provinciale) supporta la qualità dei servizi di TPL offerta rendendo più attrattivo il sistema della mobilità pubblica.

Infine, altro elemento fondamentale contenuto nel piano riguarda l'intermodalità passeggeri. L'intermodalità si caratterizza per essere un sistema di procedure organizzate in modo tale da rendere conveniente agli utenti l'utilizzo del mezzo pubblico/collettivo rispetto a quello privato/individuale, in luoghi prestabiliti e tempi definiti. La stessa legge regionale n. 20/1997, all'art. 3 individuava il parametro della "Massima intermodalità" da raggiungere come uno degli indicatori necessari per la definizione delle Unità di Gestione ed il perseguimento di vari indirizzi programmatici. In quest'ottica, il PRTP fa proprio l'intento di procedere verso la promozione di più intermodalità possibile al fine di ottenere benefici basati sui criteri di efficacia del sistema e di compatibilità ambientale.

2.1.2 Contenuti generali del Progetto definitivo del PRTP

Avviare un processo di pianificazione per il sistema del trasporto pubblico locale volto a sviluppare l'obiettivo generale di "mobilità sostenibile nel TPL" comporta attuare azioni finalizzate ad implementare obiettivi tali da sostenere il trasporto pubblico locale quale mezzo di trasporto qualitativamente adeguato e maggiormente diffuso nell'utilizzo. Gli obiettivi

specifici che danno attuazione al più generale obiettivo sopra indicato sono stati identificati nelle *Linee guida per la pianificazione di un sistema integrato gomma-ferro*²³ sono:

1. garantire a tutte le fasce della popolazione e dei territori regionali il diritto alla mobilità, in particolare tenendo conto delle esigenze di mobilità dei territori periferici;
2. considerare le esigenze di trasporto delle persone con difficoltà di accesso alla rete dei trasporti;
3. tutelare la salute della popolazione esposta al traffico ed aumentare il suo benessere;
4. realizzare infrastrutture di trasporto efficienti ed ottimizzare le infrastrutture di trasporto esistenti;
5. fornire prestazioni efficienti e promuovere la concorrenza;
6. aumentare l'autonomia finanziaria del TPL;
7. definire precisi obiettivi di qualità e disporre di adeguati strumenti di monitoraggio e valutazione del raggiungimento degli stessi da parte del TPL;
8. minimizzare il consumo di risorse, in particolare il consumo di superficie ed il consumo di energia da fonti non rinnovabili, considerando, sin dalla fase progettuale, le esigenze della protezione ambientale nella pianificazione, costruzione e gestione delle infrastrutture di trasporto;
9. utilizzare mezzi all'avanguardia nel campo delle tecnologie volte all'efficienza delle prestazioni e dei consumi.

Con Delibera di generalità n. 1457 del 21/07/2008 sono stati confermati, tra gli altri, l'obiettivo della piena integrazione modale e di quella tariffaria, dando mandato agli uffici, sulla base anche di questi obiettivi, di predisporre la bozza di progetto definitivo di Piano regionale del trasporto pubblico locale (PRTPL) integrato.

Come indicato nel progetto preliminare di PRTPL, l'obiettivo primario dell'azione di pianificazione regionale è rappresentato dal miglioramento della mobilità pubblica; i concetti ispiratori per il rinnovamento del sistema sono l'integrazione e la sostenibilità da realizzarsi attraverso tre direttrici fondamentali che sono:

1. governo del sistema
2. infrastrutturazione
3. progettazione dei servizi e intermodalità.

In tema di integrazione, va sottolineata l'esigenza di una politica dei servizi di trasporto volta al miglioramento della qualità della vita dei cittadini che abbia come principio ispiratore il raggiungimento di buoni standard qualitativi di dotazioni infrastrutturali, anche attraverso il miglioramento qualitativo e funzionale dei luoghi di interscambio. L'integrazione nei trasporti

²³ Linee guida approvate con DGR n. 2581 del 27/10/2006.

va oggi intesa in senso più ampio, ovvero non solo integrazione modale, quindi tra i diversi modi di trasporto, ferroviario, automobilistico e per via navigabile, ma anche tariffaria mediante la strutturazione di un impianto tariffario integrato fondato sull'adozione delle nuove tecnologie attualmente disponibili anche ai fini dell'acquisizione di quote crescenti di utenza. Attraverso l'integrazione modale, a parità di risorse di servizio offerto aumentano le relazioni e l'accessibilità al territorio e al servizio pubblico; ne consegue che l'offerta di servizi risulta qualitativamente migliore rendendo più attrattivo il sistema del trasporto pubblico e può innescare una tendenza di trasferimento di quote di domanda soddisfatte attraverso il trasporto privato a beneficio del trasporto pubblico.

Nel quadro di un approccio integrato alle tematiche della sostenibilità, caratterizzate per la loro trasversalità in quanto coinvolgono tutti i settori dell'amministrazione regionale non solo in materia ambientale ma anche economico e sociale, emerge il tema della mobilità sostenibile. La sostenibilità assume una triplice connotazione interessando la dimensione ambientale, economica e sociale divenendo sostenibilità ambientale, sostenibilità economica e sostenibilità sociale. Se da un lato è necessario assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sull'ambiente e sul paesaggio, nonché porre in essere le azioni per coniugare lo sviluppo infrastrutturale con la salvaguardia e valorizzazione dell'ambiente, è altrettanto fondamentale proiettare la pianificazione del trasporto pubblico verso un'adeguata sostenibilità sociale, volta a garantire a tutte le fasce della popolazione e a tutto il territorio regionale il diritto alla mobilità.

Quest'ultimo aspetto viene realizzato rendendo più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche (per es. disabili) e sociali (per es. pendolari) ed, in particolare, alle fasce più deboli e marginali assicurando la massima capillarità, affidabilità e sicurezza evitando costi elevati e tempi di percorrenza elevati ed irregolari.

L'assetto del nuovo Sistema di trasporto pubblico regionale e locale non tralascia, come evidenziato, gli aspetti legati alla sostenibilità economica sia nella realizzazione delle infrastrutture di trasporto nell'ottica dell'ottimizzazione delle esistenti, sia nel fornire prestazioni efficienti correlate con l'effettiva disponibilità delle risorse.

Tra gli elaborati del PRTPL, la relazione illustrativa²⁴, in qualità di elaborato descrittivo, deve contenere:

- finalità ed obiettivi;
- quadro analitico di riferimento;
- definizione e articolazione del servizio integrato;
- sistema tariffario e di bigliettazione;
- parametri di qualità del servizio, sistema infrastrutturale;
- quadro economico dell'esercizio e degli investimenti;

²⁴ Art. 14, legge regionale n. 23/2007 e s.m.i.

- indirizzi per la pianificazione complementare in materia di mobilità.

Il Piano regionale del trasporto pubblico locale è rappresentato cartograficamente da elaborati grafici illustrativi del sistema.

Le attività tecnico-progettuali svolte per l'elaborazione di detto strumento, a supporto della redazione degli elaborati descrittivi e grafici sopra indicati, riguardano:

1. uno studio modellistico del sistema di mobilità regionale;
2. l'analisi dello stato attuale della mobilità regionale ed analisi degli effetti degli interventi previsti dal PRTPL;
3. il completamento della definizione dell'assetto dei servizi (primo livello e automobilistici di secondo livello extraurbano);
4. la definizione delle caratteristiche del parco veicolare;
5. l'analisi/definizione del sistema infrastrutturale;
6. la definizione del sistema di tariffazione;
7. la determinazione del quadro economico;
8. la specificazione degli indirizzi per la pianificazione complementare;
9. la definizione di parametri qualitativi/quantitativi per la valutazione dei servizi e aggiornamento del sistema di monitoraggio.

2.1.3 *Obiettivi ed azioni del Progetto definitivo del PRTPL*

Gli obiettivi evidenziano preliminarmente ciò che il Piano si prefigge di raggiungere mediante l'implementazione della sue previsioni, concretizzandoli in azioni di Piano.

Il PRTPL è caratterizzato da obiettivi di natura normativa che riguardano aspetti sociali, economici, funzionali, culturali, oltre che ambientali; integrare pienamente quest'ultima dimensione tra i contenuti del piano, significa introdurre il concetto di sostenibilità ambientale allo strumento di pianificazione. Per questo ultimo aspetto, lo svolgimento della procedura di Valutazione ambientale strategica consentirà di apprezzare le caratteristiche di sostenibilità ambientale del PRTPL in termini di obiettivi, di azioni e di verifica degli effetti ambientali derivanti dalla fase attuativa del Piano attraverso le attività di monitoraggio.

Nell'ottica generale di attuare il miglioramento qualitativo e dell'attrattività del sistema della mobilità pubblica, il Piano prevede significativi interventi sulla capillarità dei servizi, sul miglioramento degli standard nelle prestazioni, sulle infrastrutture dedicate al TPL e sui sistemi di regolazione utili a disincentivare l'uso del mezzo privato. Ciò delinea alcune significative peculiarità del "Sistema di trasporto pubblico regionale e locale" che, sulla scia delle dinamiche nazionali e comunitarie, consente lo sviluppo del trasporto pubblico attraverso l'adozione di azioni decisive mirate ad affermare un diverso approccio culturale alla mobilità, una pianificazione integrata di infrastrutture e servizi ed un innalzamento del livello qualitativo complessivo degli interventi regionali nel settore, secondo le finalità contenute nella legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

Il Sistema di trasporto pubblico regionale e locale²⁵ è costituito dall'insieme dei servizi di trasporto di interesse della Regione, comprendenti i servizi di linea ferroviari, tranviari, automobilistici e marittimi svolti su percorso prestabilito o nelle forme flessibili, organizzati per l'integrazione dei diversi sistemi di mobilità, adibiti al trasporto collettivo di persone e cose.

Gli obiettivi di riferimento per il sistema del trasporto pubblico locale²⁶, che costituiscono gli Obiettivi generali (OG) di Piano, sono i seguenti:

- garantire il diritto fondamentale dei cittadini alla mobilità assicurando un sistema integrato che realizzi il collegamento ottimale di tutte le parti del territorio, anche attraverso l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- attuare l'integrazione modale e, in particolare, l'integrazione del trasporto ferroviario, automobilistico e marittimo attraverso la creazione di nodi di interscambio, l'integrazione degli orari e la realizzazione di un sistema tariffario integrato strutturato sulla base di tecnologie innovative;
- concorrere alla salvaguardia ambientale e al contenimento dei consumi energetici attraverso l'incentivazione del trasporto pubblico e l'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale e alimentati con combustibili alternativi;
- promuovere un equilibrato sviluppo economico e sociale del territorio garantendo standard minimi di mobilità sia nelle città che nelle zone a domanda debole;
- perseguire la razionalizzazione e l'efficacia della spesa.

L'art 5 della legge regionale n. 23/2007 e s.m.i., individua nel Piano regionale del trasporto pubblico locale (PRTPL) lo strumento di pianificazione e programmazione regionale di settore.

Gli Obiettivi specifici²⁷ (OS) individuati per il PRTPL sono:

1. definizione della rete del trasporto pubblico al fine di assicurare la massima mobilità sostenibile delle persone nel quadro di una integrazione e specializzazione funzionale dei vari modi di trasporto, all'interno del quale vengono definiti i diversi ruoli da attribuire ai servizi ferroviari, a quelli automobilistici, a quelli tranviari e a quelli marittimi;
2. definire i livelli di servizi di trasporto pubblico e provvedere alla loro classificazione;
3. individuare le forme organizzative più idonee a garantire l'integrazione modale del trasporto di persone;
4. stimare il costo di esercizio del servizio con l'obiettivo di raggiungere l'equilibrio finanziario, coperto per almeno il 35% dai ricavi derivanti dalle tariffe;
5. definire i parametri di qualità e quantità dei servizi e il relativo sistema di valutazione;

²⁵ Art. 5, comma 1, lettera a) della legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

²⁶ Art. 4 della legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

²⁷ Art. 13 della legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

6. stimare il fabbisogno finanziario necessario all'attuazione del PRTPL e individuare i criteri di intervento finanziario della Regione, sia in riferimento alle spese di gestione che a quelle di investimento, tenendo conto delle caratteristiche dei servizi e del territorio;
7. individuare la localizzazione delle infrastrutture al servizio del trasporto pubblico di interesse regionale in coerenza con la pianificazione territoriale regionale, nonché dettare i criteri qualitativi e quantitativi per la realizzazione delle infrastrutture al di sotto della soglia di interesse regionale al servizio del trasporto pubblico;
8. garantire e promuovere la mobilità delle persone diversamente abili attraverso l'articolazione di specifici servizi e interventi per l'eliminazione delle barriere architettoniche;
9. definire gli indirizzi per la pianificazione complementare;
10. individuare soluzioni, anche a titolo sperimentale e in particolare per le aree urbane, finalizzate a ridurre i consumi energetici e l'inquinamento ambientale rendendole economicamente e tecnicamente compatibili;
11. individuare le aree interessate allo sviluppo della rete dei servizi flessibili e gli eventuali correlati parametri di esercizio qualitativi e quantitativi;
12. garantire un'equa distribuzione dei servizi sulle diverse aree del territorio finalizzata a realizzare la piena integrazione della comunità regionale.

Tra gli obiettivi generali di sistema del PRTPL si evidenzia la presenza di uno specifico obiettivo di sostenibilità ambientale volto alla salvaguardia ambientale intesa come contenimento dei consumi energetici da realizzarsi mediante l'incentivazione all'uso del trasporto pubblico e l'utilizzo di mezzi di trasporto a minor impatto ambientale.

Si ritiene che l'inserimento di tale obiettivo interagisca significativamente con gli obiettivi di carattere economico e sociale orientandoli attraverso le azioni di Piano da loro discendenti, basate su concetti volti all'integrazione tra le dimensioni dello sviluppo sostenibile.

Gli obiettivi generali e specifici sono stati esplicitati in maniera concreta attraverso l'individuazione delle seguenti 10 azioni di Piano:

PRTPL 1. Rinnovo delle caratteristiche qualitative del parco rotabile (ferroviario e automobilistico). Viene confermata l'azione di rinnovo del parco veicolare, già previsto dal vigente Piano e tuttora in atto, con mezzi aventi anche migliori prestazioni in termini di consumi ed emissioni

PRTPL 2. Indirizzi per la pianificazione complementare in particolare con la definizione dei parametri di riferimento e soglie obiettivo. Gli indirizzi sono per un verso volti a favorire il conseguimento di condizioni di coerenza tra gli strumenti pianificatori e, per altro verso a realizzare la condivisione delle informazioni relative al sistema della mobilità delle persone tra Regione ed Enti Locali.

PRTPL 3. Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata. Sono riorganizzati, sotto il vincolo delle risorse finanziarie disponibili, i servizi ferroviari e le corse delle principali linee automobilistiche, applicando i criteri del cadenzamento degli orari e del rendez-vous ferro-ferro e ferro-gomma nei principali CIMR.

All'integrazione dei servizi si accompagna l'integrazione tariffaria tra le diverse modalità di trasporto, che consente di utilizzare tutti i servizi con un unico titolo di viaggio. Attraverso l'attuazione del sistema di tariffazione integrata è possibile prevedere un miglioramento dell'attrattività del sistema del trasporto pubblico locale.

PRTPL 4. Strutturazione dei servizi. I servizi sono strutturati in 3 sottoreti, caratterizzate soprattutto in chiave di gerarchia funzionale, piuttosto che in termini di intrinseca importanza e capacità di trasporto:

- Sottorete di 1° Livello: comprende tutti i servizi ferroviari ed una parte minore di quelli automobilistici, questi ultimi volti ad integrare l'offerta ferroviaria sotto il profilo della copertura del territorio regionale con orari cadenzati e coordinati con quelli ferroviari. E' prevalentemente rivolta al soddisfacimento della domanda sistematica e (soprattutto per il ferro) di quella erratica di medio-lungo raggio.
- Sottorete di 2° Livello: comprende la parte prevalente dell'offerta automobilistica e svolge una pluralità di funzioni, tra cui le principali sono: soddisfare la (largamente prevalente) mobilità sistematica casa-scuola e casa-lavoro e garantire l'accesso alla sottorete di 1° livello mediante adduzione realizzata nei CIMR.
- Sottorete di 3° Livello: comprende una parte minore dell'offerta di trasporto e svolge funzioni di mobilità alla scala locale e di adduzione alla sottorete di 1° livello in condizioni (territori e/o orari) di domanda debole.

Sono ulteriormente sviluppate azioni di adeguamento di veicoli, strutture di fermata e servizi volte a favorire la mobilità delle persone diversamente abili.

PRTPL 5. Servizi flessibili. Il PRTPL introduce i servizi flessibili, che possono trovare idonee implementazioni sia in territori a domanda debole, sia in specifiche situazioni in aree a domanda non debole. Definisce differenti tipologie di servizi flessibili correlatamente ai diversi modelli di loro fruizione.

PRTPL 6. Gerarchia funzionale delle reti. Obiettivo fondativo del PRTPL è realizzare le migliori condizioni di accessibilità per tutto il territorio, compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili. Lo strumento per conseguire questo obiettivo è la gerarchia funzionale delle sottoreti, che consente di accedere alla rete di 1° livello anche mediante adduzione (realizzata con servizi di linea di 2° livello o con servizi a chiamata di 3° livello).

PRTPL 7. Fabbisogno ed equilibrio finanziario. Il PRTPL si caratterizza soprattutto come strumento di programmazione di breve-medio periodo, traguardando prioritariamente

l'obiettivo di progettare il sistema di trasporto oggetto dei futuri affidamenti inerenti i servizi automobilistici e di navigazione, individuando le relative necessarie risorse, i servizi ferroviari.

PRTPL 8. Integrazione modale. Attraverso l'integrazione modale a parità di percorrenze effettuate aumentano le relazioni e l'accessibilità al territorio e al servizio pubblico. Nei servizi automobilistici e di navigazione si passa da 4 subreti di scala provinciale ad un'unica rete di scala regionale. A tale trasformazione si associa il ruolo regolatorio della Regione.

PRTPL 9. Qualificazione delle strutture per l'interscambio. E' previsto il completamento della rete dei CIMR (centri di interscambio modale regionale), qualificati come nodi di primaria importanza nella strutturazione della rete della mobilità non tanto per la dimensione delle strutture e per le specifiche dotazioni (che sono anche fortemente differenziate in funzione dei volumi di traffico) quanto per il ruolo da essi svolto per l'interscambio tra le diverse modalità di trasporto (compresa quella ciclabile e del trasporto privato).

I CIMR sono individuati dal Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica e confermati dal PRTPL. I CIMR di 1° livello sono: Ronchi dei Legionari, Trieste, Udine, Pordenone, Gorizia. I CIMR di secondo livello sono: Cormons, Monfalcone, Maniago, Sacile, Cervignano del Friuli, Cividale del Friuli, Codroipo, Gemona del Friuli, Latisana, Palmanova, Casarsa della Delizia²⁸, San Giorgio di Nogaro, Muggia, Grado, Lignano Sabbiadoro, Pontebba, Tarvasio, San Vito al Tagliamento, Spilimbergo, Tolmezzo, Manzano, San Daniele del Friuli, Tarcento, Carnia, oltre alle altre stazioni presenti in Regione.

PRTPL 10. Quantità dei servizi e standard qualitativi. In sede di riorganizzazione della rete sono individuate le quantità dei servizi TPL che soddisfano le esigenze di mobilità, secondo criteri di equilibrato riparto territoriale e sotto il vincolo della compatibilità con le risorse finanziarie disponibili. Sono confermati o migliorati i correnti standard qualitativi del servizio alla scala regionale.

Le azioni precedentemente descritte sono state inserite nella tabella che va a costruire l' "Albero degli obiettivi e delle azioni di Piano" nella quale sono riepilogati gli obiettivi che da generali si articolano in specifici e da specifici si identificano in azioni. Per ciascun obiettivo specifico, è stata esplicitata l'azione e/o le azioni del PRTPL che ne attuano le previsioni e, talvolta, le conseguenti modalità di implementazione. Gli obiettivi e le azioni di Piano sono stati inseriti nel contesto più ampio degli obiettivi di sostenibilità che caratterizzano l'ambito riferito alla sostenibilità entro il quale il Piano introduce azioni di gestione, organizzazione e riorganizzazione del servizio di trasporto pubblico locale regionale.

Si sottolinea l'importanza di aver articolato e strutturato secondo questa logica gli obiettivi di sostenibilità, gli obiettivi e le azioni del PRTPL al fine di agevolare il prosieguo delle attività di

²⁸ In sede di confronto con gli Enti locali e di quanto emerso in sede di esame tecnico presso la III Commissione CAL (Consiglio delle autonomie locali), la previsione di CIMR presso Casarsa della Delizia è stata stralciata.

Valutazione ambientale strategica nelle successive fasi di analisi della coerenza interna e di organizzazione delle misure previste per il monitoraggio di VAS.

ALBERO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI DI PIANO

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI DI SISTEMA (OG)	OBIETTIVI SPECIFICI (OS)	AZIONI DEL PRTPPL
Integrare le politiche di mobilità urbana in una medesima strategia mediante la promozione dello scambio di buone prassi a tutti i livelli: locale, regionale, nazionale ed europeo	Concorrere alla salvaguardia ambientale e al contenimento dei consumi energetici attraverso l'incentivazione del trasporto pubblico e l'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale e alimentati con combustibili alternativi	Individuare soluzioni, anche a titolo sperimentale e in particolare per le aree urbane, finalizzate a ridurre i consumi energetici e l'inquinamento ambientale rendendole economicamente e tecnicamente compatibili	PRTPPL 1. Rinnovamento delle caratteristiche qualitative del parco rotabile (ferroviario e automobilistico). Viene confermata l'azione di rinnovo del parco veicolare, già previsto dal vigente Piano e tuttora in atto, con mezzi aventi anche migliori prestazioni in termini di consumi ed emissioni.
	Garantire sistemi di trasporto corrispondenti ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzando le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente	Garantire il diritto fondamentale dei cittadini alla mobilità assicurando un sistema integrato che realizzi il collegamento ottimale di tutte le parti del territorio, anche attraverso l'abbattimento delle barriere architettoniche	Definire gli indirizzi per la pianificazione complementare
Definizione della rete del trasporto pubblico al fine di assicurare la massima mobilità sostenibile delle persone nel quadro di una integrazione e specializzazione funzionale dei vari modi di trasporto, all'interno del quale vengono definiti i diversi ruoli da attribuire ai servizi ferroviari, a quelli automobilistici, a quelli tranviari e a quelli marittimi			PRTPPL 3. Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata. Sono riorganizzati, sotto il vincolo delle risorse finanziarie disponibili, i servizi ferroviari e le corse delle principali linee automobilistiche, applicando i criteri del cadenzamento degli orari e del rendez-vous ferro-ferro e ferro-gomma nei principali CIMR. All'integrazione dei servizi si accompagna l'integrazione tariffaria tra le diverse modalità di trasporto, che consente di utilizzare tutti i servizi con un unico titolo di viaggio. Attraverso l'attuazione del sistema di tariffazione integrata è possibile prevedere un miglioramento dell'attrattività del sistema del trasporto pubblico locale.
Definire i livelli di servizi di trasporto pubblico e provvedere alla loro classificazione			PRTPPL 4. Strutturazione dei servizi. I servizi sono strutturati in 3 sottoreti, caratterizzate soprattutto in chiave di gerarchia funzionale, piuttosto che in termini di intrinseca importanza e capacità di trasporto: - Sottorete di 1° Livello: comprende tutti i servizi ferroviari ed una parte minore di quelli automobilistici, questi ultimi volti ad integrare l'offerta ferroviaria sotto il profilo della copertura del territorio regionale con orari cadenzati e coordinati con quelli ferroviari. E' prevalentemente rivolta al soddisfacimento della domanda sistemica e (soprattutto per il ferro) di quella erratica di medio-lungo raggio. - Sottorete di 2° Livello: comprende la parte prevalente dell'offerta automobilistica e svolge una pluralità di funzioni, tra cui le principali sono: soddisfare la (largamente prevalente) mobilità sistemica casa-scuola e casa-lavoro e garantire l'accesso alla sottorete di 1° livello mediante adduzione realizzata nei CIMR. - Sottorete di 3° Livello: comprende una parte minore dell'offerta di trasporto e svolge funzioni di mobilità alla scala locale e di adduzione alla sottorete di 1° livello in condizioni (territori e/o orari) di domanda debole. Sono ulteriormente sviluppate azioni di adeguamento di veicoli, strutture di fermata e servizi volte a favorire la mobilità delle persone diversamente abili.
Promuovere un equilibrato sviluppo economico e sociale del territorio garantendo standard minimi di mobilità sia nelle città che nelle zone a domanda debole	Individuare le aree interessate allo sviluppo della rete dei servizi flessibili e gli eventuali correlati parametri di esercizio qualitativi e quantitativi	PRTPPL 5. Servizi flessibili. Il PRTPPL introduce i servizi flessibili, che possono trovare idonee implementazioni sia in territori a domanda debole, sia in specifiche situazioni in aree a domanda non debole. Definisce differenti tipologie di servizi flessibili correlatamene ai diversi modelli di loro fruizione.	

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI DI SISTEMA (OG)	OBIETTIVI SPECIFICI (OS)	AZIONI DEL PRTPL
	Perseguire la razionalizzazione e l'efficacia della spesa	Garantire un'equa distribuzione dei servizi sulle diverse aree del territorio finalizzata a realizzare la piena integrazione della comunità regionale	PRTPL 6. Gerarchia funzionale delle reti. Obiettivo fondativo del PRTPL è realizzare le migliori condizioni di accessibilità per tutto il territorio, compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili. Lo strumento per conseguire questo obiettivo è la gerarchia funzionale delle sottoreti, che consente di accedere alla rete di 1° livello anche mediante adduzione (realizzata con servizi di linea di 2° livello o con servizi a chiamata di 3° livello).
		<p>Stimare il costo di esercizio del servizio con l'obiettivo di raggiungere l'equilibrio finanziario, coperto per almeno il 35% dai ricavi derivanti dalle tariffe</p> <p>Stimare il fabbisogno finanziario necessario all'attuazione del PRTPL e individuare i criteri di intervento finanziario della Regione, si in riferimento alle spese di gestione che a quelle di investimento, tenendo conto delle caratteristiche dei servizi e del territorio</p>	PRTPL 7. Fabbisogno ed equilibrio finanziario. Il PRTPL si caratterizza soprattutto come strumento di programmazione di breve-medio periodo, traguardando prioritariamente l'obiettivo di progettare il sistema di trasporto oggetto dei futuri affidamenti inerenti i servizi automobilistici e di navigazione, individuando le relative necessarie risorse, i servizi ferroviari.
Intermodalità: riequilibrare la ripartizione tra i vari modi di trasporto grazie ad una politica volontaristica a favore dell'intermodalità e della promozione dei servizi ferroviari, marittimi e fluviali	Attuare l'integrazione modale e, in particolare, l'integrazione del trasporto ferroviario, automobilistico e marittimo attraverso la creazione di nodi di interscambio, l'integrazione degli orari e la realizzazione di un sistema tariffario integrato strutturato sulla base di tecnologie innovative	Individuare le forme organizzative più idonee a garantire l'integrazione modale del trasporto di persone	PRTPL 8. Integrazione modale. Attraverso l'integrazione modale a parità di percorrenze effettuate aumentano le relazioni e l'accessibilità al territorio e al servizio pubblico. Nei servizi automobilistici e di navigazione si passa da 4 subreti di scala provinciale ad un'unica rete di scala regionale. A tale trasformazione si associa il ruolo regolatorio della Regione.
		Individuare la localizzazione delle infrastrutture al servizio del trasporto pubblico di interesse regionale in coerenza con la pianificazione territoriale regionale, nonché dettare i criteri qualitativi e quantitativi per la realizzazione delle infrastrutture al di sotto della soglia di interesse regionale al servizio del trasporto pubblico	PRTPL 9. Qualificazione delle strutture per l'interscambio. E' previsto il completamento della rete dei CIMR (centri di interscambio modale regionale), qualificati come nodi di primaria importanza nella strutturazione della rete della mobilità non tanto per la dimensione delle strutture e per le specifiche dotazioni (che sono anche fortemente differenziate in funzione dei volumi di traffico) quanto per il ruolo da essi svolto per l'interscambio tra le diverse modalità di trasporto (compresa quella ciclabile e del trasporto privato). I CIMR sono individuati dal Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica e confermati dal PRTPL. I CIMR di 1° livello sono: Ronchi dei Legionari, Trieste, Udine, Pordenone, Gorizia. I CIMR di secondo livello sono: Cormons, Monfalcone, Maniago, Sacile, Cervignano del Friuli, Cividale del Friuli, Codroipo, Gemona del Friuli, Latisana, Palmanova, San Giorgio di Nogaro, Muggia, Grado, Lignano Sabbiadoro, Pontebba, Tarvasio, San Vito al Tagliamento, Spilimbergo, Tolmezzo, Manzano, San Daniele del Friuli, Tarcento, Carnia, oltre alle altre stazioni presenti in Regione.
		Definire i parametri di qualità e quantità dei servizi e il relativo sistema di valutazione	PRTPL 10. Quantità dei servizi e standard qualitativi. In sede di riorganizzazione della rete sono individuate le quantità dei servizi TPL che soddisfano le esigenze di mobilità, secondo criteri di equilibrato riparto territoriale e sotto il vincolo della compatibilità con le risorse finanziarie disponibili. Sono confermati o migliorati i correnti standard qualitativi del servizio alla scala regionale.

2.1.4 *Analisi della coerenza interna*

L'analisi della coerenza interna è un'attività svolta al fine di verificare la coerenza esistente tra gli obiettivi normativi di Piano e le conseguenti azioni formulate per esplicitarli. Verificare la coerenza interna del PRTPPL significa accertare la stretta relazione tra le azioni proposte dal Progetto definitivo di PRTPPL, le politiche attualmente perseguite dalla Regione nel settore del TPL, il coerente sviluppo delle previsioni normative e programmatiche di riferimento.

Svolgere l'analisi della coerenza interna consente quindi di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno del Piano esaminando da un lato l'effettiva congruenza tra obiettivi generali e specifici, tra obiettivi specifici e azioni di Piano e dall'altro, l'evidenza di eventuali obiettivi ed azioni tra loro conflittuali.

L'attività di analisi della coerenza interna viene effettuata compilando da un lato una matrice che mette a confronto gli obiettivi specifici e le azioni di Piano per verificarne la coerenza e dall'altro una matrice che confronti le azioni del PRTPPL tra loro per verificare la correlazione tra le misure previste.

Le matrici sono state definite semplificando l'impostazione assunta dall' "Albero degli obiettivi e delle azioni" di Piano facendo riferimento alla concatenazione presente in quest'ultimo tra obiettivi di sostenibilità ambientale, obiettivi (generali e specifici) del PRTPPL azioni dello stesso.

La coerenza interna è stata analizzata secondo i seguenti gradi di coerenza/correlazione:

- massima coerenza/correlazione
- parziale coerenza/correlazione
- minima coerenza/correlazione
- nessuna coerenza/correlazione

ciascuno dei quali è stato abbinato ad un colore ed a una sigla alfanumerica identificativa. La legenda di coerenza/correlazione tra gli elementi e l'identificazione grafica prescelta per svolgere l'analisi è la seguente:

LEGENDA	
MaxC	Massima coerenza/correlazione tra le azioni
PC	Parziale coerenza/correlazione tra le azioni
MinC	Minima coerenza/correlazione tra le azioni
-	Nessuna coerenza/correlazione tra le azioni

I significati attribuiti ai differenti gradi di coerenza/correlazione sopra indicati sono i seguenti:

- “Massima coerenza/correlazione tra le azioni”: coerenza tra obiettivi ed azioni o tra due azioni messe a confronto interpretata come esistenza di correlazione/affinità diretta, intrinseca ed attinente tra loro, sussistenza di implementazione reciproca e di concorsualità d’azione promossa dalle stesse;
- “Parziale coerenza/correlazione tra le azioni”: coerenza tra due azioni messe a confronto intesa come correlazione/affinità parziale o indiretta tra le azioni, sussistenza di un’attinenza parziale o conseguente;
- “Minima coerenza/correlazione tra le azioni”: correlazione marginale o indiretta tra le azioni;
- “Nessuna coerenza/correlazione tra le azioni”: assenza di relazione e di affinità reciproca tra obiettivi ed azioni o tra le azioni stesse.

La “Matrice di coerenza interna tra gli obiettivi specifici e le azioni del PRTPL stesso” evidenzia, inoltre, le celle entro le quali è possibile riscontrare la relazione diretta nonché l’esplicazione tra obiettivo specifico e azione di Piano da esso discendente.

La “Matrice di verifica della correlazione tra le azioni del PRTPL” è una matrice simmetrica; sono state pertanto escluse dalla verifica le relazioni lungo la diagonale, in quanto corrispondenti alla verifica di ciascuna azione con sé stessa, e le relazioni al di sopra della diagonale in quanto correlazioni reciproche a quelle verificate nell’area sottostante la diagonale.

MATRICE DI COERENZA INTERNA TRA GLI OBIETTIVI SPECIFICI E LE AZIONI DEL PRTPL											
		AZIONI DEL PRTPL									
		PRTPL 1 Rinnovo caratteristiche qualitative parco rotabile	PRTPL 2 Indirizzi per la pianificazione complementare	PRTPL 3 Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata	PRTPL 4 Strutturazione dei servizi	PRTPL 5 Servizi flessibili	PRTPL 6 Gerarchia funzionale delle reti	PRTPL 7 Fabbisogno ed equilibrio finanziario	PRTPL 8 Integrazione modale	PRTPL 9 Qualificazione delle strutture per l'interscambio	PRTPL 10 Quantità dei servizi e standard qualitativi
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	1. Individuare soluzioni, anche a titolo sperimentale e in particolare per le aree urbane, finalizzate a ridurre i consumi energetici e l'inquinamento ambientale rendendole economicamente e tecnicamente compatibili	MaxC	MaxC	MinC	MinC	PC	PC	-	PC	PC	MinC
	2. Definire gli indirizzi per la pianificazione complementare	MaxC	MaxC	PC	PC	PC	PC	MinC	PC	MinC	PC
	3. Definizione della rete del trasporto pubblico al fine di assicurare la massima mobilità sostenibile delle persone nel quadro di una integrazione e specializzazione funzionale dei vari modi di trasporto, all'interno del quale vengono definiti i diversi ruoli da attribuire ai servizi ferroviari, a quelli automobilistici, a quelli tranviari e a quelli marittimi	MinC	PC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	PC	MaxC	MaxC	MinC

MATRICE DI COERENZA INTERNA TRA GLI OBIETTIVI SPECIFICI E LE AZIONI DEL PRTPL											
		AZIONI DEL PRTPL									
		PRTPL 1 Rinnovo caratteristiche qualitative parco rotabile	PRTPL 2 Indirizzi per la pianificazione complementare	PRTPL 3 Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata	PRTPL 4 Strutturazione dei servizi	PRTPL 5 Servizi flessibili	PRTPL 6 Gerarchia funzionale delle reti	PRTPL 7 Fabbisogno ed equilibrio finanziario	PRTPL 8 Integrazione modale	PRTPL 9 Qualificazione delle strutture per l'interscambio	PRTPL 10 Quantità dei servizi e standard qualitativi
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	4. Definire i livelli di servizi di trasporto pubblico e provvedere alla loro classificazione	MinC	PC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	PC	MaxC	MaxC	MaxC
	5. Garantire e promuovere la mobilità delle persone diversamente abili attraverso l'articolazione di specifici servizi e interventi per l'eliminazione delle barriere architettoniche	PC	PC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	PC	MaxC	MaxC	MaxC
	6. Individuare le aree interessate allo sviluppo della rete dei servizi flessibili e gli eventuali correlati parametri di esercizio qualitativi e quantitativi	PC	PC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	PC	PC	PC	MaxC
	7. Garantire un'equa distribuzione dei servizi sulle diverse aree del territorio finalizzata a realizzare la piena integrazione della comunità regionale	-	MinC	PC	PC	MaxC	MaxC	PC	PC	PC	PC

MATRICE DI COERENZA INTERNA TRA GLI OBIETTIVI SPECIFICI E LE AZIONI DEL PRTPL											
		AZIONI DEL PRTPL									
		PRTPL 1 Rinnovo caratteristiche qualitative parco rotabile	PRTPL 2 Indirizzi per la pianificazione complementare	PRTPL 3 Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata	PRTPL 4 Strutturazione dei servizi	PRTPL 5 Servizi flessibili	PRTPL 6 Gerarchia funzionale delle reti	PRTPL 7 Fabbisogno ed equilibrio finanziario	PRTPL 8 Integrazione modale	PRTPL 9 Qualificazione delle strutture per l'interscambio	PRTPL 10 Quantità dei servizi e standard qualitativi
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	8. Stimare il costo di esercizio dei servizio con l'obiettivo di raggiungere l'equilibrio finanziario, coperto per almeno il 35% dai ricavi derivanti dalle tariffe	MaxC	MinC	MaxC	PC	MaxC	PC	MaxC	MaxC	PC	PC
	9. Stimare il fabbisogno finanziario necessario all'attuazione del PRTPL e individuare i criteri di intervento finanziario della Regione, si in riferimento alle spese di gestione che a quelle di investimento, tenendo conto delle caratteristiche dei servizi e del territorio	MaxC	MinC	MaxC	PC	MaxC	PC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC
	10. Individuare le forme organizzative più idonee a garantire l'integrazione modale del trasporto di persone	-	PC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC

MATRICE DI COERENZA INTERNA TRA GLI OBIETTIVI SPECIFICI E LE AZIONI DEL PRTPL										
		AZIONI DEL PRTPL								
		PRTPL 1 Rinnovo caratteristiche qualitative parco rotabile	PRTPL 2 Indirizzi per la pianificazione complementare	PRTPL 3 Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata	PRTPL 4 Strutturazione dei servizi	PRTPL 5 Servizi flessibili	PRTPL 6 Gerarchia funzionale delle reti	PRTPL 7 Fabbisogno ed equilibrio finanziario	PRTPL 8 Integrazione modale	PRTPL 9 Qualificazione delle strutture per l'interscambio
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO REGIONALE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE	11. Individuare la localizzazione delle infrastrutture al servizio del trasporto pubblico di interesse regionale in coerenza con la pianificazione territoriale regionale, nonché dettare i criteri qualitativi e quantitativi per la realizzazione delle infrastrutture al di sotto della soglia di interesse regionale al servizio del trasporto pubblico	MinC	PC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC
	12. Definire i parametri di qualità e quantità dei servizi e il relativo sistema di valutazione	MaxC	MaxC	MaxC	PC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC	MaxC

Dai risultati conseguiti si riscontrano associazioni di piena e massima coerenza o di parziale coerenza, pertanto si può affermare la sostanziale coerenza tra gli obiettivi specifici del PRTPL e le azioni formulate per implementarli.

La presenza di alcune associazioni di minima coerenza sono riconducibili al fatto che il progetto definitivo di PRTPL contiene previsioni che appartengono a differenti sfere che spaziano dalle caratteristiche del servizio di TPL alle infrastrutture puntuali dedicate all'interscambio, dalla distribuzione dei servizi sul territorio al fabbisogno finanziario, dagli indirizzi per la pianificazione complementare agli standard qualitativi del servizio alla scala regionale. Ciò posto si comprende il motivo per quale non esiste una forte relazione tra alcuni obiettivi

specifici e talune azioni o per le quali si rilevano pochissime associazioni riferite all'assenza di correlazione. Sono state evidenziate le celle in diagonale della matrice riferite all'esplicazione diretta tra obiettivo specifico e azione da esso discendente. Si rileva la presenza di associazioni di massima coerenza pertanto il piano non contiene obiettivi ed azioni tra loro conflittuali.

MATRICE DI VERIFICA DELLA CORRELAZIONE TRA LE AZIONI DEL PRTP											
		AZIONI DEL PRTP									
		PRTP 1 Rinnovo caratteristiche qualitative parco rotabile	PRTP 2 Indirizzi per la pianificazione complementare	PRTP 3 Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata	PRTP 4 Strutturazione e dei servizi	PRTP 5 Servizi flessibili	PRTP 6 Gerarchia funzionale delle reti	PRTP 7 Fabbisogno ed equilibrio finanziario	PRTP 8 Integrazione modale	PRTP 9 Qualificazione delle strutture per l'interscambio	PRTP 10 Quantità dei servizi e standard qualitativi
AZIONI DEL PRTP	PRTP 1 Rinnovo caratteristiche qualitative parco rotabile										
	PRTP 2 Indirizzi per la pianificazione complementare	PC									
	PRTP 3 Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata	MinC	MinC								
	PRTP 4 Strutturazione dei servizi	MinC	PC	MaxC							
	PRTP 5 Servizi flessibili	MinC	MinC	MaxC	MaxC						
	PRTP 6 Gerarchia funzionale delle reti	-	MinC	MaxC	MaxC	MaxC					
	PRTP 7 Fabbisogno ed equilibrio finanziario	MaxC	MinC	MaxC	PC	MaxC	MinC				

AZIONI DEL PRTP	PRTPL 8 Integrazione modale	MinC	MinC	MaxC	PC	MaxC	MaxC	MaxC			
	PRTPL 9 Qualificazione delle strutture per l'interscambio	MinC	PC	PC	MaxC	PC	MaxC	PC	MaxC		
	PRTPL 10 Quantità dei servizi e standard qualitativi	PC	MaxC	PC	PC	MaxC	MinC	MaxC	MaxC	MaxC	

I risultati conseguiti evidenziano una sostanziale correlazione reciproca tra le azioni previste dal progetto definitivo di PRTP. Tale correlazione sottolinea la forte interazione e sinergicità tra le sfere che ciascuna azione di Piano governa.

2.1.5 Formazione del Progetto definitivo del PRTPL e iter procedurale d'approvazione

L'iter di elaborazione e di approvazione del Progetto definitivo di PRTPL è disciplinato dall'art. 15 della legge regionale n. 23/2007 e s.m.i..

Il Progetto definitivo di PRTPL è predisposto dalla Giunta regionale, sentite le province, ed è sottoposto al parere del Consiglio delle autonomie locali.

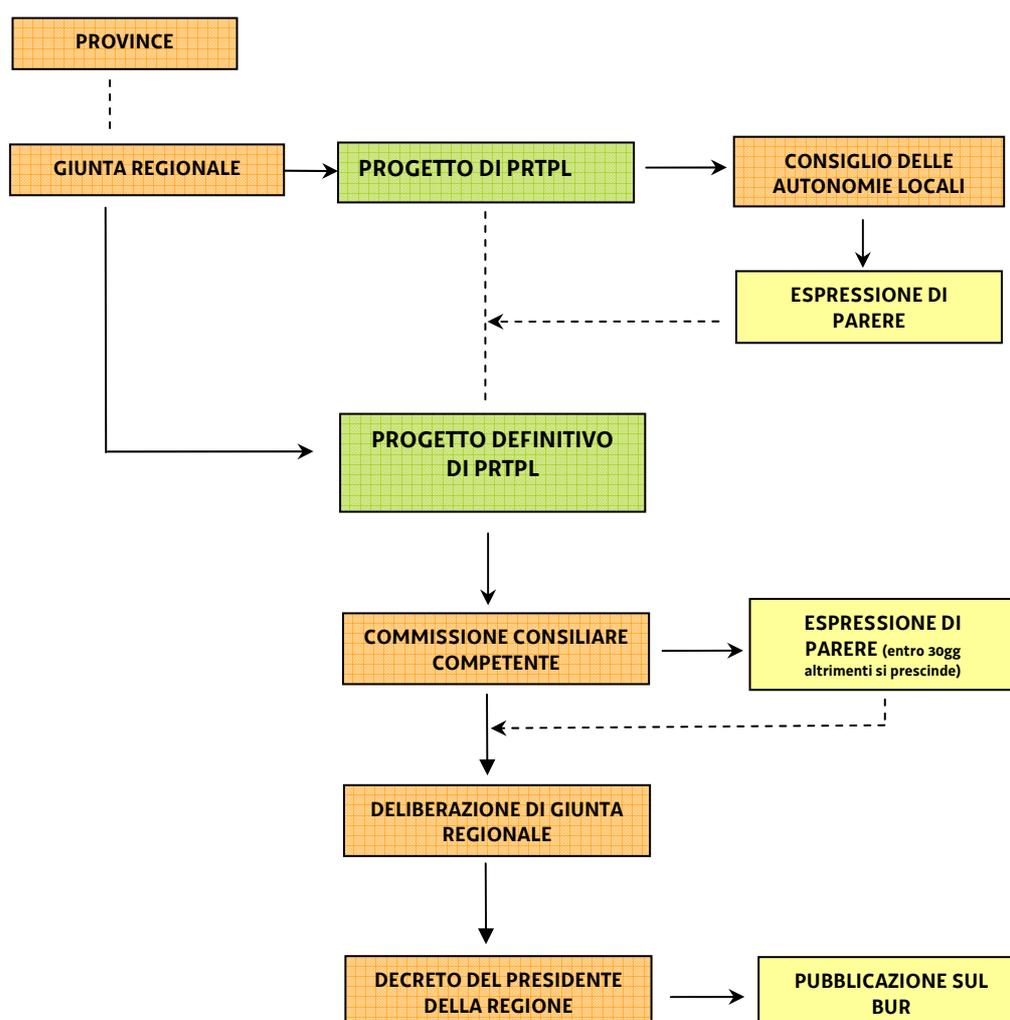
Sulla base delle valutazioni e delle proposte raccolte in esito al parere del Consiglio delle autonomie locali, la Giunta regionale elabora il Progetto definitivo di PRTPL.

Il Progetto definitivo è sottoposto al parere della competente Commissione consiliare che si esprime entro 30 giorni dalla data della richiesta. Decorso tale termine si prescinde dall'acquisizione del parere.

Il PRTPL è approvato con decreto del Presidente della Regione previa deliberazione della Giunta regionale.

Il PRTPL è pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione.

L'iter procedurale di Piano viene schematizzato con un diagramma a blocchi.



2.1.6 Scheda riepilogativa del contesto normativo di piano

Le informazioni relative al contesto normativo di piano sono sinteticamente riepilogate nella tabella che segue includendo i riferimenti circa le disposizioni normative vigenti afferenti il PRTPL, l'iter attuativo, soggetti e le Amministrazioni coinvolte, responsabili del procedimento di formazione ed attuazione e relative tempistiche. Tra le altre informazioni incluse, sono preliminarmente individuati gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale vigenti sul contesto territoriale di influenza del Piano che, nel paragrafo successivo, troveranno spazio per i dovuti approfondimenti tematici.

STRUMENTO		PRTPL – Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale
Contesto normativo	Legge/i riferimento di	Legge regionale del Friuli Venezia Giulia n. 23 del 20 agosto 2007 "Attuazione del decreto legislativo 111/2004 in materia di trasporto pubblico regionale e locale, trasporto merci, motorizzazione, circolazione su strada e viabilità" e s.m.i..
	Autorità proponente	La Giunta regionale
	Autorità procedente	Presidente della Regione
	Ambito di competenza del piano	Servizi di trasporto di interesse regionale svolti sul territorio regionale, interregionale e transfrontaliero
	Destinatari del piano	I soggetti beneficiari del Piano sono: <ul style="list-style-type: none"> - Comunità regionale - Fruitori del servizio pubblico - Enti locali - Sistema economico
	Elenco degli strumenti sovraordinati o di pari livello	<ul style="list-style-type: none"> - Piano Generale del Traffico e della Logistica (2001) - Piano della Logistica (2006) - Piano regionale integrato dei trasporti (1988) - Piano regionale della viabilità (1988) - Piano regionale dei porti (1988) - Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica (giugno 2010 Approvazione preliminare) - Piano Regionale di miglioramento della qualità dell'aria (2010) - Piano di Azione regionale in materia di aria (presa d'atto, feb. 2011) - PRTPL vigente (1999) - Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG – 1978) - Piano Energetico Regionale (2007)
	Vincoli imposti da strumenti sovraordinati	----
	Elenco degli strumenti sottordinati	Pianificazione complementare: <ul style="list-style-type: none"> - Piani urbani del traffico - Piani del traffico per la mobilità extraurbana - Piani urbani della mobilità Piani Regolatori Generali Comunali (localizzazione CIMR) Contratti di servizio per l'affidamento dei servizi di trasporto pubblico
Iter attuativo	Formazione	La Giunta regionale predispone, sentite le Province, il Progetto definitivo di PRTPL e lo sottopone a parere del Consiglio delle autonomie locali (30gg). Sulla base delle valutazioni e proposte raccolte in esito al parere del Consiglio delle autonomie locali, la Giunta regionale elabora il Progetto definitivo di PRTPL. Il Progetto definitivo è sottoposto al parere della competente Commissione consiliare che si esprime entro 30 giorni dalla data della richiesta. Decorso tale termine si prescinde dall'acquisizione del parere.

Adozione	La normativa non prevede il formale momento dell'adozione per il PRTPL; questo momento comunque può essere associato alla deliberazione di Giunta regionale emessa come presa atto della documentazione prodotta prima della trasmissione al Consiglio delle Autonomie locali.
Approvazione	Il PRTPL è approvato con decreto del Presidente della Regione previa deliberazione della Giunta regionale. Il PRTPL è pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione.
Durata dello strumento	Valido a tempo indeterminato
Presenza di fasi di attuazione	Il piano è attuato sia mediante affidamento dei servizi di trasporto pubblico (servizi ferroviari, ferroviari metropolitani, automobilistici, tranviari e marittimi) sia attraverso la realizzazione del sistema infrastrutturale, sia infine mediante la redazione della pianificazione complementare
Iter di approvazione successive varianti dello strumento	Il PRTPL può essere modificato secondo le procedure previste per la sua formazione, fatti salvi gli aggiornamenti e le integrazioni non sostanziali che possono essere approvati con deliberazione della Giunta regionale sentite le Province.

2.1.7 Ambito di influenza del Progetto definitivo del PRTPL

Come già sottolineato nei paragrafi precedenti, il Progetto definitivo del PRTPL è uno strumento previsto dalla legge regionale n. 23/2007 e s.m.i. al fine di delineare il Sistema di trasporto pubblico regionale e locale attraverso il quale avviare Servizi di trasporto di interesse regionale svolti sul territorio regionale, interregionale e transfrontaliero. Il PRTPL si attua mediante l'affidamento dei servizi di trasporto pubblico (servizi ferroviari, ferroviari metropolitani, automobilistici, tranviari e marittimi), attraverso la realizzazione del sistema infrastrutturale e mediante la redazione della pianificazione complementare.

Gli strumenti gerarchicamente sovraordinati al PRTPL sono il Piano generale dei trasporti e della logistica (PGTL), gli strumenti di pari livello gerarchico sono il Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica, il Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG), il Piano Regionale di miglioramento della qualità dell'aria, il Piano regionale d'azione (PAR) ed il Piano Energetico Regionale; tra gli strumenti gerarchicamente sott'ordinati, invece, ci sono gli strumenti relativi alla pianificazione complementare ed urbanistica comunale. Con riferimento a quest'ultimo aspetto, le previsioni del PRTPL influenzano le previsioni urbanistiche comunali per ciò che concerne la scelta localizzativa delle infrastrutture a servizio del TPL (coordinate tra i contenuti del PRTPL e del Piano regionale delle infrastrutture di trasporti, della mobilità delle merci e della logistica).

2.2 Quadro programmatico e della pianificazione vigente

L'insieme dei piani e programmi territoriali del settore Trasporti e del settore Ambiente vigenti sull'ambito territoriale di riferimento per il PRTPL costituiscono il quadro programmatico e della pianificazione vigente del Piano. L'esame che segue è finalizzato a stabilire la rilevanza

del PRTPL, le relazioni e potenziali influenze dello stesso sui Piani e Programmi vigenti di livello regionale o sovraordinato.

L'attività di definire il quadro programmatico e della pianificazione regionale di riferimento per il PRTPL ha la finità di:

- costruire un quadro d'insieme strutturato e correlato con gli obiettivi fissati da altri piani o programmi territoriali o di settore vigenti, evidenziando le decisioni già assunte e gli effetti ambientali attesi (qualora noti);
- riconoscere le questioni/tematiche già valutate in piani o programmi di diverso ordine, che in questa procedura di valutazione ambientale strategica del Progetto definitivo di PRTPL siano assumibili come risultato, al fine di evitare duplicazioni (art. 10, comma 5 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.);
- delineare in quale misura il Progetto definitivo di PRTPL influenza altri piani, inclusi quelli gerarchicamente subordinati.

Per circoscrivere l'ambito di analisi e approfondimento sono stati individuati gli aspetti e alle tematiche aventi effettive relazioni con il PRTPL attraverso l'uso della check-list descrittiva²⁹ che segue:

AREE TEMATICHE E SETTORI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	RELAZIONI CON IL PRTPL
Clima e Aria	✓
Rumore	✓
Acque superficiali	✓
– Gestione delle acque	–
– Pesca	–
Suolo	✓
– Agricoltura	–
– Forestale	–
– Gestione rifiuti	–
– Bonifiche	–
Città e territorio	✓
– Pianificazione territoriale	✓
– Pianificazione urbanistica	✓
Natura e Biodiversità	✓
Popolazione e Salute umana	✓
Patrimonio culturale e Paesaggio	✓
Energia	✓
Industriale	–
Trasporti e Mobilità	✓
Telecomunicazioni	–
Turistico	–

²⁹ La check-list descrittiva è un metodo semplice per identificare componenti ambientali o tematiche pertinenti da una lista di aspetti ambientali e/o settori tematici.

Da questa selezione preliminare si ritiene che il Progetto definitivo di PRTPL possa avere relazioni ed influenze con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti sul territorio della Regione ed elaborati per i seguenti settori e aree tematiche:

- Clima e atmosfera
- Rumore
- Città e territorio: pianificazione territoriale e urbanistica
- Patrimonio culturale e paesaggio
- Popolazione e Salute
- Biodiversità
- Energia
- Trasporti.

Si ritiene che il PRTPL possa relazionarsi indirettamente alle aree tematiche Acque superficiali ed al Suolo in quanto non contiene previsioni infrastrutturali bensì conferme, limitate ai soli Centri di Interscambio Modale Regionale (CIMR), già delineate nel Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, di mobilità delle merci e della logistica. Non si ritiene inoltre opportuno procedere all'analisi degli strumenti programmatici vigenti o in fase di elaborazione per questi settori, esempio Piano regionale di tutela delle acque e progetti di Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico di livello distrettuale o regionale, in quanto non influenzati in modo diretto dalle azioni del PRTPL.

Ne consegue che per costruire il quadro programmatico e della pianificazione vigente di riferimento per il Piano, tenuto conto anche dei risultati ottenuti dalla selezione dei settori e delle aree tematiche dalla check-list sopra compilata, l'ambito d'approfondimento analitico sarà limitato al:

- settore trasporti, per strumenti di valenza nazionale e regionale aventi competenze e previsioni sul territorio regionale;
- settori riferiti a tematiche territoriali e ambientali relazionate con il settore trasporti, più specificamente al Trasporto pubblico regionale e locale (Clima e atmosfera, Rumore, Città e territorio, Patrimonio culturale e paesaggio, Popolazione e Salute, Biodiversità ed Energia).

Per il settore trasporti si approfondiranno i contenuti generali e si desumeranno gli obiettivi (di carattere strategico, generale o specifico) relativi ai seguenti piani:

- Piano Generale del Traffico e della Logistica (2001)
- Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica (dicembre 2011 – Approvazione).

Per quanto riguarda la rilevanza territoriale della pianificazione, lo strumento di riferimento è il:

- Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG – 1978).

Con riferimento alle tematiche ambientali si procederà ad analizzare i seguenti strumenti di settore:

- Piano Energetico Regionale (2007)
- Piano Regionale di miglioramento della qualità dell'aria (maggio 2010)
- Piano di Azione Regionale in materia di aria (gennaio 2012)
- Piano regionale di tutela delle Acque.

Per le tematiche Rumore, Patrimonio culturale e paesaggio, Popolazione e salute non si riscontrano in Regione specifici strumenti programmatici o pianificatori.

Analizzare il quadro programmatico e della pianificazione vigente consente di verificare la coerenza tra le azioni del Progetto definitivo di PRTP e gli obiettivi degli strumenti vigenti.

Lo svolgimento dell'analisi di coerenza esterna consentirà di verificare l'esistenza di relazioni tra le gli obiettivi specifici del PRTP e gli obiettivi (generali o, qualora disponibili, specifici) degli strumenti di livello sovraordinato (coerenza esterna verticale) o di pari livello gerarchico (coerenza esterna orizzontale). Si rileva l'importanza del confronto "obiettivi PRTP-obiettivi altri strumenti vigenti" al fine accertare come il PRTP si inserisce nel contesto programmatico definito da politiche nazionali e regionali di settore e per confermare l'eventuale concorsualità esistente tra gli obiettivi posti in essere a politiche di settore e quelli del PRTP.

I risultati ottenuti da questa attività sono illustrati nel paragrafo 3.2. Analisi di coerenza esterna.

2.2.1 *Settore Trasporti*

2.2.1.1 Piano generale dei trasporti e della logistica (PGTL)

Il Piano generale dei trasporti e della logistica è stato approvato con DPR dd. 14/03/2001 ed è lo strumento di pianificazione del settore trasporti di livello nazionale che costituisce il quadro di riferimento per la riforma del settore.

I tre pilastri su cui è basata tale riforma sono:

1. il decentramento e la riforma del rapporto tra Stato e Regioni nel finanziamento, nella realizzazione delle infrastrutture e nella fornitura di servizi di trasporto;
2. la liberalizzazione e la regolazione di tutti i segmenti del mercato dei trasporti con il superamento graduale delle posizioni monopolistiche;
3. lo sviluppo di un approccio "logistico" in alternativa al tradizionale approccio "modale".

Il Piano si articola in una prima fase di diagnosi del settore dei trasporti in Italia, che denota lo squilibrio verso la strada, la congestione su alcune direttrici, problematiche di inquinamento e sicurezza ed una seconda fase di definizione degli obiettivi del piano, che evidenzia la necessità di favorire l'ammmodernamento del settore sotto il profilo della gestione e della dotazione infrastrutturale.

Il PGTL si articola secondo un ampio e strutturato sistema di obiettivi che si attuano attraverso le differenti strategie o obiettivi generali (OG) che sono:

OG 1 - Servire la domanda di trasporto a livelli di qualità del servizio adeguati attuato con strategie di tipo:

- 1.1 infrastrutturali (eliminare i vincoli da congestione, e da standard inadeguati, sviluppare la logistica e l'intermodalità);
- 1.2 di mercato (favorire la concorrenza);
- 1.3 normative (migliorare le condizioni per realizzare infrastrutture e servizi "di nodi");
- 1.4 organizzative (fissare delle regole tra regolatore e gestore del servizio, indicatore di qualità e relativi livelli di standard minimi per costruire la "carta dei servizi della mobilità");
- 1.5 di tutela dei consumatori (maggiori garanzie d'accesso alla mobilità attraverso la certezza dei diritti e migliori servizi d'informazione).

OG 2 - Servire la domanda di trasporto con un sistema di offerta ambientalmente sostenibile che miri al raggiungimento di obiettivi di compatibilità ambientale (in accordo con le conclusioni della Conferenza di Kyoto, e con le convenzioni internazionali, sottoscritte dall'Italia sull'inquinamento a largo raggio e sulla biodiversità, di sicurezza per la vita umana e di riequilibrio territoriale, affinché tutte le aree abbiano un adeguato livello di accessibilità):

- 1.1 incentivazione del riequilibrio modale soprattutto in ambito urbano (dove si produce la grande maggioranza dei veicoli-km con elevati livelli di congestione);
- 1.2 sviluppo di tecnologie energeticamente più efficienti;
- 1.3 stimolo all'efficienza energetica e ambientale del parco circolante;
- 1.4 programmi di risanamento atmosferico, acustico e paesaggistico delle infrastrutture esistenti;
- 1.5 programmi per garantire il rispetto del Codice della Strada e interventi di messa in sicurezza delle strade urbane ed extra urbane.

OG 3 - Assicurare il continuo innalzamento degli standard di sicurezza in quanto la rapida evoluzione tecnologica del settore, la tendenza alla liberalizzazione e la crescita dei flussi di trasporto possono determinare crescenti criticità in termini di sicurezza.

OG 4 - Utilizzare in modo efficiente le risorse dedicate alla fornitura di servizi e alla realizzazione di infrastrutture di trasporto ottimizzando gli investimenti infrastrutturali attraverso appropriati interventi sul fronte organizzativo-gestionale attraverso:

- 4.1 attivazione della concorrenza nel (e per il) mercato;
- 4.2 l'avvio di oculate procedure di programmazione degli investimenti a livello nazionale e locale;

4.3 l'incentivo alla partecipazione del capitale privato al finanziamento delle infrastrutture;

4.4 l'attenuare i vincoli sulla risorsa lavoro.

OG 5 - Colmare i differenziali fra diverse aree del Paese incentivando lo sviluppo territoriale con:

5.1 strategie della mobilità, con particolare riguardo alle aree metropolitane ed in relazione ai grandi progetti della mobilità nazionale correlati ai sistemi della mobilità locale;

5.2 sviluppo delle reti locali e SNIT (Sistema nazionale Integrato dei Trasporti) considerando tale aspetto come elemento guida per la redazione dei piani Regionali dei Trasporti;

5.3 integrazione funzionale tra reti principali e locali.

OG 6 - Integrazione con l'Europa assicurando la fluidità dei traffici (condizione essenziale per il mantenimento e lo sviluppo dei rapporti economici del Paese con il resto dell'Europa) attraverso:

6.1 l'integrazione diretta con le reti transnazionali europee;

6.2 l'incremento degli scambi di beni e servizi tenendo conto dei ritardi riguardati la capacità e la qualità del servizio adeguandosi alle previsioni delle reti TEN e del Protocollo Trasporti della Convenzione delle Alpi.

OG 7 - Creare una forte integrazione di infrastrutture e di servizi di trasporto multimodale tra i terminal di transhipment, le regioni del Nord e quelle europee.

OG 8 - Accrescere la professionalità attraverso la previsione di stabili strumenti di formazione, aggiornamento e riqualificazione professionale (es. aggiornamento continuo derivante dalla riforma del TPL).

Con specifico riferimento al Trasporto pubblico locale e alla mobilità urbana il PGTL fornisce indicazioni circa la realizzazione di un sistema di mobilità sostenibile per le aree urbane e metropolitane per le quali attivare una serie di misure infrastrutturali, di ammodernamento dei mezzi del trasporto pubblico, di maggior efficienza gestionale, di integrazione tariffaria, di governo del traffico con tecnologie informatiche e telematiche. Particolare attenzione è riservata alla qualità dei servizi, individuando livelli minimi di qualità, raccogliendo le valutazioni degli utenti e prevedendo meccanismi sanzionatori. L'obiettivo 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.

Con specifico riferimento alla mobilità urbana viene proposto di lasciare ai Comuni o aggregati di Comuni totale libertà nella scelta degli interventi infrastrutturali, tecnologici, gestionali ed organizzativi volti al miglioramento dei livelli di servizio del sistema di trasporti nelle singole realtà locali e di riservare allo Stato il ruolo di cofinanziatore degli interventi qualora essi

vengano ritenuti capaci di raggiungere precisi e quantificabili obiettivi prefissati. I Piani urbani della mobilità (PUM) sono lo strumento attraverso il quale le realtà locali definiscono l'insieme di interventi più appropriati per il raggiungimento di detti obiettivi.

Il PUM si differenzia dai Piani regionali dei trasporti (PRT) per le dimensioni dell'area sulla quale esso agisce. I soggetti beneficiari potranno essere gli agglomerati urbani con popolazione superiore a 100.000 abitanti, singoli Comuni, aggregazioni di Comuni limitrofi e Province aggreganti Comuni limitrofi. I principali obiettivi che devono essere perseguiti con le opere previste dai PUM sono:

- il soddisfacimento dei bisogni di mobilità;
- il rispetto degli obiettivi fissati con il protocollo di Kyoto;
- la sicurezza del trasporto;
- la qualità del servizio;
- l'efficienza economica del trasporto.

A questi obiettivi se ne possono aggiungere altri d'interesse locale.

Il Piano, inoltre, include delle specifiche Linee guida per la predisposizione dei PRT e descrive le principali caratteristiche di riferimento per il monitoraggio continuo del sistema dei trasporti italiano (elementi da monitorare, evoluzione del sistema dei trasporti valutato attraverso parametri di controllo).

2.2.1.2 Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica

Il Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica è stato approvato con DGR n. 2318 del 24 novembre 2011.

La legge regionale n. 16/2008 che modifica ed integra la legge regionale n. 23/2007 "Attuazione del decreto legislativo 111/2004 in materia di trasporto pubblico regionale e locale, trasporto merci, motorizzazione, circolazione su strada e viabilità", all'art. 54, individua e organizza il Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e della logistica attraverso la redazione di strumenti di pianificazione e all'art. 57, modifica la legge regionale n. 41/1986 e definisce le modalità afferenti alla tempistica per la redazione del Piano.

Sulla base di successivi atti di Giunta³⁰ sono state determinate le linee guida e gli interventi ritenuti strategici, di competenza, di interesse regionali e di orientamento per l'elaborazione del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica.

Tra gli obiettivi generali ritenuti prioritari figurano:

Obiettivi generali

OG 1 - Costituire il quadro programmatico per lo sviluppo di tutte le iniziative sul territorio regionale nel settore del trasporto delle merci e della logistica.

³⁰ DGR n. 1592 dd. 29/06/2007, DGR n. 1250 dd. 28/05/2009 e DGR n. 1471 dd. 24/06/2009.

OG 2 - Costituire una piattaforma logistica a scala sovra regionale definita da un complesso sistema di infrastrutture e servizi per lo sviluppo delle aree interne, locali e della mobilità infra regionale.

OG 3 - Promuovere l'evoluzione degli scali portuali verso un modello di sistema regionale dei porti nell'ottica di una complementarietà rispettosa delle regole del mercato per aumentare l'efficienza complessiva.

OG 4 - Promuovere il trasferimento del trasporto merci e di persone da gomma a ferro/acqua nel rispetto degli indirizzi dello sviluppo sostenibile, dell'intermodalità e della co-modalità.

OG 5 - Perseguire la razionale utilizzazione del sistema infrastrutturale di trasporto mediante la riqualificazione della rete esistente per la decongestione del sistema viario, in particolare, dal traffico pesante.

OG 6 - Perseguire lo sviluppo di una rete regionale di viabilità autostradale e stradale "funzionale e di qualità" correlata con lo "sviluppo sostenibile" e quindi in grado di assicurare, nel rispetto dell'ambiente e del territorio, oltre ad un adeguato livello di servizio per i flussi di traffico, anche l'aumento della sicurezza e la riduzione dell'incidentalità.

OG 7 - Valorizzare la natura policentrica della rete insediativa regionale e le sue relazioni con le realtà territoriali contermini, anche realizzando reti sussidiarie che favoriscano l'interconnettività dei servizi economico-sociali.

OG 8 - Costituire un sistema di governance condiviso per le competenze in materia di pianificazione, programmazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture di trasporto attualmente parcellizzate tra diversi soggetti.

Con specifico riferimento alle infrastrutture a servizio del TPL, si riprendono i relativi contenuti dalla Relazione illustrativa e dalle Norme tecniche di attuazione del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica.

Il Piano definisce il sistema intermodale di trasporto di persone e, oltre alla rete ferroviaria, attribuisce particolare importanza ai luoghi dell'interscambio di interesse regionale. *"La scelta di prevedere all'interno del Piano la loro localizzazione, da confermarsi all'interno del Piano di Settore del trasporto pubblico locale di persone (PRTPL) deriva dalla stretta correlazione ed interconnessione con il sistema delle reti di adduzione e di collegamento agli stessi, oggetto del presente Piano.*

Per quanto concerne i luoghi dell'interscambio, oltre alle considerazioni già svolte in sede di analisi, contenute all'interno del Quadro conoscitivo risulta particolarmente significativo soffermarsi sulla strategicità del sistema dei luoghi di interscambio quale elementi fondamentali di governo del sistema. Rispetto alla situazione in essere, definita all'interno del vigente PRTPL, infatti, la ancor più stretta relazione con il sistema ferroviario, determinata dalle nuove competenze regionali in materia, rafforza una prospettiva di totale convergenza delle funzioni

relative ai vari modi di trasporto all'interno di un unico ambito relazionale, determinando la necessità di un aggiornamento delle strutture qualificabili in tale categoria.

In tale contesto, e nella logica della massima integrazione fisico - funzionale del sistema di Trasporto pubblico locale in regione, le stazioni ferroviarie assumono un ruolo preminente, non solo per essere il luogo di accesso alla rete portante del sistema Trasporto pubblico locale ma anche quale elemento quantitativamente e qualitativamente significativo nella strutturazione dei poli di interscambio. La disponibilità di tali strutture e delle aree funzionalmente contigue rappresenta uno degli obiettivi significativi per consentire la realizzazione di un coerente e funzionale sistema dell'intermodalità. Vi è poi, l'aspetto non secondario dello stato di conservazione di dette infrastrutture che versano, in alcuni casi, in veri e propri fenomeni di abbandono e di degrado. Si può quindi pensare che tale patrimonio di edifici ed infrastrutture, diversamente posizionati rispetto ai centri abitati di riferimento ma con la presenza di strutture architettonicamente pregevoli e funzionalmente idonee al loro ruolo, possa diventare, anche attraverso l'utilizzo di numerose aree del sedime ferroviario rese disponibili dall'abbandono degli scali merci, luogo privilegiato dell'interscambio ferro-gomma, recuperando spazi che rivestono aspetti significativi nella memoria delle comunità.

Tale integrazione funzionale, nella misura in cui evita, dove possibile, la duplicazione di funzioni magari entro poche decine di metri, rappresenta anche un significativa economia gestionale.

Un ultimo aspetto di particolare significato riguarda la qualità dei servizi agli utenti e delle infrastrutture presenti all'interno dei CIMR, a partire dai parcheggi di interscambio, che dovranno essere posizionati in stretta contiguità con dette strutture definendone la localizzazione e le caratteristiche principali. Tali strutture intermodali possono comprendere sia le funzioni afferenti al sistema degli autoservizi che quelle relative al sistema ferroviario e marittimo.

I CIMR sono infrastrutture puntuali localizzate nei centri urbani più importanti della Regione. Questi centri assolvono funzioni di centri attrattori di rilevanza regionale. Tali centri sono divisi, a seconda delle tipologie di interscambio modale attivabili e delle caratteristiche funzionali, nonché del grado di frequentazione, in Centri di interscambio modale regionale di primo e secondo livello. I CIMR di primo livello sono collocati all'interno dei Capoluoghi di provincia, quali nodi principali di interscambio modale e a Ronchi dei Legionari, quale sede dell'Aeroporto di interesse regionale e centro di interscambio ferro-gomma.

Nei CIMR di secondo livello sono invece ricompresi tutti gli altri centri di interesse regionale, nei quali, seppur in scala ridotta, avviene un interscambio modale di rilievo per il sistema regionale.

Per quanto concerne invece la rete stradale di interesse regionale ed il sistema delle connessioni con i centri di interscambio, il presente Piano prevede la definizione degli interventi sulla rete utilizzata dal Trasporto pubblico locale quali prioritari, nonché la definizione di un parametro di riferimento per la velocità commerciale quale ulteriore caratteristica qualitativa da garantire in esito degli interventi.

In funzione di ciò, come più sopra richiamato, il Piano individua, localizza e descrive sotto il profilo funzionale:

- *il sistema di Centri di interscambio modale (CIMR), suddivisi tra primo e secondo livello:*
 - a) *Centri di interscambio modale di primo livello: Ronchi del Legionari, Trieste, Udine, Pordenone, Gorizia.*
 - b) *Centri di interscambio modale di secondo livello: Cormons, Monfalcone, Casarsa della Delizia, Maniago, Sacile, Cervignano del Friuli, Cividale del Friuli, Codroipo, Gemona del Friuli, Latisana, Palmanova, San Giorgio di Nogaro, Muggia, Grado, Lignano Sabbiadoro, Pontebba, Tarvisio, San Vito al Tagliamento, Spilimbergo, Tolmezzo, Manzano, San Daniele del Friuli, Tarcento, Comune di Venzone (loc. Carnia).*
- *I livelli di servizio per la rete stradale di interesse regionale, e le connessioni con i CIMR in funzione del miglioramento del servizio del Trasporto pubblico locale. Gli interventi di miglioramento funzionale a quest'ultimo dedicati avranno carattere di priorità nella definizione e realizzazione degli interventi; per quanto riguarda le penetrazioni urbane individuate dal Piano le caratteristiche della rete devono consentire di poter garantire una velocità commerciale minima dei mezzi TPL di 40 km/h.*
- *Le modalità con cui addivenire alla disponibilità delle aree finalizzate alla realizzazione dei Centri intermodali, ovvero la strutturazione di appositi accordi di programma con il gestore della Rete R.F.I..*

Ai sensi dell'art.8, comma 5 il Piano riconosce le seguenti stazioni ferroviarie aventi aree significative per la sosta del materiale rotabile ferroviario adibito al trasporto di persone di turno nell'arco di servizio giornaliero e notturno: Trieste Centrale, Udine, Gorizia Centrale, Portogruaro-Caorle, Tarvisio Boscoverde, Pontebba, Gemona del Friuli, Cervignano A.G., Casarsa, Sacile, Maniago, Carnia, Pordenone.

Infine, ai sensi dell'art. 9 "Centri di interscambio modale regionale" delle Norme d'attuazione "...il Piano individua e localizza i Centri di interscambio modale regionale (CIMR,) quali infrastrutture puntuali poste nei centri urbani, suddivise secondo le tipologie di interscambio modale realizzabili, le caratteristiche funzionali nonché il grado di frequentazione, e precisamente:

- a) *CIMR di primo livello:*
 - i Capoluoghi di provincia quali nodi principali di interscambio modale ferro-gomma, gomma-acqua;*
 - Ronchi dei Legionari quale sede dell'Aeroporto di interesse regionale e Centro di interscambio ferro-gomma;*
- b) *CIMR di secondo livello, i centri non qualificati di primo livello nei quali avviene un significativo interscambio modale ferro-gomma, gomma-acqua, trasporto privato-trasporto pubblico su gomma/ferro/acqua;*

I Comuni interessati dal sistema di Centri di interscambio modale (CIMR), suddivisi tra primo e secondo livello sono:

- a) Centri di interscambio modale di primo livello: Ronchi del Legionari, Trieste, Udine, Pordenone, Gorizia.*
- b) Centri di interscambio modale di secondo livello: Cormons, Monfalcone, Casarsa della Delizia, Maniago, Sacile, Cervignano del Friuli, Cividale del Friuli, Codroipo, Gemona del Friuli, Latisana, Palmanova, San Giorgio di Nogaro, Muggia, Grado, Lignano Sabbiadoro, Pontebba, Tarvisio, San Vito al Tagliamento, Spilimbergo, Tolmezzo, Manzano, San Daniele del Friuli, Tarcento, Comune di Venzone (loc. Carnia).*

Gli strumenti di pianificazione subregionale devono prevedere i necessari adeguamenti alla rete viaria di adduzione ai CIMR al fine di consentire una efficace funzionalità di dette infrastrutture ed il massimo grado di accessibilità ed integrazione intermodale, individuando inoltre le aree necessarie alla realizzazione/adeguamento funzionale delle infrastrutture di interscambio.

La progettazione delle infrastrutture a servizio del trasporto di persone, deve prevedere:

- a) servizi all'utenza atti a garantire: un'informazione dinamica di partenze, arrivi, ritardi e tempi di interscambio, coordinata tra i diversi modi di trasporto; spazi protetti e adeguatamente dimensionati per l'attesa, servizi igienici, biglietteria.*
- b) accessibilità consentita ai soggetti diversamente abili e marciapiedi del sistema ferroviario a livello piano di carico vetture.*
- c) strutture di parcheggio di interscambio adeguatamente dimensionate sia per la sosta delle autovetture che di cicli e motocicli, nonché di idonei percorsi atti a consentire un agevole trasbordo delle biciclette sui mezzi di trasporto;*
- d) di norma nei CIMR, le strutture dedicate all'interscambio tra i diversi modi di trasporto dovranno essere concentrate all'interno di un'area unitaria ed essere dotate di un'unica struttura di servizi all'utenza.*

I CIMR possono essere articolati anche su un'ulteriore polarità, relazionata comunque alla prima, in funzione dell'utenza scolastica e della posizione dei centri scolastici presenti in ambito urbano. La puntuale definizione e l'individuazione di ulteriori caratteristiche qualitative e funzionali rispetto a quelle elencate nei commi precedenti è demandata al Piano regionale del Trasporto pubblico locale”.

2.2.2 Pianificazione territoriale e urbanistica

2.2.2.1 Piano urbanistico regionale generale (PURG)

Con Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 826/Pres. del 15/09/1978 è stato approvato il Piano urbanistico regionale generale ai sensi della legge regionale n. 23/1968 e s.m.i.. Ad oggi, il piano è vigente.

Il piano stabilisce le direttive e i criteri metodologici per assicurare unità di indirizzi ed omogeneità di contenuti alla pianificazione urbanistica di grado subordinato. Con riferimento a questa impostazione, entro il quadro generale dell'assetto territoriale della Regione, sono indicati gli obiettivi per gli insediamenti edilizi, rurali e per le attività industriali, agricole e terziarie da esercitarsi sul territorio.

Il PURG riconosce inoltre le zone a carattere storico, ambientale e paesaggistico, con indicazione dei territori che dai piani zonali dovranno essere destinati a parchi naturali; fornisce indicazioni circa le opere pubbliche e gli impianti necessari per i servizi di interesse regionale, le aree da riservare a destinazione speciali, ed infine specifica le priorità generali e di settore per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Gli obiettivi generali (OG) che il Piano assume sono i seguenti:

OG 1 - Individuazione di una struttura e di un assetto di lungo periodo funzionale e finalizzato ad una politica generale di "sviluppo regionale" per poi integrarsi al livello nazionale e a quello delle regioni europee confinanti.

OG 2 - Integrazione europea mediante l'assunzione di una duplice funzione di accentramento e quindi di smistamento dei crescenti flussi di interscambio tra l'Italia ed i Paesi dell'est europeo oltre che ad assumere un ruolo "alternativo" a quello dell'area padana occidentale.

OG 3 - Acquisire fisionomia di regione unitaria ed integrata dapprima al proprio interno per poter poi svolgere con piena efficacia le sue funzioni di riequilibrio interregionale sia con la Regione Veneto ed il resto dell'Italia sia con l'Est europeo.

OG 4 - Assumere una duplice funzione di accentramento e quindi di smistamento dei crescenti flussi di interscambio tra l'Italia ed i paesi dell'est europeo, ricoprendo contemporaneamente, attraverso lo sviluppo interno, un ruolo "alternativo" a quello dell'area padana occidentale.

Da questi grandi obiettivi generali se ne delineano altri, più specificatamente territoriali, che il piano assume come obiettivi specifici (OS).

OS 1 - Uso razionale del suolo regionale e salvaguardia complessiva dagli usi indiscriminati dello sviluppo urbano. Tra questi rientrano:

- difesa del suolo, dell'ambiente e delle risorse fisiche (acqua, suolo, aria), sia negli aspetti quantitativi che qualitativi (lotta agli inquinanti, riqualificazione ambientale);
- politica attiva di formazione di grandi sistemi di verde (parchi e riserve naturalistiche);
- politica attiva di formazione e riserva di vaste aree agricole;
- liberazione, riqualificazione e tutela rigorosa, ove non ancora compromessa, delle fasce costiere marine, lacustri e fluviali attraverso un contenimento ed una guida oculata degli insediamenti turistici;
- salvaguardia, potenziamento e qualificazione di tutti i suoli non urbani, non necessari per gli sviluppi della rete urbana (agricoli, montani, boschivi, forestali) intesi però non

come territori vincolati e congelati alla loro funzione naturalistica, ma come supporti necessari ed integrati per le attività umane complementari alla residenza ed al lavoro;

- per contro, indirizzo degli sviluppi urbani nelle aree dove menù vengono ad essere sacrificati ed intaccati i suoli di valore e di qualità difficilmente riproducibile;
- valorizzazione e difesa particolare della montagna. Questa, che svolge in regione una funzione territoriale rilevante sia in termini qualitativi che quantitativi, richiede una politica particolare di interventi.

OS 2 - salvaguardia del patrimonio storico-ambientale, delle preesistenze insediative, del paesaggio e dell'ambiente, cioè del territorio che porta i segni e i valori storico-culturali della "antropizzazione".

OS 3 - creazione e potenziamento di una "rete urbana" regionale (diretta conseguenza dei due obiettivi più generali del riequilibrio e creazione di un sistema alternativo allo sviluppo padano). L'obiettivo è quello di promuovere la formazione di una rete (asse centrale di sviluppo, articolata sulle quattro maggiori città e sulle nuove conurbazioni (es. il Monfalconese) attorno alla quale si innestino lateralmente sistemi complementari di gerarchia minore che svolgano un sostegno delle aree meno forti (area montana, pedemontana, costiera). Un'organizzazione dell'assetto territoriale così strutturato necessita dello sviluppo dei tre settori più qualificanti in termini di implicazioni localizzative quali l'industria, il turismo e l'agricoltura. Questo obiettivo si può realizzare attraverso:

- una gerarchizzazione della rete di armatura urbana corrisponde anche l'obiettivo di potenziamento della rete dei servizi pubblici e sociali in generale;
- individuare ed organizzare ambiti territoriali tali da essere in grado di garantire contemporaneamente il soddisfacimento dei fabbisogni sociali della popolazione e quella soglia di economie esterne indispensabili allo sviluppo delle attività industriali.

OS 4 - realizzazione prioritaria delle direttrici nazionali di trasporto, utilizzando gli effetti indotti per la formazione di fattori di localizzazione urbano-industriale che servono nel contempo a promuovere quei processi di aggregazione e di gerarchizzazione degli insediamenti di cui si è detto sopra attraverso:

- sviluppo sulle grandi direttrici trasversali, quali ad esempio nord Italia – Danubio, in connessione con la valorizzazione del sistema urbano centrale;
- valorizzazione e specializzazione dei porti, Trieste – Monfalcone, intesi come punti di forza del sistema dell'Alto Adriatico;
- sul sistema dei valichi opportunamente e tecnicamente attrezzati;
- sull'aeroporto internazionale di Ronchi;
- sulla valorizzazione delle attrezzature turistiche-portuali-marittime;
- sul potenziamento delle attività emporiali (Trieste).

Le ferrovie dovranno svolgere un ruolo concorrente alla predisposizione di un'insieme di economie esterne atte a privilegiare il sistema degli scambi e costituire anche l'ossatura del trasporto di tipo "metropolitano" nelle aree addensate.

OS 5 - la casa come "servizio sociale" anche attraverso il recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio esistente specie nei centri storici.

Gli obiettivi generali del piano urbanistico regionale generale vengono perseguiti attraverso la previsione di specifici interventi nei vari settori. Il Quadro Operativo del Piano sviluppa i seguenti aspetti:

- aspetti demografici ed occupazionali
- la difesa del suolo e delle risorse ambientali regionali
- la struttura urbana regionale
- il sistema regionale dei servizi e delle attrezzature collettivi
- la struttura produttiva regionale
- il sistema relazionale regionale.

Considerata la natura del PURG, con specifico riferimento al "Sistema relazionale regionale" il Piano rileva un sistema incapace di assolvere alle funzioni attribuitegli in quanto presenta carenze in particolare nel settore ferroviario e nelle confluenze ai valichi della rete stradale, senza dimenticare una inadeguatezza generale rispetto agli attuali volumi di traffico e dei prevedibili incrementi che si ipotizza verificarsi nel medio periodo. Per la rete stradale, il Piano evidenzia non solo un'insufficiente estensione della rete o il basso livello di servizio rilevato in molte parti del territorio regionale ma anche criticità legate al modello attraverso il quale si configura.

Per la rete ferroviaria, il Piano rileva una situazione notevolmente disomogenea nelle sue caratteristiche funzionali che sono di norma eccellenti nella direzione est-ovest e molto scadenti nella direzione nord-sud. Carenze diffuse sono state evidenziate nei nodi di traffico più importanti sia all'interno del territorio regionale che ai confini e generalmente insufficienti sono i raccordi tra i vari elementi della rete.

Gli obiettivi generali per il Sistema relazionale regionale sono i seguenti:

OG 1 - promuovere il trasferimento del traffico merci dall'autotrasporto al settore ferroviario, dopo gli opportuni potenziamenti.

OG 2 - ripensare globalmente il modello funzionale della rete ai fini di una utilizzazione di essa anche per i trasporti inter-città (pendolarismo).

OG 3 - creazione di un sistema portuale integrato, superando la logica dei porti tuttofare, realizzando una specializzazione degli scali in conformità delle loro caratteristiche e adeguando le strutture al fine di assolvere tutte le funzioni richieste dallo sviluppo dei traffici marittimi sia in termine di volume che di evoluzione tecnologica.

OG 4 - sviluppo dei programmi di ampliamento degli impianti sia per uno sviluppo regionale sia per gli scambi internazionali nonostante lo scalo abbia ottenuto dal Piano degli aeroporti un'aliquota nella distribuzione dei fondi corrispondente ad un aeroporto di livello regionale.

OG 5 - potenziamento del sistema dei varchi regionali con eliminazione di particolari criticità che riducono la flessibilità dell'intero sistema.

OG 6 - la rete idroviaria regionale, che si svolge all'interno della Laguna di Grado e Marano e da svilupparsi in sinergia con l'obiettivo primario della conservazione dell'equilibrio ecologico, sarà destinata al solo transito dei natanti da diporto escludendo l'opportunità di aumentare il volume di traffico ai natanti moderni.

OG 7 - le infrastrutture elettriche regionali svolgono un ruolo di livello nazionale ed europeo determinate per lo sviluppo economico e sociale.

Obiettivi di settore ed orientamenti regionali di politica portuale

OS 1 - evitare duplicazioni di impianti speciali conseguenti all'ipotesi che la stessa corrente di traffico possa essere presente in volumi rilevanti in più porti contemporaneamente.

OS 2 - utilizzare al massimo le potenzialità esistenti attraverso una razionale distribuzione dei traffici e la riduzione della promiscuità d'uso delle attrezzature.

OS 3 - aumentare la capacità di penetrazione nei mercati internazionali per l'acquisizione di nuove correnti di traffico, mantenendo il futuro ente di gestione del sistema in grado di proporre una gamma di risorse portuali assai più completa di quanto non sia oggi possibile ai singoli scali, poiché nell'ambito del sistema si produrrà la massima valorizzazione di tutti i porti esistenti.

OS 4 - procedere ad una identificazione precisa degli interventi nel sistema infrastrutturale terrestre.

OS 5 - acquisire un maggior peso a livello nazionale per una più adeguata considerazione dei porti del Friuli - Venezia Giulia nella politica dello sviluppo portuale e marinaro.

Obiettivi di settore ed orientamenti regionali di politica ferroviaria

OS 1 - ristrutturazione del sistema complessivo per portarlo a condizioni di omogeneità funzionale in tutte le direzioni di traffico già esistenti, di cui alcune sono oggi palesemente declassate e quindi insufficienti a realizzare la condizione di massima diffusione della mobilità individuale.

OS 2 - potenziamento della rete per quanto riguarda il traffico merci originato dal sistema portuale e produttivo regionale (interventi ai valichi internazionali, sui tronchi ferroviari e nelle stazioni).

OS 3 - potenziamento della rete maggiore per consentire caratteristiche di trasporto di tipo metropolitano sulle direttrici di traffico che coincidono con le maggiori strutture insediative.

OS 4 - potenziamento della rete minore per consentire spostamenti con frequenze e velocità non inferiori a quelle delle attuali autolinee che sono presenti lungo gli stessi percorsi.

Obiettivi di settore ed orientamenti di politica territoriale regionale nei riguardi della rete viaria

OS 1 - contribuire, realizzando un efficace sistema di connessioni, allo sviluppo della funzione di piattaforma di scambio fra flussi nazionali ed internazionali.

OS 2 - realizzare questo sistema di connessioni in maniera tale che, sia pure attraverso un'accurata normativa che non ne comprometta la funzionalità, le arterie del sistema siano in rapporto diretto con i vari ambiti del territorio comunale ed in particolare con quelle zone dove sono stati previsti gli interventi di maggior rilievo per lo sviluppo socio-economico della Regione Friuli – Venezia Giulia.

OS 3 - sviluppare le relazioni tra le diverse aree del territorio regionale, in particolare per quanto riguarda la fascia centrale del Tagliamento.

OS 4 - eliminare le maggiori situazioni di congestione, e progettare gli interventi sulla stima degli incrementi di traffico da correlare ai programmi di sviluppo previsti dal Piano urbanistico regionale generale al 1984.

OS 5 - assicurare attraverso una relazione normativa che non ricreino condizioni di compromissione tra insediamenti e direttrici di traffico di lunga percorrenza.

2.2.2.2 Pianificazione urbanistica

La tematica relativa alla pianificazione urbanistica è stata identificata quale ambito entro il quale le previsioni del Progetto definitivo di PRTPL possono generare o condizionare le scelte locali relative alla destinazione d'uso dei suoli. Come già anticipato in premessa, il PRTPL in sinergia e coordinamento con le previsioni del Piano Regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica individuano, in determinati comuni, i Centri di interscambio modale (CIMR). Ne consegue che la localizzazione fisica di detti Centri (CIMR) sarà perseguita/realizzata da ciascun Comune individuato il quale provvederà a dare attuazione alle previsioni dei piani di livello regionale mediante ubicazione, sul proprio territorio, delle opere necessarie a svolgere tali funzioni.

Ne consegue che i Comuni sui quali è prevista la realizzazione di un Centro di interscambio modale di primo e di secondo livello, nel pianificare sul proprio territorio tali opere provvederà a modificare il proprio strumento urbanistico.

Considerato che la scala territoriale sulla quale il PRTPL produce influenze e modifiche è di livello locale e che nell'ambito dell'intera procedura di valutazione ambientale strategica del Piano delle infrastrutture di trasporto, di mobilità delle merci e della logistica e delle fasi di elaborazione del PRTPL non sarà possibile giungere ad una localizzazione puntuale delle opere sul territorio (per i sopra citati motivi sopra), si è ritenuto importante precisare l'interesse circa questa tematica rimandando considerazioni e valutazioni ambientali ad altri momenti decisionali su scale territoriali di livello locale (es.: verifica di compatibilità ambientale – procedura di Valutazione d'impatto ambientale e/o Valutazione d'incidenza ambientale).

2.2.3 Settore Ambiente

2.2.3.1 Piano energetico regionale (PER)

Il Piano energetico regionale approvato con Decreto del Presidente della Regione del 21 maggio 2007, n. 0137/Pres., è lo strumento di pianificazione e di indirizzo per le politiche energetiche regionali.

Il Piano si configura come uno strumento di programmazione strategico e interdisciplinare in quanto prospetta la realizzazione di un progetto complessivo di sviluppo del sistema energetico coerente con lo sviluppo socio-economico e produttivo del territorio regionale.

Agli obiettivi di incremento e di sviluppo delle fonti rinnovabili ed agli obiettivi relativi all'uso più razionale dell'energia sono affiancati obiettivi che prestano attenzione a questioni di tutela e salvaguardia dell'ambiente, allo sviluppo sostenibile ed ai temi del Protocollo di Kyoto.

Il PER costituisce lo strumento atto ad implementare la politica energetica regionale; i contenuti di Piano sono articolati in obiettivi strategici da cui discendono obiettivi operativi che si attuano attraverso specifiche azioni. Gli obiettivi di Piano e le relative azioni individuate sono specificate in apposite schede di programmi operativi.

Infine, il PER fornisce una prima stima dell'impatto previsto dalle scelte energetiche programmate pianificate relativamente alle emissioni inquinanti e climalteranti.

Gli obiettivi strategici di Piano sono:

- OS 1 - Il PER si prefigge, anche in un orizzonte temporale di medio lungo termine, di contribuire ad assicurare tutta l'energia necessaria alle famiglie ed alle imprese del territorio per mantenere e migliorare i tassi di crescita economica di una regione europea avanzata e ricca quale è il Friuli Venezia Giulia. Rientrano pertanto tra gli obiettivi della politica regionale anche le infrastrutture di interconnessione tra sistemi energetici di Paesi diversi finalizzati ad incrementare la sicurezza e l'efficienza del sistema nazionale, quindi anche del Friuli Venezia Giulia, e che la Regione giudichi ambientalmente sostenibili.
- OS 2 - Il PER si prefigge di aumentare l'efficienza del sistema energetico del Friuli Venezia Giulia riducendo l'assorbimento per unità di servizio mediante l'incremento diffuso dell'innovazione tecnologica e gestionale, e di favorire la riduzione dei consumi energetici e l'uso razionale dell'energia nei settori trasporti, produttivo, civile e terziario.
- OS 3 - Il PER si prefigge ogni azione utile a ridurre i costi dell'energia sia per le utenze business che per quelle domestiche. Per tale scopo si ritiene essenziale contribuire al massimo sviluppo della concorrenza. Rientrano in tale contesto politiche volte a favorire la diversificazione delle fonti di approvvigionamento del gas. Rientrano altresì in tale ambito le infrastrutture, anche transfrontaliere, in quanto ritenute capaci di ridurre il costo di acquisto dell'energia destinata al sistema produttivo regionale. Il PER

programma l'organizzazione dei consumatori in gruppi d'acquisto allo scopo di consentire loro di usufruire realmente dei benefici dei processi di liberalizzazione.

OS 4 - Il PER si prefigge di minimizzare l'impatto ambientale delle attività di produzione, trasporto, distribuzione e consumo di energia, nonché la sostenibilità ambientale e l'armonizzazione di ogni infrastruttura energetica con il paesaggio e il territorio. Il Piano, che non è un programma di localizzazioni perché tale compito è svolto in modo più consono e cogente dal Piano Territoriale Regionale (piano adottato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 329/Pres dd. 16 ottobre 2007), persegue lo scopo del presente punto:

- a) programmando la razionalizzazione delle reti e delle infrastrutture di produzione;
- b) favorendo, anche per mezzo di incentivi, le soluzioni tecnologiche e gestionali maggiormente improntate a sostenibilità;
- c) favorendo lo sviluppo della produzione e del consumo di energie rinnovabili ed ecocompatibili.

OS 5 - Il PER favorisce lo sviluppo dell'innovazione e della sperimentazione tecnologica e gestionale per la produzione, il trasporto, la distribuzione e il consumo dell'energia. Il PER persegue l'innovazione in campo energetico sostenendo l'attività delle imprese e dei centri di ricerca, quelli universitari in primis, impiegando la normativa regionale, nazionale e comunitaria.

OS 6 - Il PER si prefigge e promuove la produzione dell'energia da fonti rinnovabili anche per contribuire agli obiettivi nazionali derivanti dal protocollo di Kyoto. Il piano si prefigge in particolare lo sfruttamento delle biomasse, delle fonti idroelettriche, del solare termico e fotovoltaico, della geotermia, della fonte eolica e dei rifiuti.

Il quadro regionale rappresentato nel PER risulta, ad oggi superato necessitando di un puntuale aggiornamento anche in considerazione della recente diffusione di impianti a fonti rinnovabili sul territorio regionale e delle norme attualmente vigenti in campo energetico.

2.2.3.2 Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA)

Il Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria è stato approvato ai sensi della legge regionale 16/2007 con Decreto del Presidente della Regione n. 0124/Pres. del 31 maggio 2010.

Il Piano è stato redatto al fine di valutare la qualità dell'aria a scala locale per l'intero ambito del territorio regionale e di definire misure volte a garantire il rispetto dei valori limite degli inquinanti entro i termini stabiliti dai seguenti decreti:

- decreto legislativo 4 agosto 1999 n. 351
- decreto ministeriale 2 aprile 2002 n. 60
- decreto legislativo 3 agosto 2007 n. 15
- decreto legislativo 26 giugno 2008 n. 120

ed il raggiungimento, attraverso l'adozione di misure specifiche dei valori bersaglio dei livelli di ozono, ai sensi del decreto legislativo 21 maggio 2004 n. 183.

Con particolare attenzione a specifiche zone del territorio regionale, il Piano promuove misure mirate alla risoluzione di criticità relative all'inquinamento atmosferico derivante da sorgenti diffuse fisse, dai trasporti, da sorgenti puntuali localizzate. Tali misure sono organizzate in archi temporali di breve, medio o lungo termine.

Si tratta di misure a carattere prevalentemente generale, finalizzate a:

- conseguire, o tendere a conseguire, il rispetto degli obiettivi di qualità dell'aria stabiliti dalle più recenti normative;
- avviare un processo di verifica del rispetto dei limiti nel caso del biossido di azoto tramite aggiornamento del quadro conoscitivo del Piano ed eventuale ricalibrazione degli interventi nei prossimi anni;
- contribuire al rispetto dei limiti nazionali di emissione degli ossidi di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili ed ammoniaca;
- conseguire una considerevole riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono e porre le basi per il rispetto degli standard di qualità dell'aria per tale inquinante;
- contribuire, tramite le iniziative di risparmio energetico, di sviluppo di produzione di energia elettrica con fonti rinnovabili e tramite la produzione di energia elettrica da impianti con maggiore efficienza energetica, a conseguire la percentuale di riduzione delle emissioni prevista per l'Italia in applicazione del protocollo di Kyoto.

Gli obiettivi di PRMQA sono suddivisi in obiettivi generali ed obiettivi specifici.

Gli obiettivi generali di Piano sono:

OG 1 - risanamento, miglioramento e mantenimento della qualità dell'aria.

OG 2 - diminuzione del traffico veicolare.

OG 3 - risparmio energetico.

OG 4 - rinnovo tecnologico.

OG 5 - applicazione del Piano secondo criteri di sostenibilità complessiva.

OG 6 - applicazione e verifica del Piano.

Gli obiettivi specifici di Piano sono:

OS 1 - riduzione delle emissioni.

OS 2 - riduzione percorrenze auto private.

OS 3 - riduzione delle emissioni dei porti.

OS 4 - formazione tecnica di settore.

OS 5 - coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

OS 6 - verifica efficacia delle azioni di Piano.

OS 7 - controllo delle concentrazioni di inquinanti.

2.2.3.3 Piano di azione regionale in materia di aria (PAR)

Il Piano di azione regionale in materia di aria è stato approvato in via definitiva dalla Giunta regionale con delibera n. 2596 dd. 29/12/2011 e definitivamente approvato con decreto del Presidente n. 10 dd. 16/01/2012. Il Piano è lo strumento che contiene le misure da attuare nel breve periodo nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite degli inquinanti stessi (Allegato I del decreto legislativo n. 351/1999 e di cui al decreto legislativo n. 183/2004)³¹ e delle soglie di allarme dei livelli di ozono.

Il Piano si basa sulla valutazione dell'aria a scala locale sul territorio regionale e contiene misure volte alla prevenzione, al contenimento ed al controllo, nel breve periodo, del rischio di superamento dei valori limite degli inquinanti e delle soglie di allarme dei livelli di ozono.

In casi di necessità, il Piano prevede la sospensione delle attività che contribuiscono al superamento dei valori limite e delle soglie di allarme. Inoltre, costituisce punto di riferimento e di coordinamento nei confronti degli strumenti di pianificazione comunale di settore ed in particolare nei confronti dei Piani di Azione Comunali (PAC), i quali definiscono sia le zone in cui i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme ai sensi della normativa vigente, sia le azioni di emergenza da attivare in tali zone. In tal senso le indicazioni del PAR sono finalizzate a rendere omogenee fra i vari Comuni le azioni dei PAC nei casi di emergenza.

Le misure proposte dal PAR, dedicate a specifiche situazioni di rischio, sono messe in relazione a particolari zone del territorio regionale in cui la qualità dell'aria costituisce una criticità ambientale. Le misure promosse dal Piano si possono ricondurre a due tipologie:

- nelle Zone previste dal PAR provvedimenti di carattere strutturale che i Comuni possono attuare per prevenire l'insorgenza di episodi acuti di inquinamento atmosferico e migliorare la vivibilità e fruibilità dei centri cittadini;
- riferimenti per la redazione dei PAC. Tali riferimenti riguardano sia i contenuti e la struttura dei PAC, sia le indicazioni cui attenersi durante la progettazione delle azioni di PAC.

In sintesi le azioni di Piano sono le seguenti:

A1 - informazione alla popolazione.

A2 - riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile).

A3 - sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento.

A4 - interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione dei veicoli pre Euro IV, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci ed

³¹ Abrogati e sostituiti dal decreto legislativo n. 155/2010.

escluse le vetture con impianto a gas naturale o GPL, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione Comunali.

A5 - riduzione per gli impianti industriali individuati dal Piano, nel periodo di applicazione della misura, del 10% delle emissioni di PM₁₀ e di NO₂ rispetto alle emissioni medie di esercizio giornaliero dichiarate nell'inventario regionale delle emissioni relativo all'anno 2005.

Il Piano è uno degli strumenti elaborati dalla Regione per migliorare la qualità dell'aria, contiene Azioni e non obiettivi, a differenza degli altri piani e programmi analizzati nel presente capitolo.

2.2.3.4 Piano regionale di tutela delle acque

Il Piano regionale di tutela delle acque (previsto all'articolo 121 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152) costituisce lo strumento di cui le Regioni devono dotarsi per l'attuazione delle politiche di miglioramento delle acque superficiali e sotterranee.

Il Piano regionale di tutela delle acque definirà, pertanto, sulla base dell'analisi conoscitiva dello stato delle acque in Regione, le misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e delle acque a specifica destinazione, attraverso un approccio che integri gli aspetti quantitativi della risorsa, come ad esempio il minimo deflusso vitale ed il risparmio idrico, con quelli più tipicamente di carattere qualitativo.

Contestualmente al processo di formazione del Piano regionale di tutela delle acque è stato avviato, con deliberazione della Giunta Regionale n. 246 del 05 febbraio 2009, anche il processo di Valutazione Ambientale Strategica.

La Giunta regionale, con delibera n. 1309 del data 11 giugno 2009, ha preso atto del documento concernente la "valutazione globale provvisoria dei problemi prioritari per la gestione delle acque nella Regione Friuli Venezia Giulia". In conformità a quanto previsto all'articolo 122 del d.lgs. 152/2006, tale documento è stato sottoposto alla consultazione del pubblico per un termine di sei mesi a decorrere dal 24 giugno 2009, data di pubblicazione della citata deliberazione sul Bollettino Ufficiale della Regione n. 25/2009.

Attualmente il Piano regionale di tutela delle acque ed il relativo rapporto ambientale sono stati adottati in via preliminare con DGR n. 588 dd. 13/04/2012. Non disponendo di un'adozione formale dello strumento, e considerati le relazioni di tipo indiretto con il progetto definitivo di PRTPL, si ritiene di non analizzare la coerenza esterna orizzontale tra questi due strumenti dell'Amministrazione regionale.

3 OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO PER IL PROGETTO DEFINITIVO DI PRTPLE E ANALISI DELLA COERENZA ESTERNA

L'attività svolta e descritta nel presente capitolo può essere suddivisa in una prima parte dove sono illustrati e analizzati i documenti, gli atti e gli accordi di riferimento per la strategia europea e nazionale di sostenibilità ambientale con la relativa verifica di sostenibilità ambientale (attività facente parte della più ampia Analisi di coerenza esterna di tipo verticale) ed una seconda in cui si sviluppa l'analisi di coerenza esterna del PRTPLE.

La prima parte contiene l'individuazione e la descrizione sintetica degli obiettivi di sostenibilità ambientale e di protezione ambientale per la strategia di sostenibilità ambientale di livello comunitario e nazionale al fine di individuare:

1. obiettivi di sostenibilità ambientale;
2. obiettivi di sostenibilità inerenti le tematiche e le politiche del trasporto pubblico locale aventi stretta attinenza con:
 - la tutela e salvaguardia del patrimonio culturale;
 - gli orientamenti di sviluppo del settore trasporti;
 - indicazioni circa l'ambiente urbano e in generale contesto territoriale.

Dopo aver svolto l'attività sopra descritta si procederà a verificare la sostenibilità ambientale degli obiettivi di Piano. Per effettuare tale verifica si compila una matrice di confronto tra gli obiettivi normativi del PRTPLE e gli obiettivi di sostenibilità selezionati. Scopo di questa attività è quello di far emergere eventuali contraddizioni o incoerenze tra gli obiettivi del PRTPLE e gli obiettivi contenuti nelle politiche di sostenibilità di livello comunitario e nazionale.

La seconda parte del capitolo sviluppa l'Analisi di coerenza esterna, attività avente lo scopo di verificare le coerenze tra gli obiettivi del PRTPLE e quelli degli strumenti di programmazione e pianificazione vigente e, sulla base dei risultati che si conseguono, procedere al consolidamento degli obiettivi specifici di Piano.

L'analisi di coerenza esterna è svolta attraverso il confronto degli obiettivi specifici del PRTPLE, come identificati nel paragrafo 2.1 "Quadro normativo di riferimento per il Progetto definitivo di PRTPLE" e gli obiettivi degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale vigenti sul contesto territoriale come identificati nel paragrafo 2.2 "Quadro programmatico e della pianificazione vigente".

3.1 Obiettivi di sostenibilità ambientale di livello comunitario e nazionale

I documenti, atti, accordi e protocolli di riferimento per la strategia di sostenibilità ambientale europea e nazionale dai quali sono stati estratti gli obiettivi di sostenibilità che si ritiene possano avere attinenza con il settore del trasporto pubblico locale sono:

1. Consiglio Europeo di Goteborg 15 e 16 giugno 2001;
2. Sesto programma comunitario di azione in materia ambientale (Decisione n. 1600/2002/CE del 22/07/2002);

3. Nuova strategia dell'Unione Europea in materia di sviluppo sostenibile (n. 10917/06 del 26.06.2006);
4. Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo relativa ad una Strategia tematica sull'ambiente urbano (11/01/2006);
5. Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con Deliberazione n. 57, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 255 del 30 ottobre 2002, supplemento ordinario n. 205);
6. Convenzione delle Alpi;
7. Protocollo di Kyoto;
8. Libro Verde: la politica europea sul rumore;
9. TEN - Rete transeuropea dei trasporti;
10. Libro Bianco: tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile adottato dalla Commissione il 28 marzo 2011;
11. Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana (presentato dalla Commissione delle Comunità Europee il 25.09.2007);
12. Libro verde per l'energia;
13. Politica energetica per l'Europa.

Considerati i contenuti propri del Piano relativi alla pianificazione e programmazione dei servizi di trasporto pubblico locale si ritiene opportuno selezionare le aree tematiche ed i settori ritenuti attinenti ed aventi strette relazioni con il PRTPL stesso al fine di identificare i soli obiettivi di sostenibilità pertinenti. La selezione è stata effettuata compilando la check-list descrittiva che segue.

AREE TEMATICHE E SETTORI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	RELAZIONI CON IL PRTPL
Clima e Aria	✓
Rumore	✓
Acque superficiali	✓
– Gestione delle acque	–
– Pesca	–
Suolo	✓
– Agricoltura	–
– Forestale	–
– Gestione rifiuti	–
– Bonifiche	–
Città e territorio	–
– Pianificazione territoriale	–
– Pianificazione urbanistica	✓
Natura e Biodiversità	✓
Popolazione e Salute umana	✓

Patrimonio culturale e Paesaggio	✓
Energia	✓
Industriale	–
Trasporti e Mobilità	✓
Telecomunicazioni	–
Turistico	–

Le aree tematiche ed i settori potenzialmente coinvolti e aventi strette relazioni con il PRTPL risultano essere i seguenti:

- Clima ed Aria
- Rumore
- Acque superficiali
- Suolo
- Città e territorio: pianificazione urbanistica
- Biodiversità e conservazione risorse naturali
- Popolazione e Salute umana
- Patrimonio culturale e Paesaggio
- Energia
- Trasporti e Mobilità.

Per rendere i contenuti di questi documenti il più possibile omogenei e sintetici e per agevolare la successiva fase di confronto, si descrivono brevemente i contenuti generali dei documenti selezionati, si estraggono per ciascun documento analizzato gli obiettivi di sostenibilità ambientale riportandoli all'interno di una tabella di sintesi organizzata secondo le aree tematiche sopra identificate. La tabella di sintesi costituirà successivamente il supporto per l'attività di verifica della sostenibilità ambientale degli obiettivi di Piano (Analisi di coerenza esterna di tipo verticale).

Si sottolinea che gli obiettivi di sostenibilità individuati per le tematiche Acque superficiali, Suolo, Patrimonio culturale e Paesaggio coinvolgono solo indirettamente e con una minor rilevanza la sfera di influenza del PRTPL.

3.1.1 Consiglio Europeo di Goteborg 15 e 16 giugno 2001

Le conclusioni del Consiglio di Goteborg del 15 e 16 giugno 2001 individuano una serie di obiettivi e misure di riferimento per il futuro sviluppo di politiche riferite a:

- lotta ai cambiamenti climatici
- garantire la sostenibilità dei trasporti
- affrontare le minacce per la sanità pubblica
- gestire le risorse naturali in maniera più responsabile
- integrazione degli aspetti ambientali nelle politiche comunitarie.

Con riferimento al settore dei trasporti è stata evidenziata la necessità di avviare una politica sostenibile in materia volta sia alla riduzione dei volumi di traffico veicolare e dei livelli di congestione, di rumore e di inquinamento, sia all'incentivazione dell'impiego di modi di trasporto ecosostenibili sia alla piena internalizzazione dei costi sociali e ambientali. La strategia proposta dal Consiglio europeo, pertanto, è stata quella di dare priorità agli investimenti infrastrutturali per i trasporti pubblici e le ferrovie, per le acque interne e per la navigazione a corto raggio, per le operazioni intermodali e per l'efficace interconnessione tra i diversi sistemi di trasporto.

3.1.2 *Sesto programma comunitario di azione in materia ambientale*

Il Sesto programma comunitario di azione per l'ambiente intitolato "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" interessa il periodo compreso tra il 22 luglio 2002 e il 21 luglio 2012.

Il Programma propone cinque assi prioritari di azione strategica: migliorare l'applicazione della legislazione vigente, integrare le tematiche ambientali nelle altre politiche, collaborare con il mercato, coinvolgere i cittadini modificandone il comportamento e tener conto dell'ambiente nelle decisioni in materia di assetto e gestione territoriale. Per ciascuno di questi assi sono proposte azioni specifiche.

I settori d'intervento prioritari si concentrano su: cambiamento climatico, natura e biodiversità (proteggere una risorsa unica), ambiente e salute, garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e dei rifiuti.

La Comunità europea ritiene importante sostenere soluzioni alternative al trasporto su strada indirizzando opportunamente i finanziamenti al settore dei trasporti, come già avviene ad esempio con i progetti ferroviari. I trasporti su strada devono essere pianificati con attenzione per evitare che le nuove opere danneggino le città più o meno grandi, l'ambiente naturale e le specie selvatiche. Nella Comunità sono già in corso iniziative tese a promuovere il trasporto merci ferroviario, l'uso delle vie d'acqua e, più in generale, il trasporto combinato.

3.1.3 *Nuova strategia dell'Unione Europea in materia di sviluppo sostenibile*

Il 26 giugno 2006 l'Unione Europea ha riesaminato la propria strategia in materia di sviluppo sostenibile introducendo, nel documento la "Nuova strategia dell'Unione Europea in materia di sviluppo sostenibile", aggiornamenti e precisazioni circa le strategie che coinvolgono le tematiche relative ai cambiamenti climatici e al trasporto sostenibile. Nello specifico le macro-tematiche trattate riguardano:

- tutela dell'ambiente
- equità sociale e coesione
- prosperità economica
- assumere le nostre responsabilità a livello internazionale

3.1.4 *Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia*

La Strategia nazionale d'azione ambientale garantisce la continuità con l'azione dell'Unione Europea, in particolare con il Sesto Programma di Azione Ambientale e con gli obiettivi fissati a Lisbona e poi a Göteborg dal Consiglio Europeo in materia di occupazione, coesione sociale e tutela ambientale. La strategia deve inoltre garantire, in coerenza con le indicazioni del Consiglio Europeo di Barcellona (2002), la predisposizione della strumentazione necessaria per la concertazione, la partecipazione, la condivisione delle responsabilità a livello nazionale ed il reporting.

Gli obiettivi e le azioni della Strategia devono trovare continuità nel sistema delle Regioni, delle Province e degli Enti locali alla luce del principio di sussidiarietà, attraverso la predisposizione di strategie di sostenibilità a tutti i livelli amministrativi per l'attuazione di tali obiettivi in relazione alle proprie specificità, adattando a queste contenuti e priorità in collaborazione e partnership con gli Enti locali e tutti i soggetti coinvolti.

La Strategia d'Azione Ambientale si articola in quattro grandi aree tematiche prioritarie, in linea con quelle indicate dal Sesto programma d'azione ambientale dell'UE che sono:

- clima e atmosfera
- natura e biodiversità
- qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani
- prelievo delle risorse e produzione dei rifiuti.

3.1.5 *Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti*

Il Protocollo Trasporti è stato sottoscritto in data 31 ottobre 2000 nell'ambito della Convenzione delle Alpi dai Paesi che si estendono lungo l'arco alpino; l'Italia ha aderito al Protocollo. In questo specifico contesto, la Regione Friuli Venezia-Giulia, essendo regione confinante con la Repubblica d'Austria e la Repubblica di Slovenia aderenti esse stesse alla Convenzione delle Alpi, nell'implementazione le proprie politiche regionali di sviluppo economico, sociale e territoriale deve considerare e rispettare gli accordi inclusi nel Protocollo stesso. Il Protocollo Trasporti è stato ratificato sia dalla Repubblica d'Austria che dalla Repubblica di Slovenia ma non dall'Italia.

Con riferimento a quest'ultimo Protocollo, le Parti si sono impegnate ad attuare una politica sostenibile dei trasporti tesa a:

- a) ridurre gli effetti negativi e i rischi derivanti dal traffico intra-alpino e trans-alpino ad un livello che sia tollerabile per l'uomo, la fauna e la flora e il loro habitat, tra l'altro attuando un più consistente trasferimento su rotaia dei trasporti, in particolare del trasporto merci, soprattutto mediante la creazione di infrastrutture adeguate e di incentivi conformi al mercato;
- b) contribuire allo sviluppo sostenibile dello spazio vitale e delle attività economiche, come premesse fondamentali per l'esistenza stessa delle popolazioni residenti nel

territorio alpino per mezzo di una politica dei trasporti organica e concertata tra le Parti contraenti che coinvolga tutti i vettori;

- c) contribuire a ridurre o a limitare per quanto possibile l'impatto che possa compromettere il ruolo e le risorse del territorio alpino nonché la conservazione dei suoi paesaggi naturali e culturali - la cui importanza si estende oltre i suoi confini – che possa mettere a repentaglio la preservazione di questo territorio ancora fondamentalmente intatto;
- d) garantire il traffico intraalpino e transalpino incrementando l'efficacia e l'efficienza dei sistemi di trasporto e favorendo i vettori meno inquinanti e con minore consumo di risorse ad un costo economicamente sopportabile;
- e) garantire condizioni di concorrenza equilibrate tra i singoli vettori.

Il Protocollo inoltre stabilisce che i progetti di realizzazione di infrastrutture di trasporto nel territorio alpino siano coordinati e concertati. Nel caso di progetti aventi un significativo impatto transfrontaliero, ogni Parte contraente si impegna a realizzare consultazioni preventive con le Parti contraenti interessate, al più tardi nel momento in cui siano disponibili i risultati delle verifiche. Queste disposizioni non pregiudicano il diritto di ogni Parte contraente di procedere alla costruzione di quelle infrastrutture dei trasporti la cui realizzazione è decisa nell'ambito del proprio ordinamento giuridico o la cui necessità è accertata per legge al momento dell'approvazione del presente Protocollo.

3.1.6 Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore con decisione del Consiglio del 25 aprile del 2002, formalizza l'impegno dei paesi industrializzati a ridurre nel periodo 2008–2012 il totale delle emissioni di gas ad effetto serra del 5% rispetto ai livelli raggiunti nel 1990. Diversi documenti di valenza europea e nazionale sopra descritti assumono gli obiettivi del Protocollo quali obiettivi in essi contenuti. Con riferimento a questi aspetti, a livello europeo è stato predisposto un programma d'azione specifico denominato "European Climate Change Program (ECCP II)" che considera gli impatti del cambiamento climatico in molteplici settori e sulla popolazione alle differenti scale territoriali (dal livello regionale al locale).

3.1.7 Strategia tematica sull'ambiente urbano

Le aree urbane svolgono un ruolo importante nella realizzazione degli obiettivi della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile. Infatti, è nelle aree urbane che gli aspetti ambientali, economici e sociali sono maggiormente interconnessi. I problemi ambientali riscontrati nelle città hanno notevoli conseguenze sulla salute umana, la qualità di vita dei cittadini e i risultati economici delle città stesse.

Conformemente al Sesto programma di azione in materia di ambiente, la Commissione ha fornito, nell'ambito di una comunicazione intermedia, una prima analisi dei problemi da affrontare nelle aree urbane e ha proposto azioni su quattro temi prioritari:

1. gestione urbana sostenibile
2. trasporto urbano sostenibile
3. edilizia urbana sostenibile
4. progettazione urbana sostenibile.

Le misure proposte nell'ambito della presente strategia contribuiranno a migliorare la qualità dell'ambiente urbano rendendo la città un luogo più sano e piacevole dove vivere, lavorare e investire e riducendo l'impatto ambientale negativo della stessa sull'ambiente nel suo insieme, ad esempio in termini di cambiamenti climatici.

L'adozione di un approccio integrato alla gestione ambientale integrata delle aree urbane contribuisce ad una migliore armonizzazione delle diverse politiche ed iniziative poste in essere nelle aree urbane e allo sviluppo di una visione a lungo termine dello sviluppo delle città. Gli approcci integrati portano ad una migliore pianificazione e a risultati più significativi.

I trasporti urbani, che incidono direttamente sull'inquinamento atmosferico, sul rumore, sulla congestione e sui livelli delle emissioni di CO₂, sono indispensabili per i cittadini e le imprese. In alcuni Stati membri l'adozione e l'attuazione di piani di trasporto urbano è obbligatoria.

Una pianificazione efficace dei trasporti richiede una visione a lungo termine al fine di prevedere i fondi necessari per le infrastrutture ed i veicoli, di concepire meccanismi di incentivazione per la promozione di un trasporto pubblico di alta qualità e la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni e di garantire il coordinamento con la pianificazione territoriale ai livelli amministrativi idonei. È opportuno che la pianificazione dei trasporti tenga conto dei vari aspetti inerenti la sicurezza, l'accesso a beni e servizi, l'inquinamento atmosferico, il rumore, le emissioni di gas serra, i consumi energetici e l'utilizzazione del territorio; tale pianificazione deve riguardare tutte le modalità di trasporto sia di passeggeri che di merci. Devono essere elaborate soluzioni ad hoc, sulla base di un'ampia consultazione del pubblico e di altri soggetti interessati e gli obiettivi devono rispecchiare la situazione locale.

Il maggiore ricorso ai piani per un trasporto urbano sostenibile, che in particolare comprendono misure specifiche per promuovere i veicoli a ridotte emissioni di CO₂ e a basso consumo di carburante, contribuirà a ridurre le emissioni di gas serra a livello locale.

I piani per un trasporto urbano sostenibile favoriranno la riduzione dell'inquinamento atmosferico e del rumore e promuoveranno l'utilizzo della bicicletta e gli spostamenti a piedi a fini salutistici, in particolare contro l'obesità. Metodi di costruzione sostenibili contribuiranno a promuovere il confort, la sicurezza, l'accessibilità e a limitare le conseguenze sulla salute dell'inquinamento atmosferico all'interno e all'esterno degli edifici, in particolare del particolato (o polveri sottili) provenienti dal riscaldamento.

L'attuale normativa sulla qualità dell'aria impone l'elaborazione di piani nei casi in cui i valori soglia sono o potrebbero essere superati, situazioni riscontrate in molte città, soprattutto per l'inquinamento da polveri sottili (PM₁₀), emesse principalmente dal traffico stradale e dagli impianti di combustione. Nell'ambito della strategia tematica sull'inquinamento atmosferico, la Commissione prenderà in esame obiettivi e misure finalizzati al controllo dell'inquinamento da polveri sottili e ozono, in particolare provvedimenti comunitari relativi al trasporto, ai nuovi veicoli e ai piccoli impianti di combustione.

I trasporti occupano un posto di primo piano nel contesto dei cambiamenti climatici, della qualità dell'aria e dello sviluppo sostenibile. La Commissione prenderà in esame una serie di azioni tese a migliorare l'ambiente urbano, tra cui le nuove norme applicabili ai veicoli (EURO 5 ed EURO 4), e studierà misure per promuovere la diffusione di una tassazione differenziata nelle zone ecologicamente sensibili e per la designazione di zone a emissioni ridotte in cui si applicherebbero restrizioni ai trasporti inquinanti. La Commissione ha adottato di recente una proposta di direttiva sugli appalti pubblici per la fornitura di mezzi di trasporto puliti.

Nell'ambito della revisione della politica comune dei trasporti, la Commissione valuterà la necessità di ulteriori interventi nel settore del trasporto urbano, in particolare studiando l'utilizzo dei veicoli privati nelle città e le modalità per migliorare la qualità dei trasporti pubblici.

Il diritto comunitario impone mappe acustiche e piani di azione relativi al rumore ambiente per ridurre il rumore nelle grandi agglomerazioni, in cui i livelli di esposizione possono indurre effetti nocivi sulla salute umana, e per proteggere le aree tranquille dall'aumento del rumore. I piani per un trasporto urbano sostenibile faciliteranno l'adempimento di tali obblighi, definendo le misure necessarie per la gestione del rumore causato dai trasporti urbani.

3.1.8 *Libro verde: la politica europea sul rumore*

Il Libro verde della politica europea sul rumore³² è stato adottato e pubblicato dalla Commissione europea nel novembre 1996 come primo adempimento necessario a sviluppare una politica del rumore quale strumento per proteggere la salute umana e migliorare la qualità della vita.

Il rumore ambientale prodotto dai trasporti, dall'industria e dalle attività ricreative costituisce uno dei principali problemi ambientali a livello locale in Europa ed è fonte di sempre maggiori proteste e lamentele da parte della popolazione. L'attuazione della direttiva 2002/49/CE introduce azioni a livello comunitario in materia di rumore ambientale che costituiscono la base per l'elaborazione di misure atte a ridurre quello emesso dalle principali fonti di rumore ambientale quali:

1. Rumore da traffico stradale (veicoli a motore aventi almeno quattro ruote, veicoli a motore a due o tre ruote e rumore di rotolamento fra pneumatici e superfici stradali).

³² Green Paper on Future Noise Policy (COM(96) 540).

2. Rumore ferroviario (produce gli effetti ambientali più significativi per i quali sono attualmente in corso varie iniziative dirette ad affrontare il problema, oltre che consentire a questo modo di trasporto di svilupparsi in maniera sostenibile).
3. Rumore degli aerei.
4. Rumore industriale.
5. Altre sorgenti di rumore ambientale (attrezzature destinate ad essere utilizzate all'aperto e trattori, imbarcazioni da diporto).

La Commissione ha costituito un gruppo di lavoro sul rumore ferroviario per discutere gli aspetti tecnici ed economici della riduzione delle emissioni sonore dei sistemi di trasporto ferroviario. L'obiettivo ultimo è contribuire all'attuazione della politica comune dei trasporti, alla formulazione di una politica comunitaria in materia di rumore ferroviario e al mercato unico delle forniture ferroviarie. Le raccomandazioni del gruppo di lavoro sono contenute in un documento di sintesi che illustra le diverse alternative per la riduzione del rumore ferroviario applicabili al materiale rotabile nuovo ed esistente. La più importante fonte di rumore identificata nel documento è il trasporto merci, per il quale vengono proposte due misure fondamentali: limiti di emissione sonora per i veicoli interoperabili e adeguamento dei vagoni merci esistenti mediante sostituzione dei freni a ceppi in ghisa con freni a ceppi in materiale composito, soluzione che può ridurre le emissioni di 8 - 10 dB(A); nell'ottobre 2003 l'UIC (Unione internazionale delle ferrovie) ha approvato l'uso nel traffico internazionale di vagoni dotati di freni a ceppi in materiale composito del tipo "K". È evidente che sarà possibile ottenere una riduzione significativa dei livelli medi giornalieri di rumore solo dopo l'avvenuto adattamento della maggior parte dei veicoli ferroviari in circolazione per il trasporto merci, soprattutto tenendo conto dei lunghi cicli di investimento del materiale rotabile. Qualsiasi programma di riduzione del rumore dovrà applicarsi al parco carri esistente utilizzato negli attuali Stati membri e nei paesi in via di adesione. La Commissione ha avviato un dialogo con l'industria per valutare le soluzioni percorribili sotto il profilo del rapporto costi-efficacia, ivi comprese le misure volontarie per ridurre le emissioni sonore del materiale rotabile.

3.1.9 TEN – Rete transeuropea di trasporti

Gli orientamenti comunitari per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti sono stati approvati con la Decisione n. 1692/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in data 23 luglio 1996.

L'oggetto della decisione riguarda gli obiettivi, le priorità e le grandi linee d'azione previste nel settore della rete transeuropea dei trasporti; tali orientamenti individuano progetti di interesse comune, la cui realizzazione deve contribuire allo sviluppo della rete su scala comunitaria.

La rete transeuropea deve (obiettivi):

1. garantire, in uno spazio senza frontiere interne, una mobilità durevole delle persone e delle merci, alle migliori condizioni sociali e di sicurezza possibili, concorrendo al tempo stesso al conseguimento degli obiettivi comunitari, in particolare in materia di ambiente e di concorrenza, nonché contribuire al rafforzamento della coesione economica e sociale;
2. offrire agli utenti infrastrutture di qualità elevata, a condizioni economiche accettabili;
3. includere tutti i modi di trasporto, tenendo conto dei loro vantaggi comparativi;
4. permettere un uso ottimale delle capacità esistenti;
5. essere, per quanto possibile, interoperabile all'interno dei modi di trasporto e favorire l'intermodalità tra i vari modi di trasporto;
6. essere, per quanto possibile, economicamente sostenibile;
7. coprire tutto il territorio degli Stati membri della Comunità, in modo da facilitare l'accesso in generale, congiungere le regioni insulari o periferiche e le regioni intercluse con le regioni centrali e collegare fra di loro senza strozzature le grandi zone urbane e le regioni della Comunità;
8. poter essere connessa alle reti degli Stati dell'Associazione europea di libero scambio (EFTA), dei paesi dell'Europa centrale ed orientale e dei paesi mediterranei, promuovendo parallelamente l'interoperabilità e l'accesso a tali reti ove ciò risponda agli interessi della Comunità.

La rete transeuropea comprende infrastrutture di trasporto nonché sistemi di gestione del traffico e sistemi di posizionamento e di navigazione.

Le infrastrutture di trasporto comprendono reti stradali, ferroviarie e di navigazione interna, autostrade del mare, porti marittimi e di navigazione interna, aeroporti e altri punti di interconnessione tra le reti modali.

I sistemi di gestione del traffico e i sistemi di posizionamento e di navigazione comprendono gli impianti tecnici, informatici e di telecomunicazioni necessari per garantire l'armonico funzionamento della rete e un'efficace gestione del traffico.

3.1.10 *Libro Bianco: tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*

La Commissione Europea ha adottato il 28 marzo 2011 la strategia per rendere più sostenibili ed efficienti i trasporti negli Stati membri. L'Unione è consapevole che l'attuale condizione non è più sostenibile e che sono necessari cambiamenti strutturali. Il piano mira a costruire un sistema di trasporti moderno e competitivo stimolando crescita economica ed occupazione oltre che a ridurre la dipendenza europea dal petrolio e a tagliare le emissioni di CO₂. Sono 40 le proposte per un trasporto più sostenibile suddivise in tre ambiti d'azione:

1. la creazione di una rete di trasporti efficiente ed integrata;

2. lo stimolo per tecnologie e modelli di comportamento sostenibili ed innovativi;
3. il reperimento di fondi per il necessario potenziamento strutturale.

Le misure da adottare per attuare gli obiettivi specifici del documento riguardano in sintesi i seguenti aspetti:

- oltre il 50% del trasporto passeggeri nel medio raggio dovrà avvenire su rotaia;
- collegamento di tutti gli aeroporti principali alla rete ferroviaria;
- raggiungimento di un eccellente livello di informazione sulle soluzioni di intermodalità;
- applicazione dei principi generali "pagamento in base all'utilizzo" e "chi inquina paga";
- graduale passaggio ad un sistema concorrenziale regolato;
- adozione di sistemi intelligenti di gestione dei trasporti;
- promozione della competitività e degli obiettivi globali su energia e clima;
- ottenimento nei maggiori centri urbani di un trasporto a zero emissioni;
- azzeramento del numero di vittime degli incidenti stradali.

3.1.11 Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana

Il Libro Verde dal titolo "Verso una nuova cultura della mobilità urbana" è stato approvato dalla Commissione europea il 25 settembre 2007. Il Libro affronta tematiche riguardanti la mobilità urbana con particolare riferimento ai trasporti urbani esplicitando obiettivi generali e specifici riportati nella matrice di verifica della sostenibilità.

3.1.12 Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente

La Commissione europea ha approvato la Comunicazione del 22 giugno 2006 intitolata "Mantenere l'Europa in movimento – Una mobilità sostenibile per il nostro continente" quale documento di riesame intermedio del Libro Bianco sui trasporti pubblicato nel 2001.

Il Libro bianco del 2001 proponeva quasi sessanta misure per realizzare un sistema di trasporto in grado di riequilibrare i vari modi, rilanciare le ferrovie, promuovere il trasporto marittimo e fluviale e gestire con successo la crescita del trasporto aereo rispondendo così alla strategia di sviluppo sostenibile concordata dal Consiglio europeo di Göteborg nel giugno 2001. La comunicazione riafferma i principi del 2001 che restano alla base della politica europea dei trasporti in quanto occorre rispondere alle esigenze economiche, sociali e ambientali della società.

La politica dei trasporti che è al centro della strategia di Lisbona per la crescita e l'occupazione prevede obiettivi a lungo termine per cercare un equilibrio fra la crescita economica, il benessere sociale e la protezione dell'ambiente in tutte le scelte strategiche. A tal fine è necessario:

1. dissociare la mobilità dai suoi effetti secondari che sono la congestione, gli incidenti e l'inquinamento;

2. ottimizzare il potenziale racchiuso in ogni modo di trasporto. Alcuni modi come il trasporto fluviale non sfruttano pienamente le proprie capacità;
3. favorire la propulsione pulita e incoraggiare l'uso dei trasporti più rispettosi dell'ambiente, più sicuri e più efficaci dal punto di vista energetico;
4. favorire la co-modalità ovvero il ricorso efficace a diversi modi di trasporto utilizzati singolarmente o in combinazione per ottimizzare le risorse disponibili.

Per realizzare questi obiettivi, la Comunicazione della Commissione europea definisce quattro pilastri per la politica dei trasporti:

- la mobilità delle persone e delle imprese in tutta l'Unione;
- la protezione dell'ambiente, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, il rispetto delle norme minime in materia di lavoro e la protezione dei passeggeri e dei cittadini;
- l'innovazione destinata a sostenere la realizzazione dei precedenti due obiettivi rendendo più efficiente e sostenibile l'attività del settore;
- l'azione nel contesto internazionale per associare i paesi terzi a questi obiettivi.

Tuttavia, il testo sottolinea che il contesto della politica comunitaria dei trasporti è cambiato

- con l'allargamento, l'Unione Europea ha assunto una dimensione continentale;
- il settore dei trasporti è cambiato: si assiste a un consolidamento a livello europeo, in particolare nel settore aereo e in quello marittimo;
- i trasporti si trasformano rapidamente in un settore di alta tecnologia (sistemi di trasporto intelligenti, la tecnologia di fabbricazione dei motori che permette di migliorare il rendimento energetico e la promozione di carburanti alternativi);
- gli accordi internazionali in materia di ambiente (Protocollo di Kyoto);
- la politica dei trasporti deve continuare a perseguire gli obiettivi della politica europea dell'energia (migliorare il rendimento energetico);
- il contesto internazionale è cambiato;
- la governance europea è in evoluzione (quadro giuridico di base del mercato interno è ampiamente stabilito e attualmente molto dipende dalla sua applicazione effettiva e concreta).

3.1.13 *Libro Verde: una strategia europea per l'energia sostenibile, competitiva e sicura*

Il Libro Verde "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" è stato approvato dalla Commissione europea in data 8 marzo 2006 quale importante documento programmatico nello sviluppo di una politica energetica dell'Unione Europea.

Per conseguire i propri obiettivi economici, sociali e ambientali l'Europa deve affrontare sfide importanti nel settore dell'energia. In quanto secondo mercato energetico del mondo, l'UE

può far valere il suo primo posto a livello mondiale nel settore della gestione della domanda e della promozione delle fonti di energia rinnovabili.

La politica energetica europea è stata articolata su tre obiettivi principali:

- la sostenibilità per lottare attivamente contro il cambiamento climatico promuovendo le fonti di energia rinnovabili e l'efficienza energetica;
- la competitività, per migliorare l'efficacia della rete europea tramite la realizzazione del mercato interno dell'energia;
- la sicurezza dell'approvvigionamento, per coordinare meglio l'offerta e la domanda interne di energia dell'UE nel contesto internazionale.

Il Libro Verde individua sei settori di azione prioritari per i quali la Commissione propone misure concrete al fine di attuare una politica energetica europea dalla realizzazione del mercato interno ad una politica esterna comune in materia di energia.

3.1.14 *Comunicazione "Una politica energetica per l'Europa"*

La Comunicazione della Commissione al Consiglio europeo e al Parlamento europeo dal titolo "Una politica energetica per l'Europa" è stata approvata in data 10 gennaio 2007 e contiene l'analisi strategica della situazione energetica in Europa nonché il pacchetto integrato di misure che istituiscono la politica energetica europea (il cosiddetto pacchetto "Energia").

L'Unione europea (UE) deve affrontare delle problematiche energetiche reali sia sotto il profilo della sostenibilità e delle emissioni dei gas serra che dal punto di vista della sicurezza dell'approvvigionamento e della dipendenza dalle importazioni, senza dimenticare la competitività e la realizzazione effettiva del mercato interno dell'energia. A tal merito l'UE intende essere l'artefice di una nuova rivoluzione industriale e creare un'economia ad elevata efficienza energetica e a basse emissioni di CO₂. Per poterlo fare, sono stati fissati vari obiettivi energetici ambiziosi che sviluppano gli orientamenti del Libro Verde "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" e che riguardano:

1. realizzare concretamente il mercato interno dell'energia;
2. garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
3. sviluppare le tecnologie energetiche;
4. quale futuro per il nucleare;
5. una politica energetica comune a livello internazionale.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Clima ed atmosfera	Conseguire entro il 2008-2012 una riduzione delle emissioni di gas di serra dell'8% rispetto ai livelli del 1990	Individuare ed intraprendere azioni specifiche per ridurre le emissioni di gas ad effetto serra nel settore dell'aviazione.	Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente [Dec 1600/2002/CE]. Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile [Consiglio europeo DOC 10917/06, 2006]. Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
		Individuare e intraprendere azioni specifiche per ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra derivanti dalla navigazione marittima.	
		Incentivare il passaggio a modalità di trasporto più efficaci e pulite, incluso il miglioramento dell'organizzazione e della logistica.	
		Individuare e intraprendere azioni specifiche, inclusa qualsiasi misura legislativa adeguata, per ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra derivanti dai veicoli a motore, ivi comprese le emissioni di N ₂ O.	
		Promuovere lo sviluppo e l'uso di carburanti alternativi e di veicoli a basso consumo energetico al fine di aumentare, in modo sostanziale e continuo, la loro percentuale.	
		Promuovere misure volte a tener conto della totalità dei costi ambientali nel prezzo dei trasporti.	
		Coprire con i biocarburanti il 5,75% del consumo di combustibile per i trasporti entro il 2010 (traguardo indicativo - direttiva 2003/30/CE), nell'eventuale prospettiva di aumentarne la percentuale all'8% entro il 2015.	
	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine	Stabilizzazione emissioni di gas serra ad un livello tale da prevenire effetti pericolosi per il sistema climatico.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
	Adattamento ai cambiamenti climatici	Riduzione della vulnerabilità agli effetti dei cambiamenti climatici.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente	Ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera, in particolare SO ₂ , NO _x , COVNM, NH ₃ , CO ₂ , benzene, PM ₁₀ e mantenere le concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
Ridurre le concentrazioni di ozono troposferico.			
Proteggere i suoli ed estendere le foreste per l'assorbimento delle emissioni di CO ₂ .		Strategia tematica sull'ambiente urbano [COM(2005) 718]	
Formazione, informazione ricerca sul clima	Informazione al pubblico e formazione.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].	
	Approfondimento delle conoscenze sulle cause e gli effetti dei cambiamenti climatici.		
Rumore	Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti sia all'origine sia tramite misure di attenuazione per garantire che i livelli globali di esposizione minimizzino gli effetti negativi sulla salute	Riduzione della percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile [Consiglio europeo DOC 10917/06, 2006]. Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002]. Strategia tematica sull'ambiente urbano [COM(2005) 718]

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
	Ridurre l'inquinamento acustico e della popolazione esposta	Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore con: nuove tecnologie di trasporto e motorizzazioni a bassa emissione acustica; nuove tecnologie nei sistemi attivi e passivi di controllo del rumore.	Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente [Dec 1600/2002/CE]. Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002]. Libro Verde: la politica europea sul rumore [COM(96) 540].
		Adottare interventi più incisivi nella lotta all'inquinamento acustico considerando la particolarità della topografia alpina.	Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti [2000].
Acque superficiali	Garantire l'uso sostenibile e una qualità elevata delle risorse idriche	Conseguire livelli di qualità delle acque che non producano impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente e garantire che il tasso di estrazione delle risorse idriche risulti sostenibile sul lungo periodo.	Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente [Dec 1600/2002/CE].
	Conservazione o ripristino della risorsa idrica	Riduzione delle perdite nel settore civile e agricolo. Riduzione dei consumi.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
	Miglioramento della qualità della risorsa idrica	Protezione, miglioramento e ripristino di tutti i corpi idrici.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
Suolo	Protezione del suolo	La tutela del suolo deve contemplare: l'erosione e la desertificazione, l'inquinamento generato da discariche di rifiuti e da attività industriali e minerarie, l'inquinamento atmosferico, idrico e generato da alcune pratiche agricole e dallo spargimento per concimazione di fanghi di depurazione contaminati da metalli pesanti, la perdita di superficie, e quindi di terreno, a scopi edilizi, il ruolo del suolo come bacino di assorbimento del carbonio in relazione al cambiamento climatico.	Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente [Dec 1600/2002/CE].
	Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste	Riduzione del consumo del suolo, in particolare nelle aree più sensibili e nella fascia costiera, da parte di attività produttive, infrastrutture e attività edilizie; Recupero dell'edificato residenziale ed urbano; Rivitalizzazione dei waterfront urbani; Recupero/riuso di aree storiche portuali a fini turistico/ricreativi e per il terziario avanzato; Utilizzo delle aree portuali dismesse; Ottimizzazione della rete stradale esistente; Rinaturalizzazione degli spazi urbani non edificati; Bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
		Riduzione dell'impatto di attività e strutture portuali.	
Biodiversità e delle risorse naturali	Tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche allo scopo di arrestare la desertificazione e la perdita di biodiversità, compresa la diversità delle risorse genetiche, nell'Unione europea e su scala mondiale	Contribuire alla prevenzione dei rischi di gravi incidenti (oleodotti, attività estrattive, trasporto marittimo di sostanze pericolose).	Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente [Dec 1600/2002/CE].
		Promuovere l'uso sostenibile dei mari e la conservazione degli ecosistemi marini con particolare attenzione ai siti aventi un alto valore di diversità biologica e ridurre le emissioni e le ripercussioni dei trasporti marittimi.	
		Conservare, ripristinare ed utilizzare in modo sostenibile le zone umide.	
		Conservare le specie e gli habitat prevenendone la frammentazione.	
		Promuovere l'ampliamento della rete ecologica "Natura 2000".	

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Biodiversità e Conservazione delle risorse naturali		Proteggere e risanare la struttura e il funzionamento dei sistemi naturali.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile [Consiglio europeo DOC 10917/06, 2006].
		Arrestare la perdita di biodiversità.	
		Promuovere la biosicurezza, prevenire, ridurre o eliminare l'impatto sugli ecosistemi, sugli habitat e sulle specie autoctone derivante dell'introduzione di specie aliene.	
		Completare le conoscenze ecosistemiche e scientifiche (pressioni sulla biosfera e sull'integrità del territorio) miglioramento dell'efficacia dei sistemi di monitoraggio, vigilanza e protezione.	
		Estendere le coltivazioni, adottare buone pratiche agricole, pratiche biologiche o ecocompatibili, gestire in modo sostenibile le foreste.	
		Recuperare la funzionalità dei sistemi naturali e agricoli nelle aree montane, collinari, di pianura e marine.	
		Gestire il sistema delle aree naturali protette al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale.	
	Migliorare la gestione delle risorse naturali, evitare il sovra-sfruttamento	Migliorare l'utilizzo efficace delle risorse per ridurre lo sfruttamento complessivo delle risorse naturali non rinnovabili e i correlati impatti ambientali prodotti dallo sfruttamento delle materie prime, usando nel contempo le risorse naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con le loro capacità di rigenerazione.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile [Consiglio europeo DOC 10917/06, 2006].
	Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e da fenomeni erosivi delle coste	Sviluppare norme e strumenti legislativi per: gestire in sicurezza il territorio; rendere sicure le aree a più alto rischio; adeguare il patrimonio edilizio esistente; incrementare la sicurezza degli impianti ad alto rischio; incrementare la sicurezza delle reti di infrastrutture in aree a rischio e degli edifici strategici; realizzare strumenti a supporto delle reti decisionali; sviluppare la zonazione della pericolosità e del rischio; incentivare la ricerca.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
		Proteggere le coste da fenomeni erosivi e le aree costiere da fenomeni di subsidenza naturale ed antropica.	
Ridurre e prevenire il fenomeno della desertificazione	Aggiornare l'inventario forestale nazionale e proposizione di una nuova Legge Quadro e di un nuovo piano forestale, sviluppare la produzione vivaistica, gestire il territorio tenendo conto delle caratteristiche e della vocazione dei suoli. Sistemazione idraulico-forestale dei bacini montani.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].	
Ridurre l'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli	Ridurre e prevenire i rischi connessi al trasporto marittimo di idrocarburi e altre sostanze pericolose.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].	
	Rispettare i criteri di compatibilità ambientale nello sfruttamento degli idrocarburi. Ridurre l'impatto derivato dalla maricoltura.		

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
risorse naturali	Ridurre la pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste	Ridurre il consumo di suolo, in particolare nelle aree più sensibili e nella fascia costiera, da parte di: attività produttive; infrastrutture e attività edilizie e recuperare l'edificato residenziale ed urbano; rivitalizzare i waterfront urbani; recupero/riuso di aree storiche portuali a fini turistico/ricreativi; utilizzare le aree portuali dismesse; ottimizzare la rete stradale esistente; rinaturalizzare gli spazi urbani non edificati; bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
		Ridurre l'attività di prelievo delle risorse e della pesca.	
		Ridurre l'impatto di attività e strutture portuali.	
	Uso sostenibile delle risorse ambientali	Minimizzare la quantità ed il "costo ambientale" delle risorse consumate (energia, acque, materiali) e dei rifiuti prodotti.	
	Aumentare il riuso ed il recupero delle risorse ambientali utilizzate.		
		Diffondere i consumi ed i comportamenti "ambientalmente" corretti.	
Ambiente urbano	Migliore qualità dell'ambiente urbano	Riduzione ed eliminazione tendenziale dell'esposizione della popolazione all'inquinamento (atmosferico, acustico, idrico, del suolo)	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile [Consiglio europeo DOC 10917/06, 2006].
		Contenimento della mobilità a maggiore impatto ambientale; Controllo del traffico nei centri urbani e promozione di attività alternative alla mobilità privata; Sviluppo servizi telematici sostitutivi di mobilità; Infrastrutturazione urbana a favore della modalità di trasporto ciclopedonale.	
Popolazione e salute	Contribuire ad un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente attraverso uno sviluppo urbano sostenibile	Uso sostenibile ed elevata qualità delle acque: garantire un livello elevato di protezione delle acque di balneazione, procedendo segnatamente alla revisione della direttiva sulle acque di balneazione.	Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente [Dec 1600/2002/CE].
		Inquinamento acustico: completare e potenziare le misure in particolare dai veicoli a motore, ivi comprese misure per ridurre il rumore proveniente dall'interazione tra pneumatici e rivestimento stradale che non compromettano la sicurezza stradale, dai veicoli ferroviari, dagli aeromobili e dai macchinari fissi; elaborazione e applicazione di strumenti diretti a ridurre il rumore del traffico, ove opportuno, per esempio attraverso una diminuzione della domanda di trasporti, il passaggio a mezzi di trasporto meno rumorosi e la promozione di misure tecniche e di una pianificazione sostenibile dei trasporti.	
		Ambiente urbano: promuovere un approccio integrato di tutte le politiche comunitarie e migliorare in generale la qualità dell'ambiente urbano (maggiore ricorso a trasporti pubblici, ferrovie, vie navigabili interne, spostamenti a piedi e in bicicletta, necessità di promuovere, nei trasporti pubblici, l'uso di veicoli a bassissimo livello di emissioni, ecc).	

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Popolazione e salute		Ridurre l'incidenza del carico di malattia, con particolare attenzione alle fasce vulnerabili della popolazione, dovuto a fattori ambientali, quali metalli pesanti, diossine e PCB, pesticidi, sostanze che alterano il sistema endocrino, e ad inquinamento atmosferico, idrico, del suolo, acustico, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.	Strategia europea per l'ambiente e la salute [COM 2003/338].
		Contribuire ad una migliore qualità della vita riducendo ed eliminando l'esposizione della popolazione all'inquinamento (atmosferico, acustico, idrico, del suolo).	Strategia ambientale tematica UE - Ambiente urbano.
		Rafforzamento della coesione e integrazione sociale, del senso di appartenenza, della convivenza e vivibilità delle aree urbane.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
		Migliorare la qualità sociale e della partecipazione democratica.	
		Istituire regole comuni in materia di qualifiche professionali e condizioni di lavoro.	Commissione europea "Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente" [COM(2006) 314].
		Intervenire per ridurre le differenze eccessive fra i livelli di tassazione sui carburanti.	
Energia	Promuovere un utilizzo razionale dell'energia al fine di contenere i consumi energetici	Ridurre i consumi energetici nel settore trasporti e nei settori industriale, abitativo e terziario.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
		Migliorare il rendimento energetico in tutta l'UE e sostenere le attività di ricerca, dimostrazione e introduzione sul mercato di nuove tecnologie promettenti.	Commissione europea "Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente" [COM(2006) 314].
	Sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto	Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, eolico, fotovoltaico, geotermia, idroelettrico, rifiuti, biogas).	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002]. Comunicazione "Una politica energetica per l'Europa" [COM(2007)].
	Completare l'apertura del mercato interno dell'energia elettrica e del gas attraverso un mercato concorrenziale, integrato e interconnesso e mediante la realizzazione di un servizio pubblico dell'energia	Tale obiettivo è perseguibile mediante lo sviluppo di: una rete europea, con norme comuni sugli scambi transfrontalieri per permettere ai fornitori un accesso armonizzato alle reti nazionali; un piano prioritario di interconnessione, per aumentare gli investimenti nelle infrastrutture di interconnessione tra le diverse reti nazionali; modalità di investimento nelle capacità di generazione per fare fronte ai picchi di consumo, utilizzando l'apertura dei mercati e la competitività per stimolare l'investimento; una separazione più netta delle attività per distinguere chiaramente chi produce da chi trasporta il gas e l'elettricità; rafforzamento della competitività dell'industria europea, facendo in modo che l'energia sia disponibile ad un prezzo accessibile.	Libro Verde: una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura [COM(2006) 105]. Comunicazione "Una politica energetica per l'Europa" [COM(2007)].

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO				
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE	
Energia	Garantire misure per l'approvvigionamento costante di energia sviluppando meccanismi di riserva e di solidarietà efficaci per evitare le crisi di approvvigionamento energetico	Creare un "Osservatorio europeo sull'approvvigionamento energetico" incaricato di sorvegliare il mercato dell'energia e di identificare possibili carenze identificando un meccanismo rapido di solidarietà per far fronte alle crisi di approvvigionamento dovute a danni alle infrastrutture di un paese.	Libro Verde: una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura [COM(2006) 105]. Comunicazione "Una politica energetica per l'Europa" [COM(2007)].	
	Sviluppare tecnologie che consentano di produrre energia più pulita e più sostenibile (efficienza energetica, fonti rinnovabili)	Aumentare l'efficienza del parco termoelettrico mediante: nuovi cicli combinati a gas naturale; nuovi impianti cogenerazione industriale e civile, repowering degli impianti esistenti; gassificazione di emulsioni e residui; introduzione del ciclo dell'idrogeno (a medio termine).	Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili, utilizzare biocarburanti nelle benzine e nei gasoli, attuare il recupero del biogas nelle discariche esistenti.	Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Del. CIPE n. 57/2002].
		Ridurre le emissioni nei settori non energetici, aumentare la penetrazione del gas naturale negli usi civili e industriali, abbattere le emissioni di N2O da processi industriali, abbattere le emissioni di CH4 dalle discariche, avviare il riciclaggio e recupero energetico dai rifiuti, abbattere le emissioni di CH4 dagli allevamenti agricoli, ridurre le emissioni di HFC, PFC, SF6 da processi industriali e apparecchiature.		
		Avviare la disgiunzione tra la crescita economica ed il consumo energetico e promuovere: campagne per promuovere l'efficienza energetica, compresa l'efficienza negli edifici; il ricorso agli strumenti finanziari e appropriati meccanismi per attrarre investimenti; un rinnovato impegno nel settore dei trasporti; un sistema europeo di "certificati bianchi" in materia energetica, negoziabili; maggiori informazioni sui rendimenti energetici dei principali prodotti ad elevato consumo energetico, compresi gli elettrodomestici, gli autoveicoli e i macchinari industriali e, possibilmente, standard minimi di rendimento.	Ridurre il consumo di energia del 20% entro il 2020: questo è l'obiettivo che l'UE si è fissata nell'ambito del piano d'azione per l'efficienza energetica (2007-2012).	Libro Verde: una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura [COM(2006) 105]. Comunicazione "Una politica energetica per l'Europa" [COM(2007)].
			Sviluppare le energie rinnovabili introducendo: una tabella di marcia per l'energia rinnovabile capace di consentire la revisione degli obiettivi generali e particolari dell'UE entro il 2020; il redigere un elenco di misure per favorire lo sviluppo delle fonti di energia pulite e rinnovabili integrando anche le iniziative nel settore della biomassa e l'aiuto a favore dell'energia elettrica generata da fonti di energia rinnovabili.	Libro Verde: una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura [COM(2006) 105].

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Energia	Sviluppare e utilizzare nuove tecnologie energetiche	Elaborare un "Piano strategico per le tecnologie energetiche" inteso a strutturare gli sforzi di ricerca nel settore energetico e a facilitare la corretta applicazione commerciale delle nuove tecnologie.	Libro Verde: una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura [COM(2006) 105] Comunicazione "Una politica energetica per l'Europa" [COM(2007)].
	Avviare un dialogo internazionale con i partner energetici dell'UE è fondamentale per garantire la sostenibilità, la competitività e la sicurezza dell'energia in Europa	Definire una posizione comune in materia di mix energetico, di nuove infrastrutture e di partenariati energetici con paesi terzi. Sulla base del riesame strategico della politica energetica.	Libro Verde: una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura [COM(2006) 105]. Comunicazione "Una politica energetica per l'Europa" [COM(2007)].
Trasporti	Avviare una politica sostenibile in materia di trasporti (riduzione dei volumi di traffico veicolare, dei livelli di congestione, di rumore e di inquinamento, incentivare l'impiego di modi di trasporto ecosostenibili, internalizzare i costi sociali e ambientali)	Dare priorità agli investimenti infrastrutturali per i trasporti pubblici e le ferrovie, per le acque interne, per la navigazione a corto raggio, per le operazioni intermodali e per l'efficace interconnessione tra i diversi sistemi di trasporto.	Consiglio europeo di Goteborg 15 e 16 giugno 2001.
	Garantire che i sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzando contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente	Dissociare la crescita economica dalla domanda di trasporto al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile [Consiglio europeo DOC 10917/06, 2006].
		Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti e ridurre le emissioni di gas a effetto serra dovute ai trasporti e alla mobilità.	
		Modernizzare il quadro europeo dei servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare a una maggiore efficienza e a prestazioni migliori entro il 2010.	
Ridurre gli effetti negativi e i rischi derivanti dal traffico intralpino e transalpino ad un livello che sia tollerabile per l'uomo, la fauna e la flora e il loro habitat attuando un trasferimento su rotaia dei trasporti (specie il trasporto merci)	Mirare a ridurre le emissioni di CO2 delle autovetture nuove, in media, a 140g/km (2008-2009) e a 120g/km (2012) in linea con la strategia dell'UE sulle emissioni di CO2 dei veicoli utilitari leggeri.		
	Tener conto delle esigenze dell'ambiente in modo tale da: ridurre il consumo delle risorse ad un punto tale da non superare, per quanto possibile, la capacità naturale di rigenerazione; ridurre l'emissione di sostanze nocive ad un punto tale da non superare la capacità di carico delle risorse ambientali interessate; limitare le immissioni nell'ambiente ad un punto tale da evitare ripercussioni sulle strutture ecologiche e sui cicli naturali. Tener conto delle esigenze della società in modo tale da: garantire l'accessibilità alle persone, ai posti di lavoro, ai beni e ai servizi in modo efficiente, rispettoso dell'ambiente, facendo uso parsimonioso di energia e spazio, nonché garantire un sufficiente approvvigionamento di base; non compromettere la salute dell'uomo e ridurre il rischio di calamità naturali, nonché il numero e la gravità degli incidenti.	Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti [2000].	

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Trasporti	Trasporto aereo: controllare la tecnica del trasporto aereo, combattere la saturazione del cielo e preservare il livello di sicurezza pur garantendo la tutela dell'ambiente	Tener conto delle esigenze dell'economia in modo tale da: incrementare l'autofinanziabilità del settore dei trasporti e internizzare i costi esterni; promuovere lo sfruttamento ottimale delle potenzialità dell'infrastruttura esistente; salvaguardare i posti di lavoro nelle aziende e imprese competitive che operano nei vari settori economici; rafforzare la sicurezza stradale per dimezzare il numero di morti entro il 2010; garantire tasse armonizzate del carburante da trasporto per uso professionale riducendo le distorsioni concorrenziali sul mercato liberalizzato del trasporto stradale.	Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti [2000].
		Ristrutturare e integrare il mercato interno del settore aereo attraverso: l'ampliamento del mercato interno e l'estensione degli effetti positivi ai collegamenti aerei con i paesi terzi; il completare l'istituzione del cielo unico europeo per migliorare l'efficienza del trasporto aereo nell'UE; l'investire per aumentare le capacità aeroportuali, chiarendo contemporaneamente le regole relative alle tasse; il ridurre l'impatto ambientale della rapida crescita del traffico.	Commissione europea “Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente” [COM(2006) 314].
		Ridurre, per quanto possibile, l'impatto ambientale e acustico prodotto dal traffico aereo.	Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti [2000].
		Adottano misure adeguate per limitare, in termini di spazio e tempo, il traffico aereo non motorizzato nel tempo libero al fine di proteggere la fauna selvatica.	
		Migliorare il sistema di trasporti pubblici che collega gli aeroporti siti nelle vicinanze delle Alpi con le diverse regioni alpine per poter far fronte alla domanda di trasporto aereo senza aumentare la pressione sull'ambiente (limitare la costruzione ed il potenziamento significativo degli aeroporti esistenti nel territorio alpino).	
	Trasporto ferroviario: rilanciare le ferrovie creando uno spazio ferroviario integrato, efficiente, competitivo e sicuro mettendo a punto una rete apposita per il trasporto merci	Riconoscere la necessità di creare e mantenere un livello sufficiente di infrastrutture di trasporto che garantiscano il funzionamento del trasporto individuale nelle aree periferiche.	Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti [2000].
		Liberalizzare il trasporto internazionale di passeggeri attraverso: il proporre misure riguardanti l'accesso al mercato e alla professione; accelerare gli sforzi per eliminare gli ostacoli tecnici e operativi al traffico internazionale; istituire una rete dedicata al trasporto merci per ferrovia nell'ambito di una politica della logistica dei trasporti; e organizzare la sorveglianza del mercato ferroviario, con l'introduzione di un quadro di indicatori.	Commissione europea “Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente” [COM(2006) 314].
		Sostenere: il miglioramento dell'infrastruttura ferroviaria tramite la costruzione e lo sviluppo di grandi assi transalpini, inclusi i relativi raccordi e adeguati terminali; l'ulteriore ottimizzazione gestionale e l'ammodernamento della ferrovia, in particolare per i trasporti transfrontalieri; i provvedimenti tesi a trasferire sulla rotaia in particolare il trasporto merci a lunga distanza, nonché ad armonizzare maggiormente la tariffazione per l'utilizzo delle infrastrutture di trasporto; i sistemi di trasporto intermodali, nonché l'ulteriore sviluppo della ferrovia; il maggiore utilizzo della ferrovia e la creazione di sinergie orientate all'utenza nel trasporto passeggeri a lunga distanza, regionale e locale.	Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti [2000].

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Trasporti	Trasporto stradale: rafforzare la qualità del settore stradale	<p>Astenersi dal costruire nuove strade di grande comunicazione per il trasporto transalpino. I progetti stradali di grande comunicazione per il trasporto intraalpino possono essere realizzati solo a condizione che:</p> <p>gli obiettivi stabiliti all'articolo 2, comma 2, lettera j della Convenzione delle Alpi (“...ridurre gli effetti negativi e i rischi derivanti dal traffico interalpino e transalpino ad un livello che sia tollerabile per l'uomo, la fauna, la flora e il loro habitat, tra l'altro attuando un più consistente trasferimento su rotaia dei trasporti e in particolare del trasporto merci, soprattutto mediante la creazione di infrastrutture adeguate e di incentivi conformi al mercato, senza discriminazione sulla base della nazionalità”) possano essere raggiunti tramite appropriati interventi di precauzione o di compensazione realizzati in base ai risultati di una valutazione dell'impatto ambientale;</p> <p>le esigenze di capacità di trasporto non possano essere soddisfatte né tramite un migliore sfruttamento delle capacità stradali e ferroviarie esistenti, né potenziando o costruendo infrastrutture ferroviarie e di navigazione, né migliorando il trasporto combinato o adottando altri interventi di organizzazione dei trasporti;</p> <p>dalla verifica di opportunità risulti che il progetto è economico, che i rischi sono controllabili e che l'esito della valutazione dell'impatto ambientale è positivo;</p> <p>si tenga conto dei piani/programmi di assetto territoriale e dello sviluppo sostenibile.</p>	Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti [2000].
	Trasporto marittimo e fluviale: sviluppare le infrastrutture, semplificare il quadro regolamentare con la creazione di sportelli unici ed integrare norme sociali per creare vere autostrade del mare	<p>Tale obiettivo generale è perseguibile attraverso:</p> <p>stabilire nuove norme più chiare in materia di pilotaggio, manutenzione, dockers, ecc.;</p> <p>semplificare le norme di funzionamento dei porti e riunire tutti i soggetti interessati della catena logistica (caricatori, armatori, trasportatori, ecc..) in uno sportello unico;</p> <p>realizzare uno spazio interno della navigazione (in virtù delle regolamentazioni internazionali, le rotte marittime fra Stati membri sono considerate come rotte esterne. La Commissione desidera quindi avviare una consultazione per elaborare una strategia completa per l'istituzione di uno « spazio marittimo comune »);</p> <p>sviluppare le capacità portuali (per assorbire la crescita marittima prevista, è necessario effettuare investimenti nei porti per migliorarne ed estenderne i servizi, puntando sulla concorrenza e sull'introduzione di norme chiare in materia di contributi del servizio pubblico).</p>	Commissione europea “Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente” [COM(2006) 314].
	Crescita dei trasporti e sostegno alla mobilità con un obiettivo di riduzione delle emissioni del 60%	<p>È necessario che si affermino nuove modalità di trasporto per poter condurre a destinazione congiuntamente volumi superiori di merci e un numero maggiore di passeggeri utilizzando i modi (o le combinazioni di modi) di trasporto più efficienti.</p> <p>Gli sviluppi futuri devono basarsi su una molteplicità di aspetti: miglioramento dell'efficienza energetica dei veicoli in tutti i modi di trasporto; ottimizzazione dell'efficacia delle catene logistiche multimodali; utilizzo più efficiente dei trasporti e dell'infrastruttura grazie all'uso di migliori sistemi di informazione e di gestione del traffico, di una logistica avanzata e di misure di mercato.</p>	Libro Bianco: per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile [COM(2011) 144].

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Trasporti	Efficiente rete essenziale per il trasporto interurbano multimodale	Consolidamento di grossi volumi nei trasferimenti sulle lunghe distanze, ovvero un uso maggiore dei trasporti con autobus, ferrovia e aereo per i passeggeri e, nel caso delle merci, di soluzioni multimodali basate sui trasporti marittimi e ferroviari.	Libro Bianco: per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile [COM(2011) 144].
		È necessaria una migliore integrazione delle reti modali: gli aeroporti, i porti e le stazioni ferroviarie, degli autobus e della metropolitana dovranno essere sempre più collegati fra loro e trasformati in piattaforme di connessione multimodale per i passeggeri. L'integrazione multimodale degli spostamenti dovrebbe essere facilitata dalla diffusione delle informazioni online e dei sistemi di prenotazione e pagamento elettronici che integrino tutti i mezzi di trasporto. Una maggiore diffusione dei modi di trasporto collettivi dovrà andare di pari passo con un'adeguata definizione dei diritti dei passeggeri.	
	Trasporti urbani puliti e pendolarismo	Nelle città il passaggio a modalità di trasporto meno inquinanti è facilitato dalla minore varietà di veicoli necessari e dall'elevata densità della popolazione. Vi è una più ampia disponibilità di alternative di trasporto pubblico come pure la possibilità di spostarsi a piedi o in bicicletta. Le città patiscono maggiormente i problemi di congestione, scarsa qualità dell'aria ed esposizione all'inquinamento acustico. Il trasporto urbano è responsabile di circa un quarto delle emissioni di CO2 del settore dei trasporti e il 69% degli incidenti stradali avviene nelle città. La graduale eliminazione dall'ambiente urbano dei veicoli "alimentati con carburanti convenzionali" è uno dei fattori che possono maggiormente contribuire alla riduzione della dipendenza dal petrolio, delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico e acustico. Ciò dovrà essere integrato dallo sviluppo di adeguate infrastrutture per la ricarica/rifornimento dei nuovi veicoli.	Libro Bianco: per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile [COM(2011) 144].
Un aumento degli spostamenti con i mezzi di trasporto collettivi, combinato con un minimo di obblighi di servizio, permetterà di aumentare la densità e la frequenza del servizio, generando così un circolo virtuoso per i modi di trasporto pubblici. I volumi di traffico potranno essere ridotti anche grazie alla gestione della domanda e alla pianificazione territoriale. Le misure per facilitare gli spostamenti a piedi e in bicicletta devono diventare parte integrante della progettazione infrastrutturale e della mobilità urbana. Deve essere incoraggiato l'uso di autoveicoli per passeggeri più piccoli, leggeri e specializzati. Il cospicuo parco veicoli urbano composto da autobus, taxi e furgoni per le consegne si presta particolarmente bene all'introduzione di sistemi di propulsione e carburanti alternativi. In questo modo si potrebbe contribuire in modo sostanziale a ridurre l'intensità di carbonio dei trasporti urbani, fornendo al contempo un banco di prova per le nuove tecnologie e opportunità per una rapida commercializzazione delle innovazioni. L'uso dei trasporti pubblici e la graduale introduzione di propulsori alternativi possono essere favoriti inoltre dall'introduzione di pedaggi stradali e dall'eliminazione di distorsioni della tassazione.		Libro Bianco: per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile [COM(2011) 144].	

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Trasporti	Uno spazio unico europeo dei trasporti	Uno spazio unico europeo dei trasporti deve facilitare gli spostamenti di persone e merci, ridurre i costi e migliorare la sostenibilità dei trasporti europei. Il settore in cui le strozzature sono ancora molto evidenti è il mercato interno dei servizi ferroviari, il cui completamento costituisce una priorità per realizzare uno spazio ferroviario europeo unico.	Libro Bianco: per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile [COM(2011) 144].
		La qualità, l'accessibilità e l'affidabilità dei servizi di trasporto assumeranno un'importanza crescente negli anni a venire, anche a causa dell'invecchiamento della popolazione e della necessità di promuovere i trasporti pubblici. Le frequenze, la confortevolezza, la facilità di accesso, l'affidabilità dei servizi e l'integrazione intermodale costituiscono le caratteristiche principali della qualità del servizio.	
	Forme innovative di mobilità	<p>Per favorire comportamenti maggiormente sostenibili è necessario incoraggiare attivamente una migliore pianificazione della mobilità. Devono essere ampiamente disponibili informazioni relative a tutti i modi di trasporto (passeggeri e merci), alle possibilità di un loro uso combinato e al loro impatto ambientale. Essenziale sarà l'utilizzo di "biglietti intelligenti" intermodali basati su norme comuni dell'Unione europea e che ne rispettino le regole di concorrenza.</p> <p>In ambito urbano è necessaria una strategia mista per ridurre la congestione e le emissioni basata sui seguenti elementi: pianificazione territoriale, sistemi di tariffazione, infrastrutture e servizi di trasporto pubblici efficienti per i modi di trasporto non motorizzati e per la ricarica/rifornimento dei veicoli puliti. Le città al di sopra di una certa dimensione dovrebbero essere incoraggiate ad adottare piani di mobilità urbana che raggruppino tutti questi elementi e che siano perfettamente coerenti con i piani integrati di mobilità urbana.</p>	Libro Bianco: per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile [COM(2011) 144].
Integrare le varie politiche di mobilità urbana in una medesima strategia mediante la promozione dello scambio di buone prassi a tutti i livelli: locale, regionale, nazionale ed europeo	<p>Migliorare la scorrevolezza del traffico urbano attraverso le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> rendere più attraenti e sicuri gli spostamenti con i mezzi di trasporto che potrebbero sostituire le automobili; incentivare la co-modalità; promuovere gli spostamenti a piedi e in bicicletta e sviluppare le infrastrutture necessarie allo scopo; ottimizzare il ricorso all'automobile attraverso la condivisione dell'automobile ("car-sharing") e la "mobilità virtuale" (telelavoro, acquisiti elettronici ecc.) adottare una politica dei parcheggi finalizzata a ridurre il traffico; favorire collegamenti senza interruzione a livello di trasporto pubblico; ottimizzare le infrastrutture esistenti; introdurre sistemi di pedaggio urbano come è avvenuto a Londra o a Stoccolma; favorire l'introduzione di sistemi di trasporto intelligenti (STI) per una migliore pianificazione dei percorsi; favorire l'utilizzo di veicoli più puliti e più piccoli per la consegna di merci nelle città; integrare maggiormente la distribuzione di merci all'interno del perimetro urbano nella politica locale e nell'assetto istituzionale. 	Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551].	

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Trasporti	Integrare le varie politiche di mobilità urbana in una medesima strategia mediante la promozione dello scambio di buone prassi a tutti i livelli: locale, regionale, nazionale ed europeo	Ridurre l'inquinamento attraverso azioni che: sostengano le attività di ricerca e sviluppo su veicoli alimentati da carburanti alternativi (biocarburanti, idrogeno, pile a combustibile); favoriscano la commercializzazione di massa delle nuove tecnologie con incentivi economici; incoraggino lo scambio di buone prassi tra Stati membri nel settore del trasporto urbano; favoriscano una politica di acquisti compatibili con l'ambiente da parte delle amministrazioni pubbliche; internalizzino i costi esterni connessi al consumo di energia e all'inquinamento tenendo conto di tutto il ciclo di vita di un veicolo, a partire dalla sua immatricolazione; favoriscano la "guida ecologica", che permette di risparmiare carburante, in particolare tramite la formazione nelle autoscuole; favoriscano il ricorso a sistemi di regolazione del traffico (che saranno perfezionati in particolare grazie al programma "Galileo"), sostenere lo sviluppo di automobili più "intelligenti"; limitino eventualmente il traffico.	Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551].
		Trasporti urbani più "intelligenti" e più accessibili implementando programmi come "Galileo" che sviluppa numerose applicazioni di sistemi di trasporto intelligenti (STI) già disponibili ma non sufficientemente diffusi, ricorrere a sistemi di pedaggio intelligenti.	Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551]. Commissione europea "Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente" [COM(2006) 314].
		Sviluppare il sistema SESAR per il trasporto aereo, il sistema ERTMS per il settore ferroviario e il SIF per il trasporto su idrovia, sviluppare iniziative analoghe nel settore marittimo	Commissione europea "Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente" [COM(2006) 314].
		Agevolare l'accesso alle infrastrutture di trasporto urbano per soddisfare le esigenze delle persone a mobilità ridotta, con disabilità o degli anziani	
	Per quanto riguarda i grandi agglomerati urbani, si registra una tendenza allo sviluppo delle periferie e alla proliferazione delle zone abitate. Se la rete di trasporto non segue tale andamento, alcune zone rischiano l'isolamento sociale pertanto è necessario: migliorare la qualità dei trasporti collettivi; coordinare il trasporto urbano e periurbano con l'assetto del territorio; integrare meglio il trasporto passeggeri e il trasporto merci nella pianificazione urbana	Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551].	
	Sicurezza	Il problema della sicurezza nel trasporto pubblico spesso dissuade i cittadini dall'utilizzare alcune modalità di trasporto pertanto è necessario: migliorare la sicurezza dei veicoli con le nuove tecnologie; migliorare la qualità delle infrastrutture, in particolare quelle destinate ai pedoni e ai ciclisti; incoraggiare i cittadini ad essere più consapevoli dei propri comportamenti per quanto riguarda la sicurezza stradale.	Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551].

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO			
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	FONTE
Trasporti	Far emergere una "cultura della mobilità urbana" attraverso azioni di educazione, formazione e sensibilizzazione	Tale obiettivo generale è perseguibile mediante: l'organizzare di una campagna europea di sensibilizzazione del pubblico sulla mobilità urbana; l'armonizzare maggiormente le statistiche dei vari Stati membri introducendo definizioni comuni; il creare un osservatorio finalizzato a rilevare, armonizzare e sfruttare i dati destinati ai responsabili politici e al pubblico più vasto.	Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551].
	Identificare le modalità per finanziare efficacemente l'implementazione del Libro Verde	Tale obiettivo generale è perseguibile mediante: utilizzo più coerente degli strumenti finanziari esistenti, come i fondi strutturali e il Fondo di coesione, per lo sviluppo di un trasporto urbano integrato e sostenibile; introduzione di meccanismi di mercato, come il sistema di scambio delle quote di emissione; contributo degli utilizzatori, del settore privato, dei partenariati pubblico-privato al finanziamento dei trasporti pubblici urbani e periurbani.	Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551].
	Sviluppare relazioni con i Paesi terzi	Sviluppare forme di cooperazione politica e di dialogo industriale con i principali partner commerciali e gruppi regionali, in vista della conclusione di accordi. Elaborare un quadro strategico per estendere i principali assi del mercato interno dei trasporti e creare una rete con i paesi confinanti.	Commissione europea "Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente" [COM(2006) 314].

3.2 Analisi di coerenza esterna

L'analisi di coerenza esterna è un'attività che consente di:

- verificare l'eventuale esistenza di strategie di sviluppo diverse presenti sullo stesso territorio e il loro possibile grado di coesistenza;
- identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o da eliminare tra il Progetto definitivo di PRTPL e gli strumenti vigenti sul territorio regionale.

L'utilità di far emergere le incoerenze esistenti tra diversi livelli di pianificazione costituisce l'opportunità di rimodulare la definire degli obiettivi e delle conseguenti azioni di Piano, migliorando il raccordo tra i contenuti del Piano stesso ed il quadro della pianificazione e programmazione vigente.

L'analisi di coerenza viene sviluppata sia per la dimensione "verticale", intesa come analisi riferita a documenti³³, strategie e piani redatti da diversi livelli di governo territoriale sovraordinato (compresi gli obiettivi comintari e nazionali di sostenibilità), sia per la dimensione "orizzontale" da svolgersi mediante confronto con documenti redatti, dalla Regione stessa, per lo stesso ambito territoriale (contesto regionale). Sulla base di quanto detto e di quanto già analizzato nel Capitolo 2 "Inquadramento normativo, programmatico e della pianificazione vigente" si sviluppa questa attività suddividendola in:

1. di tipo verticale per verificare di compatibilità e coerenza tra gli obiettivi specifici del PRTPL e gli obiettivi discendenti da piani di livello gerarchico sovraordinato;
2. di tipo orizzontale per la verifica di compatibilità e coerenza tra gli obiettivi specifici del PRTPL e gli obiettivi generali o specifici desunti dai piani territoriali e di settore (trasporti e ambiente) vigenti riferiti allo stesso livello di governo territoriale e allo stesso ambito territoriale.

3.2.1 Analisi di coerenza esterna di tipo verticale

La verifica della coerenza di tipo verticale è finalizzata ad analizzare le correlazioni tra gli obiettivi specifici del Progetto definitivo di PRTPL e gli obiettivi contenuti in documenti programmatici e pianificatori di ambito territoriale differente e di livello gerarchico sovraordinato rispetto al PRTPL. Gli strumenti di livello sovraordinato con i quale effettuare la verifica, in questo specifico caso, sono i Piani di pertinenza nazionale predisposti e vigenti per il settore Trasporti. Si procede quindi alla compilazione della matrice di coerenza esterna per il Piano generale dei trasporti e della logistica riprendendo gli obiettivi desunti dall'analisi dei piani effettuata al Capitolo 2 "Inquadramento programmatico e pianificazione vigente".

La coerenza con gli strumenti di livello sovraordinato è stata analizzata secondo i seguenti gradi di corrispondenza:

- Obiettivi coerenti

³³ Vedi paragrafo 3.1.15 "Verifica di sostenibilità ambientale".

- Obiettivi coerenti parzialmente
- Obiettivi non coerenti
- Obiettivi non correlati

ciascuno dei quali è stato abbinato ad un colore ed a una sigla alfanumerica identificativa. La legenda di corrispondenza tra gli elementi e l'identificazione grafica prescelta per svolgere l'analisi della coerenza esterna di tipo verticale risulta essere la seguente:

LEGENDA	
C	Obiettivi coerenti
CP	Obiettivi coerenti parzialmente
NC	Obiettivi non coerenti
-	Obiettivi non correlabili

I significati attribuiti ai differenti gradi di corrispondenza sopra indicati sono i seguenti:

- “Obiettivi coerenti”: coerenza tra due obiettivi messi a confronto interpretata come esistenza di relazione diretta, intrinseca ed attinente tra gli obiettivi, sussistenza di implementazione reciproca e di concorsualità d'azione promossa dagli stessi;
- “Obiettivi coerenti parzialmente”: coerenza tra due obiettivi messi a confronto intesa come relazione parziale o indiretta tra gli obiettivi, sussistenza di un'attinenza parziale o conseguente;
- “Obiettivi non coerenti”: incoerenza tra gli obiettivi messi a confronto intesa come contraddittorietà di contenuto;
- “Obiettivi non correlabili”: assenza di relazione ed insignificatività di confronto.

Per agevolare la lettura della matrice che segue si ricordano gli obiettivi specifici:

OS1 - Individuare soluzioni, anche a titolo sperimentale e in particolare per le aree urbane, finalizzate a ridurre i consumi energetici e l'inquinamento ambientale rendendole economicamente e tecnicamente compatibili

OS 2 - Definire gli indirizzi per la pianificazione complementare

OS 3 - Definizione della rete del trasporto pubblico al fine di assicurare la massima mobilità sostenibile delle persone nel quadro di una integrazione e specializzazione funzionale dei vari modi di trasporto, all'interno del quale vengono definiti i diversi ruoli da attribuire ai servizi ferroviari, a quelli automobilistici, a quelli tranviari e a quelli marittimi

OS 4 - Definire i livelli di servizi di trasporto pubblico e provvedere alla loro classificazione

- OS 5** - Garantire e promuovere la mobilità delle persone diversamente abili attraverso l'articolazione di specifici servizi e interventi per l'eliminazione delle barriere architettoniche
Individuare le aree interessate allo sviluppo della rete dei servizi flessibili e gli eventuali correlati parametri di esercizio qualitativi e quantitativi
- OS 6** - Garantire un'equa distribuzione dei servizi sulle diverse aree del territorio finalizzata a realizzare la piena integrazione della comunità regionale
- OS 7** - Stimare il costo di esercizio dei servizio con l'obiettivo di raggiungere l'equilibrio finanziario, coperto per almeno il 35% dai ricavi derivanti dalle tariffe
- OS 8** - Stimare il fabbisogno finanziario necessario all'attuazione del PRTPL e individuare i criteri di intervento finanziario della Regione, sia in riferimento alle spese di gestione che a quelle di investimento, tenendo conto delle caratteristiche dei servizi e del territorio
Individuare le forme organizzative più idonee a garantire l'integrazione modale del trasporto di persone
- OS 9** - Individuare la localizzazione delle infrastrutture al servizio del trasporto pubblico di interesse regionale in coerenza con la pianificazione territoriale regionale, nonché dettare i criteri qualitativi e quantitativi per la realizzazione delle infrastrutture al di sotto della soglia di interesse regionale al servizio del trasporto pubblico
- OS 10** - Definire i parametri di qualità e quantità dei servizi e il relativo sistema di valutazione
- OS 11** - Individuare le aree interessate allo sviluppo della rete dei servizi flessibili e gli eventuali correlati parametri di esercizio qualitativi e quantitativi
- OS 12** - Garantire un'equa distribuzione dei servizi sulle diverse aree del territorio finalizzata a realizzare la piena integrazione della comunità regionale.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DEL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO E DELLA LOGISTICA (PGTL)													
		OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
		OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
OBIETTIVI DEL PIANO GENERALE DEI TRASPORTI E DELLA LOGISTICA	1. Servire la domanda di trasporto a livelli di qualità del servizio adeguati attuato con strategie infrastrutturali, di mercato, normative, organizzative e di tutela dei consumatori..	-	C	C	-	-	-	C	-	C	C	-	-
	2. Servire la domanda di trasporto con un sistema di offerta ambientalmente sostenibile, che miri al raggiungimento di obiettivi di compatibilità ambientale..	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
	3. Assicurare il continuo innalzamento degli standard di sicurezza..	-	-	C	-	-	-	C	-	C	-	-	-
	4. Utilizzare in modo efficiente le risorse dedicate alla fornitura di servizi e alla realizzazione di infrastrutture di trasporto ottimizzando gli investimenti infrastrutturali attraverso appropriati interventi sul fronte organizzativo-gestionale..	-	-	-	-	-	C	-	C	-	-	CP	C
	5. Colmare i differenziali fra diverse aree del Paese incentivando lo sviluppo territoriale con strategia della mobilità, sviluppo delle reti locali e SNIT e integrazione funzionale tra reti principali e locali..	C	-	-	C	C	-	-	-	C	C	-	-
	6. Integrazione con l'Europa assicurando la fluidità dei traffici..	C	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-
	7. Creare una forte integrazione di infrastrutture e di servizi di trasporto multimodale tra i terminal di transhipment, le regioni del Nord e quelle europee..	C	C	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-
	8. Accrescere la professionalità attraverso la previsione di stabili strumenti di formazione, aggiornamento e riqualificazione professionale..	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dall'analisi emerge come siano molteplici le correlazioni esistenti tra gli obiettivi del Piano generale del traffico e della logistica ed il Piano regionale del trasporto pubblico locale che, nello specifico e di seguito riepilogati, riguardano i seguenti aspetti:

- attribuire livelli di qualità al servizio con interventi di tipo infrastrutturale, organizzativo, normativo e di tutela del consumatore;
- offrire un servizio ambientalmente orientato capace di raggiungere obiettivi di sostenibilità ambientale;
- migliorare continuamente gli standard di sicurezza (diversamente abili, qualità dei servizi ed esercizi flessibili di qualità);
- utilizzare razionalmente le risorse destinate agli investimenti infrastrutturali (soluzioni volte alla riduzione dei consumi energetici, dell'inquinamento);
- contribuire allo sviluppo delle reti locali e SNIT con reti principali;
- integrare la rete delle infrastrutture di trasporto con l'Europa per rendere i flussi di traffico scorrevoli (capacità delle infrastrutture e funzionalità dei nodi di interscambio);
- migliorare l'integrazione tra le infrastrutture di interscambio ed i servizi di trasporto intermodale.

3.2.2 *Verifica di sostenibilità ambientale (coerenza esterna di tipo verticale)*

Come anticipato al paragrafo iniziale, la verifica che segue analizza la coerenza tra gli obiettivi specifici del Progetto definitivo di PRTPL e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e del settore trasporti estratti dai documenti di riferimento per la strategia comunitaria e nazionale di sostenibilità ambientale. Tale attività si inserisce nell'ambito della verifica di coerenza esterna di tipo verticale.

Lo strumento utilizzato per effettuare tale verifica è la costruzione di una matrice di confronto; il criterio utilizzato nell'analisi si basa sul riscontro di elementi di coerenza tra gli obiettivi specifici del PRTPL e gli obiettivi estratti dai documenti di riferimento esaminati. Scopo dell'analisi è evidenziare se vi è coerenza, se ve n'è parzialmente, se c'è incoerenza o se gli obiettivi non sono confrontabili fra loro in quanto senza correlazione reciproca. La coerenza è stata valutata secondo i seguenti gradi di corrispondenza:

- Obiettivi coerenti
- Obiettivi coerenti parzialmente
- Obiettivi non coerenti
- Obiettivi non correlati

ciascuno dei quali è stato abbinato ad un colore ed a una sigla alfanumerica identificativa. La legenda di corrispondenza tra gli elementi e la rappresentazione grafica prescelta per svolgere l'analisi della coerenza esterna di tipo verticale risulta essere la seguente:

LEGENDA	
C	Obiettivi coerenti
CP	Obiettivi coerenti parzialmente
NC	Obiettivi non coerenti
-	Obiettivi non correlabili

I significati attribuiti ai differenti gradi di corrispondenza sopra indicati sono i seguenti:

- “Obiettivi coerenti”: coerenza tra due obiettivi messi a confronto interpretata come esistenza di relazione diretta, intrinseca ed attinente tra gli obiettivi, sussistenza di implementazione reciproca e di concorsualità d’azione promossa dagli stessi;
- “Obiettivi coerenti parzialmente”: coerenza tra due obiettivi messi a confronto intesa come relazione parziale o indiretta tra gli obiettivi, sussistenza di un’attinenza parziale o conseguente;
- “Obiettivi non coerenti”: incoerenza tra gli obiettivi messi a confronto intesa come contraddittorietà di contenuto;
- “Obiettivi non correlabili”: assenza di relazione ed insignificatività di confronto.

Per agevolare la lettura della matrice che segue si ricordano gli obiettivi specifici:

OS1 - Individuare soluzioni, anche a titolo sperimentale e in particolare per le aree urbane, finalizzate a ridurre i consumi energetici e l’inquinamento ambientale rendendole economicamente e tecnicamente compatibili

OS 2 - Definire gli indirizzi per la pianificazione complementare

OS 3 - Definizione della rete del trasporto pubblico al fine di assicurare la massima mobilità sostenibile delle persone nel quadro di una integrazione e specializzazione funzionale dei vari modi di trasporto, all’interno del quale vengono definiti i diversi ruoli da attribuire ai servizi ferroviari, a quelli automobilistici, a quelli tranviari e a quelli marittimi

OS 4 - Definire i livelli di servizi di trasporto pubblico e provvedere alla loro classificazione

OS 5 - Garantire e promuovere la mobilità delle persone diversamente abili attraverso l’articolazione di specifici servizi e interventi per l’eliminazione delle barriere architettoniche
Individuare le aree interessate allo sviluppo della rete dei servizi flessibili e gli eventuali correlati parametri di esercizio qualitativi e quantitativi

OS 6 - Garantire un’equa distribuzione dei servizi sulle diverse aree del territorio finalizzata a realizzare la piena integrazione della comunità regionale

OS 7 - Stimare il costo di esercizio dei servizio con l'obiettivo di raggiungere l'equilibrio finanziario, coperto per almeno il 35% dai ricavi derivanti dalle tariffe

OS 8 - Stimare il fabbisogno finanziario necessario all'attuazione del PRTPL e individuare i criteri di intervento finanziario della Regione, sia in riferimento alle spese di gestione che a quelle di investimento, tenendo conto delle caratteristiche dei servizi e del territorio
Individuare le forme organizzative più idonee a garantire l'integrazione modale del trasporto di persone

OS 9 - Individuare la localizzazione delle infrastrutture al servizio del trasporto pubblico di interesse regionale in coerenza con la pianificazione territoriale regionale, nonché dettare i criteri qualitativi e quantitativi per la realizzazione delle infrastrutture al di sotto della soglia di interesse regionale al servizio del trasporto pubblico

OS 10 - Definire i parametri di qualità e quantità dei servizi e il relativo sistema di valutazione

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO																
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP													
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12		
CLIMA ED ATMOSFERA	Conseguire entro il 2008-2012 una riduzione delle emissioni di gas di serra dell'8% rispetto ai livelli del 1990	Individuare ed intraprendere azioni specifiche per ridurre le emissioni di gas ad effetto serra nel settore dell'aviazione.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Individuare e intraprendere azioni specifiche per ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra derivanti dalla navigazione marittima.	CP	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	
		Incentivare il passaggio a modalità di trasporto più efficaci e pulite, incluso il miglioramento dell'organizzazione e della logistica.	CP	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	
		Individuare e intraprendere azioni specifiche, inclusa qualsiasi misura legislativa adeguata, per ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra derivanti dai veicoli a motore, ivi comprese le emissioni di N ₂ O.	CP	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	
		Promuovere lo sviluppo e l'uso di carburanti alternativi e di veicoli a basso consumo energetico al fine di aumentare, in modo sostanziale e continuo, la loro percentuale.	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	
		Promuovere misure volte a tener conto della totalità dei costi ambientali nel prezzo dei trasporti.	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-
		Coprire con i biocarburanti il 5,75% del consumo di combustibile per i trasporti entro il 2010 (traguardo indicativo - direttiva 2003/30/CE), nell'eventuale prospettiva di aumentarne la percentuale all'8% entro il 2015.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	CP	-
	Riduzione delle emissioni globali dei gas serra del 70% nel lungo termine	Stabilizzazione emissioni di gas serra ad un livello tale da prevenire effetti pericolosi per il sistema climatico.	CP	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	
	Adattamento ai cambiamenti climatici	Riduzione della vulnerabilità agli effetti dei cambiamenti climatici.	CP	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	
Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente	Ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera, in particolare SO ₂ , NO _x , COVNM, NH ₃ , CO ₂ , benzene, PM ₁₀ e mantenere le concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale.	CP	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-		

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO															
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP												
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12	
		Ridurre le concentrazioni di ozono troposferico.	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	
		Proteggere i suoli ed estendere le foreste per l'assorbimento delle emissioni di CO ₂ .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Limitare i rischi derivanti dall'esposizione al PM _{2,5} e ridurre l'esposizione dei cittadini alle polveri sottili, in particolare nelle aree urbane.	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-
	Formazione, informazione ricerca sul clima	Informazione al pubblico e formazione.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Approfondimento delle conoscenze sulle cause e gli effetti dei cambiamenti climatici.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RUMORE	Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti sia all'origine sia tramite misure di attenuazione per garantire che i livelli globali di esposizione minimizzino gli effetti negativi sulla salute	Riduzione della percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	
	Ridurre l'inquinamento acustico e della popolazione esposta	Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore con: – nuove tecnologie di trasporto e motorizzazioni a bassa emissione acustica; – nuove tecnologie nei sistemi attivi e passivi di controllo del rumore.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	
		Adottare interventi più incisivi nella lotta all'inquinamento acustico considerando la particolarità della topografia alpina.	-	-	-	-	-	-	-	C-	-	-	-	-	
ACQUE SUPERFICIALI	Garantire l'uso sostenibile e una qualità elevata delle risorse idriche	Conseguire livelli di qualità delle acque che non producano impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente e garantire che il tasso di estrazione delle risorse idriche risulti sostenibile sul lungo periodo.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Conservazione o ripristino della risorsa idrica	Riduzione delle perdite nel settore civile e agricolo. Riduzione dei consumi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Miglioramento della qualità della risorsa idrica	Protezione, miglioramento e ripristino di tutti i corpi idrici.	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
SUOLO	Protezione del suolo	La tutela del suolo deve contemplare: l'erosione e la desertificazione, l'inquinamento generato da discariche di rifiuti e da attività industriali e minerarie, l'inquinamento atmosferico, idrico e generato da alcune pratiche agricole e dallo spargimento per concimazione di fanghi di depurazione contaminati da metalli pesanti, la perdita di superficie, e quindi di terreno, a scopi edilizi, il ruolo del suolo come bacino di assorbimento del carbonio in relazione al cambiamento climatico.	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-
SUOLO	Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste	Riduzione del consumo del suolo, in particolare nelle aree più sensibili e nella fascia costiera, da parte di attività produttive, infrastrutture e attività edilizie; Recupero dell'edificato residenziale ed urbano; Rivitalizzazione dei waterfront urbani; Recupero/riuso di aree storiche portuali a fini turistico/ricreativi e per il terziario avanzato; Utilizzo delle aree portuali dismesse; Ottimizzazione della rete stradale esistente; Rinaturalizzazione degli spazi urbani non edificati; Bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	-	-
		Riduzione dell'impatto di attività e strutture portuali.	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	-	-
BIODIVERSITÀ E CONSERVAZIONE DELLE RISORSE NATURALI	Tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche allo scopo di arrestare la desertificazione e la perdita di biodiversità, compresa la diversità delle risorse genetiche, nell'Unione europea e su scala mondiale	Contribuire alla prevenzione dei rischi di gravi incidenti (oleodotti, attività estrattive, trasporto marittimo di sostanze pericolose).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Promuovere l'uso sostenibile dei mari e la conservazione degli ecosistemi marini (fondali marini, estuari e zone costiere) con particolare attenzione ai siti aventi un alto valore di diversità biologica e ridurre le emissioni e le ripercussioni dei trasporti marittimi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Conservare, ripristinare ed utilizzare in modo sostenibile le zone umide.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO																
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP													
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12		
		Conservare le specie e gli habitat prevenendone la frammentazione.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Promuovere l'ampliamento della rete ecologica "Natura 2000".	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche allo scopo di arrestare la desertificazione e la perdita di biodiversità, compresa la diversità delle risorse genetiche, nell'Unione europea e su scala mondiale	Proteggere e risanare la struttura e il funzionamento dei sistemi naturali.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Arrestare la perdita di biodiversità.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Promuovere la biosicurezza, prevenire, ridurre o eliminare l'impatto sugli ecosistemi, sugli habitat e sulle specie autoctone derivante dall'introduzione di specie aliene.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Completare le conoscenze ecosistemiche e scientifiche (pressioni sulla biosfera e sull'integrità del territorio) miglioramento dell'efficacia dei sistemi di monitoraggio, vigilanza e protezione.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Estendere le coltivazioni, adottare buone pratiche agricole, pratiche biologiche o ecocompatibili, gestire in modo sostenibile le foreste.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Recuperare la funzionalità dei sistemi naturali e agricoli nelle aree montane, collinari, di pianura e marine.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Gestire il sistema delle aree naturali protette al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Migliorare la gestione delle risorse naturali, evitare il sovrasfruttamento	Migliorare l'utilizzo efficace delle risorse per ridurre lo sfruttamento complessivo delle risorse naturali non rinnovabili e i correlati impatti ambientali prodotti dallo sfruttamento delle materie prime, usando nel contempo le risorse naturali rinnovabili a un ritmo compatibile con le loro capacità di rigenerazione.	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO															
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP												
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12	
	Proteggere il territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e da fenomeni erosivi delle coste	Sviluppare norme e strumenti legislativi per: gestire in sicurezza il territorio; rendere sicure le aree a più alto rischio; adeguare il patrimonio edilizio esistente; incrementare la sicurezza degli impianti ad alto rischio; incrementare la sicurezza delle reti di infrastrutture in aree a rischio e degli edifici strategici; realizzare strumenti a supporto delle reti decisionali e sviluppare la zonazione della pericolosità e del rischio e incentivare la ricerca.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Proteggere le coste da fenomeni erosivi e le aree costiere da fenomeni di subsidenza naturale ed antropica.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ridurre e prevenire il fenomeno della desertificazione	Aggiornare l'inventario forestale nazionale e proposizione di una nuova Legge Quadro e di un nuovo piano forestale, sviluppare la produzione vivaistica, gestire il territorio tenendo conto delle caratteristiche e della vocazione dei suoli.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sistemazione idraulico-forestale dei bacini montani.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ridurre l'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli	Ridurre e prevenire i rischi connessi al trasporto marittimo di idrocarburi e altre sostanze pericolose.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Rispettare i criteri di compatibilità ambientale nello sfruttamento degli idrocarburi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ridurre l'impatto derivato dalla maricoltura.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO															
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP												
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12	
	Ridurre la pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste	Ridurre il consumo di suolo, in particolare nelle aree più sensibili e nella fascia costiera, da parte di: attività produttive; infrastrutture e attività edilizie e recuperare l'edificato residenziale ed urbano; rivitalizzare i waterfront urbani; recupero/riuso di aree storiche portuali a fini turistico/ricreativi; utilizzare le aree portuali dismesse; ottimizzare la rete stradale esistente; rinaturalizzare gli spazi urbani non edificati; bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Ridurre l'attività di prelievo delle risorse e della pesca.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ridurre l'impatto di attività e strutture portuali.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Uso sostenibile delle risorse ambientali	Minimizzare la quantità ed il "costo ambientale" delle risorse consumate (energia, acque, materiali) e dei rifiuti prodotti.	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
		Aumentare il riuso ed il recupero delle risorse ambientali utilizzate.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Diffondere i consumi ed i comportamenti "ambientalmente" corretti.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AMBIENTE URBANO	Migliore qualità dell'ambiente urbano	Riduzione ed eliminazione tendenziale dell'esposizione della popolazione all'inquinamento (atmosfera, acustico, idrico, del suolo).	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	
		Contenimento della mobilità a maggiore impatto ambientale; Controllo del traffico nei centri urbani e promozione di attività alternative alla mobilità privata; Sviluppo servizi telematici sostitutivi di mobilità; Infrastrutturazione urbana a favore della modalità di trasporto ciclopedonale.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO															
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP												
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12	
POPOLAZIONE E SALUTE	Contribuire ad un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente attraverso uno sviluppo urbano sostenibile	Usa sostenibile ed elevata qualità delle acque: garantire un livello elevato di protezione delle acque di balneazione, procedendo segnatamente alla revisione della direttiva sulle acque di balneazione.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Inquinamento acustico: completare e potenziare le misure in particolare dai veicoli a motore, ivi comprese misure per ridurre il rumore proveniente dall'interazione tra pneumatici e rivestimento stradale che non compromettano la sicurezza stradale, dai veicoli ferroviari, dagli aeromobili e dai macchinari fissi; elaborazione e applicazione di strumenti diretti a ridurre il rumore del traffico, ove opportuno, per esempio attraverso una diminuzione della domanda di trasporti, il passaggio a mezzi di trasporto meno rumorosi e la promozione di misure tecniche e di una pianificazione sostenibile dei trasporti.	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
		Ambiente urbano: promuovere un approccio integrato di tutte le politiche comunitarie e migliorare in generale la qualità dell'ambiente urbano (maggiore ricorso a trasporti pubblici, ferrovie, vie navigabili interne, spostamenti a piedi e in bicicletta, necessità di promuovere, nei trasporti pubblici, l'uso di veicoli a bassissimo livello di emissioni, ecc.).	C									C			
		Ridurre l'incidenza del carico di malattia, con particolare attenzione alle fasce vulnerabili della popolazione, dovuto a fattori ambientali, quali metalli pesanti, diossine e PCB, pesticidi, sostanze che alterano il sistema endocrino, e ad inquinamento atmosferico, idrico, del suolo, acustico, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-
	Contribuire ad una migliore qualità della vita riducendo ed eliminando l'esposizione della popolazione all'inquinamento (atmosferico, acustico, idrico, del suolo).	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
		Rafforzamento della coesione e integrazione sociale, del senso di appartenenza, della convivenza e vivibilità delle aree urbane.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Migliorare la qualità sociale e della partecipazione democratica.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Istituire regole comuni in materia di qualifiche professionali e condizioni di lavoro.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Intervenire per ridurre le differenze eccessive fra i livelli di tassazione sui carburanti.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ENERGIA	Promuovere un utilizzo razionale dell'energia al fine di contenere i consumi energetici	Ridurre i consumi energetici nel settore trasporti e nei settori industriale, abitativo e terziario.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
		Migliorare il rendimento energetico in tutta l'UE e sostenere le attività di ricerca, dimostrazione e introduzione sul mercato di nuove tecnologie promettenti.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto	Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, eolico, fotovoltaico, geotermia, idroelettrico, rifiuti, biogas).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Tale obiettivo è perseguibile mediante lo sviluppo di: rete europea, con norme comuni sugli scambi transfrontalieri per permettere ai fornitori un accesso armonizzato alle reti nazionali; un piano prioritario di interconnessione, per aumentare gli investimenti nelle infrastrutture di interconnessione tra le reti nazionali; modalità di investimento nelle capacità di generazione per fare fronte ai consumi, utilizzando l'apertura dei mercati e la competitività per stimolare l'investimento; separazione più netta delle attività per distinguere nettamente chi produce da chi trasporta il gas e l'elettricità; rafforzare la competitività dell'industria europea, facendo in modo che l'energia sia disponibile a prezzi accessibili.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
	Garantire misure per l'approvvigionamento costante di energia sviluppando meccanismi di riserva e di solidarietà efficaci per evitare le crisi di approvvigionamento energetico	Creare un "Osservatorio europeo sull'approvvigionamento energetico" incaricato di sorvegliare il mercato dell'energia e di identificare possibili carenze identificando un meccanismo rapido di solidarietà per far fronte alle crisi di approvvigionamento dovute a danni alle infrastrutture di un paese.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sviluppare tecnologie che consentano di produrre energia più pulita e più sostenibile (efficienza energetica, fonti rinnovabili)	Aumentare l'efficienza del parco termoelettrico mediante: nuovi cicli combinati a gas naturale; nuovi impianti cogenerazione industriale e civile, repowering degli impianti esistenti; gassificazione di emulsioni e residui; introduzione del ciclo dell'idrogeno (a medio termine).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sviluppare tecnologie che consentano di produrre energia più pulita e più sostenibile (efficienza energetica, fonti rinnovabili)	Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili, utilizzare biocarburanti nelle benzine e nei gasoli, attuare il recupero del biogas nelle discariche esistenti.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ridurre le emissioni nei settori non energetici, aumentare la penetrazione del gas naturale negli usi civili e industriali, abbattere le emissioni di N ₂ O da processi industriali, abbattere le emissioni di CH ₄ dalle discariche, avviare il riciclaggio e recupero energetico dai rifiuti, abbattere le emissioni di CH ₄ dagli allevamenti agricoli, ridurre le emissioni di HFC, PFC, SF ₆ da processi industriali e apparecchiature.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
		Avviare la disgiunzione tra la crescita economica ed il consumo energetico e promuovere: campagne per promuovere l'efficienza energetica, compresa l'efficienza negli edifici; il ricorso agli strumenti finanziari e appropriati meccanismi per attrarre investimenti; un rinnovato impegno nel settore dei trasporti; un sistema europeo di "certificati bianchi" in materia energetica, negoziabili; maggiori informazioni sui rendimenti energetici dei principali prodotti ad elevato consumo energetico, compresi gli elettrodomestici, gli autoveicoli e i macchinari industriali e, possibilmente, standard minimi di rendimento.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
		Ridurre il consumo di energia del 20% entro il 2020: questo è l'obiettivo che l'UE si è fissata nell'ambito del piano d'azione per l'efficienza energetica (2007-2012).	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-
	Sviluppare tecnologie che consentano di produrre energia più pulita e più sostenibile (efficienza energetica, fonti rinnovabili)	Sviluppare le energie rinnovabili introducendo: una tabella di marcia per l'energia rinnovabile capace di consentire la revisione degli obiettivi generali e particolari dell'UE entro il 2020; il redigere un elenco di misure per favorire lo sviluppo delle fonti di energia pulite e rinnovabili integrando anche le iniziative nel settore della biomassa e l'aiuto a favore dell'energia elettrica generata da fonti di energia rinnovabili.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sviluppare e utilizzare nuove tecnologie energetiche	Elaborare un "Piano strategico per le tecnologie energetiche" inteso a strutturare gli sforzi di ricerca nel settore energetico e a facilitare la corretta applicazione commerciale delle nuove tecnologie.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Avviare un dialogo internazionale con i partner energetici dell'UE è fondamentale per garantire la sostenibilità, la competitività e la sicurezza dell'energia in Europa	Definire una posizione comune in materia di mix energetico, di nuove infrastrutture e di partenariati energetici con paesi terzi. Sulla base del riesame strategico della politica energetica.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
TRASPORTI	Trasporto aereo: controllare la crescita del trasporto aereo, combattere la saturazione del cielo e preservare il livello di sicurezza pur garantendo la tutela dell'ambiente	Avviare: un quadro regolamentare basato su regole comuni di uso dello spazio aereo; una gestione comune civile/militare del traffico aereo; un dialogo con le parti sociali per stabilire accordi tra le organizzazioni interessate; una cooperazione con Eurocontrol; un sistema di sorveglianza, ispezioni e sanzioni per garantire l'attuazione effettiva delle norme.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ristrutturare e integrare il mercato interno del settore aereo attraverso: l'ampliamento del mercato interno e l'estensione degli effetti positivi ai collegamenti aerei con i paesi terzi; il completare l'istituzione del cielo unico europeo per migliorare l'efficienza del trasporto aereo nell'UE; l'investire per aumentare le capacità aeroportuali, chiarendo contemporaneamente le regole relative alle tasse; il ridurre l'impatto ambientale della rapida crescita del traffico.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRASPORTI	Trasporto aereo: controllare la crescita del trasporto aereo, combattere la saturazione del cielo e preservare il livello di sicurezza pur garantendo la tutela dell'ambiente	Ridurre, per quanto possibile, l'impatto ambientale e acustico prodotto dal traffico aereo.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Adottano misure adeguate per limitare, in termini di spazio e tempo, il traffico aereo non motorizzato nel tempo libero al fine di proteggere la fauna selvatica.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Migliorare il sistema di trasporti pubblici che collega gli aeroporti siti nelle vicinanze delle Alpi con le diverse regioni alpine per poter far fronte alla domanda di trasporto aereo senza aumentare la pressione sull'ambiente (limitare la costruzione ed il potenziamento significativo degli aeroporti esistenti nel territorio alpino).	C	C	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
	Trasporto ferroviario: rilanciare le ferrovie creando uno spazio ferroviario integrato, efficiente, competitivo e sicuro mettendo a punto una rete apposita per il trasporto merci	Tale obiettivo è perseguibile mediante: lo sviluppo di un approccio comune della sicurezza per integrare gradualmente i sistemi nazionali di sicurezza; il completamento di provvedimenti dell'interoperabilità per facilitare la circolazione transfrontaliera e ridurre i costi sulla rete ad alta velocità; la creazione di strumenti di controllo efficace (Agenzia europea per la sicurezza e l'interoperabilità ferroviaria); l'estendere l'apertura del mercato del trasporto merci ferroviario; l'adesione all'organizzazione intergovernativa per i trasporti internazionali ferroviari (OTIF).	CP	CP	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	-
TRASPORTI	Trasporto ferroviario: rilanciare le ferrovie creando uno spazio ferroviario integrato, efficiente, competitivo e sicuro mettendo a punto una rete apposita per il trasporto merci	Liberalizzare il trasporto internazionale di passeggeri attraverso: il proporre misure riguardanti l'accesso al mercato e alla professione; accelerare gli sforzi per eliminare gli ostacoli tecnici e operativi al traffico internazionale; istituire una rete dedicata al trasporto merci per ferrovia nell'ambito di una politica della logistica dei trasporti; organizzare la sorveglianza del mercato ferroviario.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Sostenere: il miglioramento dell'infrastruttura ferroviaria tramite la costruzione e lo sviluppo di grandi assi transalpini, inclusi i relativi raccordi e adeguati terminali; l'ulteriore ottimizzazione gestionale e l'ammodernamento della ferrovia, in particolare per i trasporti transfrontalieri; i provvedimenti tesi a trasferire sulla rotaia in particolare il trasporto merci a lunga distanza, nonché ad armonizzare maggiormente la tariffazione per l'utilizzo delle infrastrutture di trasporto; i sistemi di trasporto intermodali, nonché l'ulteriore sviluppo della ferrovia; il maggiore utilizzo della ferrovia e la creazione di sinergie orientate all'utenza nel trasporto passeggeri a lunga distanza, regionale e locale.	CP	-	-	-	CP	CP	-	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
TRASPORTI	Trasporto stradale: rafforzare la qualità del settore stradale	Astenersi dal costruire nuove strade di grande comunicazione per il trasporto transalpino. I progetti stradali di grande comunicazione per il trasporto intraalpino possono essere realizzati solo a condizione che: gli obiettivi stabiliti all'articolo 2, comma 2, lettera j della Convenzione delle Alpi ("...ridurre gli effetti negativi e i rischi derivanti dal traffico interalpino e transalpino ad un livello che sia tollerabile per l'uomo, la fauna, la flora e il loro habitat ...") possano essere raggiunti tramite appropriati interventi di precauzione o di compensazione realizzati in base ai risultati della valutazione dell'impatto ambientale; le esigenze di capacità di trasporto non possano essere soddisfatte né tramite un sfruttamento delle capacità stradali e ferroviarie esistenti, né costruendo infrastrutture ferroviarie e di navigazione, né migliorando il trasporto combinato o adottando altri interventi di organizzazione dei trasporti; dalla verifica di opportunità risulti che il progetto è economico, che i rischi sono controllabili e che l'esito della valutazione dell'impatto ambientale è positivo; si tenga conto dei piani/programmi di assetto territoriale e dello sviluppo sostenibile.	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
TRASPORTI	Trasporto marittimo e fluviale: sviluppare le infrastrutture, semplificare il quadro regolamentare con la creazione di sportelli unici ed integrare norme sociali per creare vere autostrade del mare	Tale obiettivo generale è perseguibile attraverso: stabilire nuove norme più chiare in materia di pilotaggio, manutenzione, dockers, ecc.; semplificare le norme di funzionamento dei porti e riunire tutti i soggetti interessati della catena logistica (caricatori, armatori, trasportatori, ecc.) in uno sportello unico. realizzare uno spazio interno della navigazione (in virtù delle regolamentazioni internazionali, le rotte marittime fra Stati membri sono considerate come rotte esterne. La Commissione desidera quindi avviare una consultazione per elaborare una strategia completa per l'istituzione di uno « spazio marittimo comune ») sviluppare le capacità portuali (per assorbire la crescita marittima prevista, è necessario effettuare investimenti nei porti per migliorarne ed estenderne i servizi, puntando sulla concorrenza e sull'introduzione di norme chiare in materia di contributi del servizio pubblico).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Crescita dei trasporti e sostegno alla mobilità con un obiettivo di riduzione delle emissioni del 60%	È necessario che si affermino nuove modalità di trasporto per poter condurre a destinazione congiuntamente volumi superiori di merci e un numero maggiore di passeggeri utilizzando i modi (o le combinazioni di modi) di trasporto più efficienti. Gli sviluppi futuri devono basarsi su una molteplicità di aspetti: miglioramento dell'efficienza energetica dei veicoli in tutti i modi di trasporto; ottimizzazione dell'efficacia delle catene logistiche multimodali; utilizzo più efficiente dei trasporti e dell'infrastruttura grazie all'uso di migliori sistemi di informazione e di gestione del traffico, di una logistica avanzata e di misure di mercato.	CP	CP	CP	CP	C	C	C	C	C	C	CP	CP

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
TRASPORTI	Efficiente rete essenziale per il trasporto interurbano multimodale	Consolidamento di grossi volumi nei trasferimenti sulle lunghe distanze, ovvero un uso maggiore dei trasporti con autobus, ferrovia e aereo per i passeggeri e, nel caso delle merci, di soluzioni multimodali basate sui trasporti marittimi e ferroviari.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
		Necessaria una migliore integrazione delle reti modali: gli aeroporti, i porti e le stazioni ferroviarie, degli autobus e della metropolitana dovranno essere sempre più collegati fra loro e trasformati in piattaforme di connessione multimodale per i passeggeri. L'integrazione multimodale dovrebbe essere facilitata dalla diffusione delle informazioni online e dei sistemi di prenotazione e pagamento elettronici. Una maggiore diffusione dei modi di trasporto collettivi dovrà andare di pari passo con un'adeguata definizione dei diritti dei passeggeri.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	Trasporti urbani puliti e pendolarismo	Nelle città il passaggio a modalità di trasporto meno inquinanti è facilitato dalla minore varietà di veicoli necessari e dall'elevata densità della popolazione. Vi è una più ampia disponibilità di alternative di trasporto pubblico come pure la possibilità di spostarsi a piedi o in bicicletta. Le città patiscono maggiormente i problemi di congestione, scarsa qualità dell'aria ed esposizione all'inquinamento acustico. Il trasporto urbano è responsabile di circa un quarto delle emissioni di CO2 del settore dei trasporti e il 69% degli incidenti stradali avviene nelle città. La graduale eliminazione dall'ambiente urbano dei veicoli "alimentati con carburanti convenzionali" è uno dei fattori che possono maggiormente contribuire alla riduzione della dipendenza dal petrolio, delle emissioni di gas serra e dell'inquinamento atmosferico e acustico.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
TRASPORTI	Trasporti urbani puliti e pendolarismo	Un aumento degli spostamenti con i mezzi di trasporto collettivi, combinato con un minimo di obblighi di servizio, permetterà di aumentare la densità e la frequenza del servizio, generando così un circolo virtuoso per i modi di trasporto pubblici. I volumi di traffico potranno essere ridotti anche grazie alla gestione della domanda e alla pianificazione territoriale. Le misure per facilitare gli spostamenti a piedi e in bicicletta devono diventare parte integrante della progettazione infrastrutturale e della mobilità urbana	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
		Deve essere incoraggiato l'uso di autoveicoli per passeggeri più piccoli, leggeri e specializzati. Il cospicuo parco veicoli urbano composto da autobus, taxi e furgoni per le consegne si presta particolarmente bene all'introduzione di sistemi di propulsione e carburanti alternativi. In questo modo si potrebbe contribuire in modo sostanziale a ridurre l'intensità di carbonio dei trasporti urbani, fornendo al contempo un banco di prova per le nuove tecnologie e opportunità per una rapida commercializzazione delle innovazioni. L'uso dei trasporti pubblici e la graduale introduzione di propulsori alternativi possono essere favoriti inoltre dall'introduzione di pedaggi stradali e dall'eliminazione di distorsioni della tassazione.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
TRASPORTI	Uno spazio unico europeo dei trasporti	Uno spazio unico europeo dei trasporti deve facilitare gli spostamenti di persone e merci, ridurre i costi e migliorare la sostenibilità dei trasporti europei. Il settore in cui le strozzature sono ancora molto evidenti è il mercato interno dei servizi ferroviari, il cui completamento costituisce una priorità per realizzare uno spazio ferroviario europeo unico.	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	CP	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
		La qualità, l'accessibilità e l'affidabilità dei servizi di trasporto assumeranno un'importanza crescente negli anni a venire, anche a causa dell'invecchiamento della popolazione e della necessità di promuovere i trasporti pubblici. Le frequenze, la confortevolezza, la facilità di accesso, l'affidabilità dei servizi e l'integrazione intermodale costituiscono le caratteristiche principali della qualità del servizio.	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	CP	CP
	Forme innovative di mobilità	Per favorire comportamenti maggiormente sostenibili è necessario incoraggiare attivamente una migliore pianificazione della mobilità. Devono essere ampiamente disponibili informazioni relative a tutti i modi di trasporto (passeggeri e merci), alle possibilità di un loro uso combinato e al loro impatto ambientale. Essenziale sarà l'utilizzo di "biglietti intelligenti" intermodali basati su norme comuni dell'Unione europea e che ne rispettino le regole di concorrenza.	CP	CP	CP	CP	C	C	C	C	CP	CP	CP	CP
		In ambito urbano è necessaria una strategia mista per ridurre la congestione e le emissioni basata sui seguenti elementi: pianificazione territoriale, sistemi di tariffazione, infrastrutture e servizi di trasporto pubblici efficienti per i modi di trasporto non motorizzati e per la ricarica/rifornimento dei veicoli puliti. Le città al di sopra di una certa dimensione dovrebbero essere incoraggiate ad adottare piani di mobilità urbana che raggruppino tutti questi elementi e che siano perfettamente coerenti con i piani integrati di mobilità urbana.	CP	CP	CP	C	C	C	CP	C	CP	CP	CP	CP

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
TRASPORTI	Integrare le varie politiche di mobilità urbana in una medesima strategia mediante la promozione dello scambio di buone prassi a tutti i livelli: locale, regionale, nazionale ed europeo	Migliorare la scorrevolezza del traffico urbano attraverso le seguenti azioni: rendere più attraenti e sicuri gli spostamenti con i mezzi di trasporto che potrebbero sostituire le automobili; incentivare la co-modalità; promuovere gli spostamenti a piedi e in bicicletta e sviluppare le relative infrastrutture; ottimizzare il ricorso all'automobile attraverso la condivisione dell'automobile ("car-sharing") e la "mobilità virtuale" (telelavoro, acquisiti elettr. ecc.); adottare una politica dei parcheggi per ridurre il traffico; favorire collegamenti senza interruzione per trasporto pubblico; ottimizzare le infrastrutture esistenti; introdurre sistemi di pedaggio urbano; favorire l'introduzione di sistemi di trasporto intelligenti (STI) per una migliore pianificazione dei percorsi; favorire l'utilizzo di veicoli più puliti e più piccoli per la consegna di merci e integrare maggiormente la distribuzione di merci all'interno del perimetro urbano.	C	C	C	CP	-	-	C	C	-	-	-	-
	Integrare le varie politiche di mobilità urbana in una medesima strategia mediante la promozione dello scambio di buone prassi a tutti i livelli: locale, regionale, nazionale ed europeo	Ridurre l'inquinamento attraverso azioni che: sostengano le attività di ricerca e sviluppo su veicoli alimentati da carburanti alternativi; favoriscano la commercializzazione di massa delle nuove tecnologie con incentivi economici; incoraggino lo scambio di buone prassi del trasporto urbano; favoriscano una politica di acquisti compatibili con l'ambiente da parte delle amministrazioni pubbliche; internalizzino i costi esterni connessi al consumo di energia e all'inquinamento considerando il ciclo di vita di un veicolo, a partire dalla sua immatricolazione; favoriscano il ricorso a sistemi di regolazione del traffico (che saranno perfezionati in particolare grazie al programma "Galileo"), sostenere lo sviluppo di automobili più "intelligenti"; limitino eventualmente il traffico.	-	-	-	C	-	-	-	C	-	-	CP	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO															
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP												
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12	
TRASPORTI	Integrare le varie politiche di mobilità urbana in una medesima strategia mediante la promozione dello scambio di buone prassi a tutti i livelli: locale, regionale, nazionale ed europeo	Trasporti urbani più "intelligenti" e più accessibili implementando programmi come "Galileo" che sviluppa numerose applicazioni di sistemi di trasporto intelligenti (STI) già disponibili ma non sufficientemente diffusi, ricorrere a sistemi di pedaggio intelligenti.	-	-	-	CP	CP	-	-	-	C	C	-	-	
		Sviluppare il sistema SESAR per il trasporto aereo, il sistema ERTMS per il settore ferroviario e il SIF per il trasporto su idrovia, sviluppare iniziative analoghe nel settore marittimo.	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	C	C	-	-
		Agevolare l'accesso alle infrastrutture di trasporto urbano per soddisfare le esigenze delle persone a mobilità ridotta, con disabilità o degli anziani.	-	-	C	-	-	-	-	-	-	C	C	-	-
		Per quanto riguarda i grandi agglomerati urbani, si registra una tendenza allo sviluppo delle periferie e alla proliferazione delle zone abitate. Se la rete di trasporto non segue tale andamento, alcune zone rischiano l'isolamento sociale pertanto è necessario: migliorare la qualità dei trasporti collettivi; coordinare il trasporto urbano e periurbano con l'assetto del territorio; integrare meglio il trasporto passeggeri e il trasporto merci nella pianificazione urbana.	C	-	C	C	C	C	-	-	C	C	C	-	-
TRASPORTI	Sicurezza	Il problema della sicurezza nel trasporto pubblico spesso dissuade i cittadini dall'utilizzare alcune modalità di trasporto pertanto è necessario: migliorare la sicurezza dei veicoli con le nuove tecnologie; migliorare la qualità delle infrastrutture, in particolare quelle destinate ai pedoni e ai ciclisti; incoraggiare i cittadini ad essere più consapevoli dei propri comportamenti per quanto riguarda la sicurezza stradale.	-	C	C	C	-	-	C	-	-	-	-	-	

MATRICE DI COERENZA ESTERNA DI TIPO VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DI LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO														
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E DEL SETTORE TRASPORTI A LIVELLO COMUNITARIO			OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
TEMATICA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
	Far emergere una “cultura della mobilità urbana” attraverso azioni di educazione, formazione e sensibilizzazione	Tale obiettivo generale è perseguibile mediante: l'organizzare di una campagna europea di sensibilizzazione del pubblico sulla mobilità urbana; l'armonizzare maggiormente le statistiche dei vari Stati membri introducendo definizioni comuni; il creare un osservatorio finalizzato a rilevare, armonizzare e sfruttare i dati destinati ai responsabili politici e al pubblico più vasto.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	CP	-
	Identificare le modalità per finanziare efficacemente l'implementazione del Libro Verde	Tale obiettivo generale è perseguibile mediante: utilizzo più coerente degli strumenti finanziari esistenti, come i fondi strutturali e il Fondo di coesione, per lo sviluppo di un trasporto urbano integrato e sostenibile; introduzione di meccanismi di mercato, come il sistema di scambio delle quote di emissione; contributo degli utilizzatori, del settore privato, dei partenariati pubblico-privato al finanziamento dei trasporti pubblici urbani e periurbani.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	CP
	Sviluppare relazioni con i Paesi terzi	Sviluppare forme di cooperazione politica e di dialogo industriale con i principali partner commerciali e gruppi regionali, in vista della conclusione di accordi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Elaborare un quadro strategico per estendere i principali assi del mercato interno dei trasporti e creare una rete con i paesi confinanti.												

3.2.3 *Esiti della verifica di sostenibilità ambientale*

Le aree tematiche e settoriali selezionate sono risultate pertinenti al PRTPL.

La verifica di sostenibilità ambientale svolta confrontando gli obiettivi delle strategie europea e nazionale di sostenibilità ambientale e gli obiettivi specifici di Piano, consente da un lato di affermare la pertinenza del Progetto definitivo di PRTPL rispetto alle aree tematiche e settoriali approfondite e dall'altro di individuare i probabili ambiti tematici entro i quali il PRTPL può influenzare e/o generare effetti (diretti/indiretti, positivi/negativi, ecc.) sull'ambiente e sui contesti urbani e territoriali della Regione.

Esaminando i risultati ottenuti dalla verifica di sostenibilità ambientale si riscontrano associazioni di piena coerenza o di parziale coerenza, pertanto si può affermare la sostanziale coerenza tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale e del settore trasporti enunciati dai documenti considerati e gli obiettivi specifici del Progetto definitivo di Piano regionale del trasporto pubblico locale.

L'assenza di associazioni tra obiettivi di non coerenza induce a pensare che le future azioni di Piano saranno sviluppate all'interno di un ambito da ritenersi sostanzialmente compatibile con le strategie di sostenibilità ambientale di livello comunitario e nazionale.

Il PRTPL si configura come ambito pertinente ed idoneo per sviluppare una politica della mobilità pubblica volta a promuovere una mobilità sostenibile e ambientalmente rispettosa. La sostanziale coerenza riscontrata indica come gli obiettivi specifici di Piano siano già caratterizzati da contenuti di sostenibilità tali da concorrere all'attuazione di una politica di TPL orientata alla sostenibilità ambientale e del settore Trasporti (esempio: ampia affinità con i contenuti del Libro Bianco 2011 "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile"). In particolare, il Piano concorre alla realizzazione dell'obiettivo generale di sostenibilità riferito all' "Avviare una politica sostenibile in materia di trasporti (riduzione dei volumi di traffico veicolare, dei livelli di congestione, di rumore e di inquinamento, incentivare l'impiego di modi di trasporto ecosostenibili, internalizzare i costi sociali e ambientali)" – Consiglio europeo di Goteborg 15 e 16 giugno 2001. Altri obiettivi di sostenibilità sono:

- integrare le varie politiche di mobilità urbana in una medesima strategia mediante la promozione dello scambio di buone prassi a tutti i livelli: locale, regionale, nazionale ed europeo – Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551];
- garantire che i sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzando contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente – Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile [Consiglio europeo 10917/06, 2006];
- intermodalità: riequilibrare la ripartizione tra i vari modi di trasporto grazie ad una politica volontaristica a favore dell'intermodalità e della promozione dei servizi ferroviari, marittimi e fluviali – Libro Bianco: la politica europea dei trasporti [COM(2001) 370].

La redazione di un PRTPL caratterizzato da una programmazione e pianificazione dei servizi di TPL basato sulla mobilità integrata e sostenibile diviene la base per implementare un servizio di TPL, urbano ed extraurbano, attrattivo e capace di innescare una tendenza di trasferimento di quote di domanda dal mezzo privato all'uso del trasporto pubblico.

3.2.4 *Analisi di coerenza esterna di tipo orizzontale*

Analogamente a come eseguito per l'analisi della coerenza esterna di tipo verticale, si procede alla compilazione delle matrici di coerenza esterna verificando le correlazioni esistenti tra gli obiettivi specifici del Progetto definitivo di PRTPL e gli obiettivi specifici (quando disponibili) dei piani di settore (trasporti e ambiente) vigenti e riferiti al livello di governo amministrativo regionale ed all'intero contesto territoriale regionale. Gli obiettivi di questi ultimi piani sono desunti dall'esame dei Piani compiuto al Paragrafo 2.2 "Quadro programmatico e della pianificazione vigente".

Analogamente a come proceduto prima la coerenza con gli strumenti di pari livello è stata valutata secondo i seguenti gradi di corrispondenza:

- Obiettivi coerenti
- Obiettivi coerenti parzialmente
- Obiettivi non coerenti
- Obiettivi non correlati

ciascuno dei quali è stato abbinato ad un colore ed a una sigla alfanumerica identificativa.

La legenda di corrispondenza tra gli elementi e l'identificazione grafica prescelta per svolgere l'analisi della coerenza esterna di tipo verticale risulta essere la seguente:

LEGENDA	
C	Obiettivi coerenti
CP	Obiettivi coerenti parzialmente
NC	Obiettivi non coerenti
-	Obiettivi non correlabili

I significati attribuiti ai differenti gradi di corrispondenza sopra indicati sono i seguenti:

- "Obiettivi coerenti": coerenza tra due obiettivi messi a confronto interpretata come esistenza di relazione diretta, intrinseca ed attinente tra gli obiettivi, sussistenza di implementazione reciproca e di concorsualità d'azione promossa dagli stessi;
- "Obiettivi coerenti parzialmente": coerenza tra due obiettivi messi a confronto intesa come relazione parziale o indiretta tra gli obiettivi, sussistenza di un'attinenza parziale o conseguente;
- "Obiettivi non coerenti": incoerenza tra gli obiettivi messi a confronto intesa come contraddittorietà di contenuto.
- "Obiettivi non correlabili": assenza di relazione ed insignificatività di confronto.

Per agevolare la lettura della matrice che segue si ricordano gli obiettivi specifici:

OS1 - Individuare soluzioni, anche a titolo sperimentale e in particolare per le aree urbane, finalizzate a ridurre i consumi energetici e l'inquinamento ambientale rendendole economicamente e tecnicamente compatibili.

OS 2 - Definire gli indirizzi per la pianificazione complementare

OS 3 - Definizione della rete del trasporto pubblico al fine di assicurare la massima mobilità sostenibile delle persone nel quadro di una integrazione e specializzazione funzionale dei vari modi di trasporto, all'interno del quale vengono definiti i diversi ruoli da attribuire ai servizi ferroviari, a quelli automobilistici, a quelli tranviari e a quelli marittimi

OS 4 - Definire i livelli di servizi di trasporto pubblico e provvedere alla loro classificazione

OS 5 - Garantire e promuovere la mobilità delle persone diversamente abili attraverso l'articolazione di specifici servizi e interventi per l'eliminazione delle barriere architettoniche

Individuare le aree interessate allo sviluppo della rete dei servizi flessibili e gli eventuali correlati parametri di esercizio qualitativi e quantitativi

OS 6 - Garantire un'equa distribuzione dei servizi sulle diverse aree del territorio finalizzata a realizzare la piena integrazione della comunità regionale

OS 7 - Stimare il costo di esercizio dei servizio con l'obiettivo di raggiungere l'equilibrio finanziario, coperto per almeno il 35% dai ricavi derivanti dalle tariffe

OS 8 - Stimare il fabbisogno finanziario necessario all'attuazione del PRTPL e individuare i criteri di intervento finanziario della Regione, sia in riferimento alle spese di gestione che a quelle di investimento, tenendo conto delle caratteristiche dei servizi e del territorio

Individuare le forme organizzative più idonee a garantire l'integrazione modale del trasporto di persone

OS 9 - Individuare la localizzazione delle infrastrutture al servizio del trasporto pubblico di interesse regionale in coerenza con la pianificazione territoriale regionale, nonché dettare i criteri qualitativi e quantitativi per la realizzazione delle infrastrutture al di sotto della soglia di interesse regionale al servizio del trasporto pubblico

OS 10 - Definire i parametri di qualità e quantità dei servizi e il relativo sistema di valutazione

MATRICE DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE CON GLI OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO REGIONALE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO, DELLA MOBILITÀ DELLE MERCI E DELLA LOGISTICA

		OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
		OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO REGIONALE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO, DELLA MOBILITÀ DELLE MERCI E DELLA LOGISTICA	1. Costituire il quadro programmatico per lo sviluppo di tutte le iniziative sul territorio regionale nel settore del trasporto delle merci e della logistica.	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	-	-
	2. Costituire una piattaforma logistica a scala sovra regionale definita da un complesso sistema di infrastrutture e servizi per lo sviluppo delle aree interne, locali e della mobilità infra regionale.	CP	-	-	-	CP	CP	-	-	-	-	-	-
	3. Promuovere l'evoluzione degli scali portuali verso un modello di sistema regionale dei porti nell'ottica di una complementarietà rispettosa delle regole del mercato per aumentare l'efficienza complessiva.		-	-	-				-	-	-	-	-
	4. Promuovere il trasferimento del trasporto merci e di persone da gomma a ferro/acqua nel rispetto degli indirizzi dello sviluppo sostenibile, dell'intermodalità e della co-modalità.	C	-	-	-	C	C	-	CP	-	-	-	-
	5. Perseguire la razionale utilizzazione del sistema infrastrutturale di trasporto mediante la riqualificazione della rete esistente per la decongestione del sistema viario, in particolare, dal traffico pesante.	C	-	-	-	C	C	-	-	-	-	-	-
	6. Perseguire lo sviluppo di una rete regionale di viabilità autostradale e stradale "funzionale e di qualità" correlata con lo "sviluppo sostenibile" e quindi in grado di assicurare, nel rispetto dell'ambiente e del territorio, oltre ad un adeguato livello di servizio per i flussi di traffico, anche l'aumento della sicurezza e la riduzione dell'incidentalità.	C	C	-	-	C	C	-	-	-	-	-	-

	<p>7. Valorizzare la natura policentrica della rete insediativa regionale e le sue relazioni con le realtà territoriali contermini, anche realizzando reti sussidiarie che favoriscano l'interconnettività dei servizi economico-sociali.</p>	C	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-
	<p>8. Costituire un sistema di governance condiviso per le competenze in materia di pianificazione, programmazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture di trasporto attualmente parcellizzate tra diversi soggetti.</p>	C	--	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-

La verifica evidenzia le correlazioni esistenti tra gli obiettivi generali del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica ed il Piano regionale del trasporto pubblico locale che nello specifico riguardano i seguenti aspetti:

- trasferire la mobilità merci e persone da gomma a ferro/acqua nel rispetto degli indirizzi dello sviluppo sostenibile, dell'intermodalità e della co-modalità è realizzabile se supportato da una rete di trasporto pubblico che garantisce l'integrazione modale attraverso infrastrutture a servizio del TPL;
- uso razionale e riqualificazione del sistema infrastrutturale di trasporto (reti e nodi);
- sviluppare una rete regionale di viabilità funzionale, di qualità, orientate allo "sviluppo sostenibile" e con adeguati livelli di servizio e di sicurezza;
- valorizzazione della struttura policentrica insediativa regionale mediante reti sussidiarie che favoriscano l'interconnettività dei servizi economico-sociali;
- costruire un sistema di governance condiviso per il settore trasporti.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE CON GLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO URBANISTICO REGIONALE GENERALE													
		OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
		OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO URBANISTICO REGIONALE GENERALE	1. Usso razionale del suolo regionale e salvaguardia complessiva dagli usi indiscriminati dello sviluppo urbano.	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-
	2. Salvaguardia del patrimonio storico-ambientale, delle preesistenze insediative, del paesaggio e dell'ambiente, cioè del territorio che porta i segni e i valori storico-culturali della "antropizzazione".	CP	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	-	-
	3. Creazione e potenziamento di una "rete urbana" regionale.	CP	-	-	-	CP	CP	-	-	CP	CP	-	-
	4. Realizzazione prioritaria delle direttrici nazionali di trasporto, utilizzando gli effetti indotti per la formazione di fattori di localizzazione urbano-industriale che servono nel contempo a promuovere quei processi di aggregazione e di gerarchizzazione degli insediamenti.	CP	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	-	-
	5. La casa come "servizio sociale" anche attraverso il recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio esistente specie nei centri storici.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

La verifica evidenzia le correlazioni esistenti tra gli obiettivi specifici del Piano urbanistico regionale generale ed il Piano regionale del trasporto pubblico locale che nello specifico riguardano i seguenti aspetti:

- l'uso razionale del suolo, la salvaguardia dagli usi indiscriminati dello sviluppo urbano e la salvaguardia del patrimonio storico-ambientale e del paesaggio costituiscono un orientamento da tener presente nel localizzare le infrastrutture a servizio del TPL;
- collegamento tra i centri della "rete urbana" con la rete del trasporto pubblico locale;
- collegamenti prioritari lungo le direttrici principali.

Procedendo alla verifica della Coerenza con gli obiettivi specifici per il Sistema relazionale regionale, nel seguito si compila la relativa matrice di coerenza:

MATRICE DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE CON GLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL “SISTEMA RELAZIONALE REGIONALE” DEL PIANO URBANISTICO REGIONALE GENERALE														
		OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP												
		OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12	
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO URBANISTICO REGIONALE GENERALE	1. Obiettivi di settore ed orientamenti regionali di politica portuale													
	1.1 Evitare duplicazioni di impianti speciali conseguenti all'ipotesi che la stessa corrente di traffico possa essere presente in volumi rilevanti in più porti contemporaneamente.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.2 Utilizzare al massimo le potenzialità esistenti attraverso una razionale distribuzione dei traffici e la riduzione della promiscuità d'uso delle attrezzature.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.3 Aumentare la capacità di penetrazione nei mercati internazionali per l'acquisizione di nuove correnti di traffico poiché nell'ambito del sistema si produrrà la massima valorizzazione di tutti i porti esistenti.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.4 Procedere ad una identificazione precisa degli interventi nel sistema infrastrutturale terrestre.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.5 Acquisire un maggior peso a livello nazionale per una più adeguata considerazione dei porti del Friuli - Venezia Giulia nella politica dello sviluppo portuale e marinaro.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Obiettivi di settore ed orientamenti regionali di politica ferroviaria													
	2.1 Ristrutturazione del sistema complessivo per portarlo a condizioni di omogeneità funzionale in tutte le direzioni di traffico già esistenti (di cui alcune declassate e insufficienti a realizzare la massima diffusione della mobilità individuale).	C	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-

2.2 Potenziamento della rete per quanto riguarda il traffico merci originato dal sistema portuale e produttivo regionale (interventi ai valichi internazionali, sui tronchi ferroviari e nelle stazioni).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3 Potenziamento della rete maggiore per consentire caratteristiche di trasporto di tipo metropolitano sulle direttrici di traffico che coincidono con le maggiori strutture insediative.	C	-	-	-	C	C	CP	-	-	-	-	-	-
2.4 Potenziamento della rete minore per consentire spostamenti con frequenze e velocità non inferiori a quelle delle attuali autolinee che sono presenti lungo gli stessi percorsi.	C	CP	-	-	CP	C	CP	-	-	-	-	-	-
3. Obiettivi di settore ed orientamenti di politica territoriale regionale nei riguardi della rete viaria													
3.1 Contribuire, realizzando un efficace sistema di connessioni, allo sviluppo della funzione di piattaforma di scambio fra flussi nazionali ed internazionali.	C	C	-	-	C	CP	CP	-	-	-	-	-	-
3.2 Realizzare questo sistema di connessioni in maniera tale che le arterie del sistema siano in rapporto diretto con i vari ambiti del territorio comunale ed in particolare con quelle zone dove sono stati previsti gli interventi di maggior rilievo per lo sviluppo socio-economico della Regione Friuli – Venezia Giulia.	C	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3 Sviluppare le relazioni tra le diverse aree del territorio regionale, in particolare per quanto riguarda la fascia centrale del Tagliamento.	C	C	-	-	C	-	-	-	CP	CP	-	-	-
3.4 Eliminare le maggiori situazioni di congestione, e progettare gli interventi sulla stima degli incrementi di traffico da correlare ai programmi di sviluppo previsti dal Piano urbanistico regionale generale al 1984.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5 Assicurare attraverso una razionale normativa che non si ricreino condizioni di compromissione tra insediamenti e direttrici di traffico di lunga percorrenza.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dalla verifica si evidenziano le correlazioni esistenti tra gli obiettivi specifici del Sistema relazionale regionale del Piano urbanistico regionale generale ed il Piano regionale del trasporto pubblico locale che riguardano in particolare gli aspetti che seguono riferiti alle politiche ferroviarie e della rete viaria:

- ristrutturare l'intero sistema della rete ferroviaria omogeneizzando le caratteristiche funzionali della stessa necessaria alla definizione della rete e delle infrastrutture per il trasporto pubblico;
- potenziare le direttrici ferroviarie maggiori per consentire la definizione della rete e delle infrastrutture per il trasporto pubblico, l'integrazione modale e di parametri di qualità e quantità dei servizi;
- potenziare le direttrici ferroviarie minori per consentire la definizione della rete e delle infrastrutture per il trasporto pubblico, l'integrazione modale, i livelli di servizio, dei parametri di qualità dei servizi;
- sviluppare una piattaforma di scambio tra flussi nazionali ed internazionali, realizzando un sistema efficace di connessioni, per consentire la definizione della rete per il trasporto pubblico, i livelli di servizio, l'intermodalità, le infrastrutture a servizio del trasporto pubblico locale e i parametri di qualità dei servizi;
- realizzare un sistema di connessioni che migliorino e consentano la definizione della rete e delle infrastrutture per il trasporto pubblico;
- creare relazioni tra le diverse aree del territorio regionale che consentano la definizione della rete e delle infrastrutture per il trasporto pubblico, i livelli di servizio e che possano divenire ambiti sui quali sviluppare una rete di servizi flessibili e di servizi equamente distribuiti sul territorio.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE CON GLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO REGIONALE DI MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA													
		OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
		OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO REGIONALE DI MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	1. Riduzione delle emissioni.	-	-	-	CP	-	-	-	C	-	-	-	-
	2. Riduzione delle percorrenze auto private.	C	-	C	C	C	-	C	-	-	-	-	-
	3. Riduzione delle emissioni dei porti.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4. Formazione tecnica di settore.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
	5. Coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
	6. Verifica efficacia delle azioni di Piano.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7. Controllo delle concentrazioni di inquinanti.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-

Dall'analisi emergono le correlazioni esistenti tra gli obiettivi specifici del Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA) ed il Piano regionale del trasporto pubblico locale che riguardano i seguenti aspetti:

- sviluppare azioni contenute negli strumenti della pianificazione complementare può portare, in determinare aree caratterizzate da criticità ambientale, ad una riduzione delle emissioni in atmosfera;
- la strutturazione di una rete del trasporto pubblico, di servizi che agevolino la mobilità delle persone diversamente abili, la modificazione della circolazione dettata da azioni contenute negli strumenti della pianificazione complementare e favorire l'integrazione modale possono ridurre le percorrenze dell'auto privata rendendo preferibile l'utilizzo del mezzo pubblico;
- con riferimento all'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale e alimentati con combustibili alternativi, individuare soluzioni volte a ridurre i consumi energetici e l'inquinamento atmosferico risulta in sinergia con la continua formazione tecnica per il settore dell'energia, con il coinvolgimento delle parti sociali ed il pubblico e con il continuo monitoraggio degli inquinanti generati dai mezzi del sistema del TPL.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE CON GLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE IN MATERIA DI ARIA													
		OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
		OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE IN MATERIA DI ARIA	1. Informazione alla popolazione.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. Sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4. Interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione dei veicoli pre Euro IV, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci ed escluse le vetture con impianto a gas naturale o GPL, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali.	C	C	C	CP	CP	C	C	CP	CP	CP	CP	CP
	5. Riduzione per gli impianti industriali individuati dal Piano, nel periodo di applicazione della misura, del 10% delle emissioni di PM ₁₀ e di NO ₂ rispetto alle emissioni medie di esercizio giornaliero dichiarate nell'inventario regionale delle emissioni relativo all'anno 2005.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

La verifica evidenzia le correlazioni esistenti tra gli obiettivi specifici del Piano di azione regionale in materia di aria ed il Piano regionale del trasporto pubblico locale riferite esclusivamente alle indicazioni inerenti interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione dei veicoli pre Euro IV previste dal Piano di azione regionale. A tal proposito, con l'offerta dei servizi di TPL previsti dal Progetto definitivo di PRTP si può incidere sulla riduzione del traffico attraverso l'innescare di una tendenza di trasferimento di quote di domanda di trasporto attualmente soddisfatte mediante il trasporto privato e, attraverso la politica di continuo rinnovo del parco rotabile circolante, il PRTP contribuisce alla riduzione della circolazione di mezzi pre Euro IV indicando l'utilizzo di mezzi di trasporto a minor impatto ambientale.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA VERTICALE CON GLI OBIETTIVI OPERATIVI DEL PIANO ENERGETICO REGIONALE													
		OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRTP											
		OS 1	OS 2	OS 3	OS 4	OS 5	OS 6	OS 7	OS 8	OS 9	OS 10	OS 11	OS 12
OBIETTIVI OPERATIVI DEL PIANO ENERGETICO REGIONALE	1. Assicurare tutta l'energia necessaria alle famiglie ed alle imprese del territorio in modo ambientalmente sostenibili.	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-
	2. Incrementare in modo diffuso l'innovazione tecnologica e gestionale, e favorire la riduzione dei consumi energetici e l'uso razionale dell'energia nei settori trasporti, produttivo, civile e terziario.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
	3. Ridurre i costi dell'energia.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4. Minimizzare l'impatto ambientale delle attività di produzione, trasporto, distribuzione e consumo di energia, nonché la sostenibilità ambientale e l'armonizzazione di ogni infrastruttura energetica con il paesaggio e il territorio.	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-
	5. Sostenere l'attività delle imprese e dei centri di ricerca, in primis quelli universitari.	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-
	6. Promuove la produzione dell'energia da fonti rinnovabili, in particolare lo sfruttamento delle biomasse, delle fonti idroelettriche, del solare termico e fotovoltaico, della geotermia, della fonte eolica e dei rifiuti.	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-

Dall'analisi emergono le correlazioni esistenti tra gli obiettivi operativi del Piano energetico regionale ed il Piano regionale del trasporto pubblico locale che riguardano i seguenti aspetti:

- l'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale e alimentati con combustibili alternativi trova sostegno se la politica energetica regionale è orientata alla produzione energetica da fonti rinnovabili, promuove la riduzione dei consumi energetici (diffusione di veicoli stradali a trazione elettrica e a gas naturale – tipologia di intervento 13 Tab. B del DM 20/07/2004, promuove la continua formulazione, aggiornamento per gli interventi energetici di settore, per la ricerca scientifica e tecnologica in materia di energia, promuovere l'informazione e la sensibilizzazione sulle energie rinnovabili.

4 INQUADRAMENTO DEL CONTESTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Nel presente capitolo si procederà ad identificare il contesto territoriale e ambientale di riferimento per il Piano e a descrivere lo stato attuale dell'ambiente, le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente e potenzialmente interessate da effetti generati dalle azioni del Piano.

La finalità di quest'analisi consiste nell'identificare le problematiche ambientali esistenti e strettamente connesse all'oggetto del Piano e nell'individuare le aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica (es.: aree appartenenti alla Rete Natura 2000). E' questo il contesto entro il quale sono descritti gli aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente, le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate e qualsiasi problema ambientale esistente pertinente il piano ivi comprese le zone designate come zone di protezione speciale (ZPS) e siti di importanza comunitaria (SIC).

A tal proposito sarà individuato un set di indicatori ambientali associabili alle azioni di piano per misurare le prestazioni ambientali delle stesse e utili nella fase di definizione delle misure di monitoraggio ambientale del Piano.

4.1 Ambito territoriale di riferimento

Definire l'ambito territoriale influenzato dal Piano significa individuare il territorio che potrebbe essere interessato dagli effetti derivanti dall'attuazione del Piano stesso e selezionare le tematiche e gli aspetti ambientali sui quali il Piano può generare influenze o alterazioni secondo differenti gradi di reversibilità.

L'ambito territoriale oggetto delle azioni del Progetto definitivo del PRTPL è l'intero territorio regionale, ambito entro il quale si svolgeranno i servizi progettati ed i corridoi entro i quali si svilupperanno le direttrici di collegamento transfrontaliero e interregionale.

Si deduce quindi che l'ambito influenzato dalle previsioni di Piano è rappresentato dal territorio regionale identificato entro i confini amministrativi della Regione Friuli Venezia Giulia e dai corridoi di riferimento per le direttrici di collegamento esterno alla Regione (servizi di collegamenti con la Regione Veneto e con gli Stati confinanti Austria e Slovenia). In questo contesto non sono considerati taluni servizi automobilistici svolti sul territorio della Regione Veneto in quanto ritenuti di limitata entità.

Con riferimento al nuovo assetto dei servizi ferroviari, automobilistici e marittimi per la durata almeno decennale, il contesto territoriale di riferimento è associabile all'intero territorio regionale, senza una ulteriore suddivisione territoriale funzionale alla programmazione dei servizi TPL (es.: bacini di trasporto).

4.2 Aspetti ambientali caratterizzanti il contesto ambientale di riferimento

La selezione degli aspetti ambientali ritenuti pertinenti per il Progetto definitivo di PRTPL, consente di limitare le analisi e le successive valutazioni alle sole tematiche ed agli aspetti ambientali ritenuti di più probabile attinenza e rilevanza circa l'oggetto del Piano.

Analogamente a come si è proceduto per l'identificare il "Quadro programmatico e pianificatorio vigente" ed i "Documenti, atti, accordi e convenzioni di riferimento per lo sviluppo sostenibile", sono state selezionate le tematiche ambientali ed i settori che possono essere interessati dall'attuazione del Piano regionale del trasporto pubblico locale.

Al fine di individuare lo spettro più ampio possibile delle tematiche ambientali pertinenti e di più probabile attinenza e relazione con il Progetto definitivo di PRTPL, nel compilare la check-list descrittiva per selezionare aree tematiche e settori di pertinenza, si è provveduto ad applicando i seguenti criteri:

1. aree tematiche e settori coinvolti dagli obiettivi specifici e dalle azioni di Piano;
2. aree tematiche e settori coinvolti da interventi riferiti alle infrastrutture a servizio del TPL (esempio i CIMR individuati nel Piano regionale delle infrastrutture, della mobilità delle merci e della logistica);
3. aree tematiche e settori coinvolti indirettamente dall'interazione tra obiettivi specifici ed azioni del PRTPL e settori relativi ad attività antropiche.

L'applicazione dei criteri sopra descritti nella check-list descrittiva che segue identifica le aree tematiche ed i settori ritenuti di pertinenza per il PRTPL.

AREE TEMATICHE E SETTORI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	RELAZIONI CON IL PRTPL		
	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3
Clima e Aria	✓	–	–
Rumore	✓	–	–
Acque superficiali	–	✓	–
– Gestione delle acque	–	–	–
– Pesca	–	–	–
Suolo	–	✓	–
– Agricoltura	–	–	–
– Forestale	–	–	–
– Gestione rifiuti	–	–	–
– Bonifiche	–	–	–
Città e territorio			
– Pianificazione territoriale	–	–	–
– Pianificazione urbanistica	–	–	✓
Natura e Biodiversità	–	✓	–
Popolazione e Salute umana	✓	–	–
Patrimonio culturale e Paesaggio	–	✓	–
Energia	–	–	✓
Industriale	–	–	–
Trasporti e Mobilità	–	–	✓

Telecomunicazioni	–	–	–
Turistico	–	–	–

Si ritiene opportuno, prima di analizzare le aree tematiche ed i settori selezionati, attribuire a ciascun criterio di selezione una specifica scala territoriale di riferimento al fine di identificare e meglio apprezzare le peculiarità caratterizzanti ciascuna tematica. Ne consegue che gli ambiti territoriali di riferimento sono i seguenti:

- Criterio 1: intero territorio regionale (scala regionale – Aspetti ambientali aventi rilevanza a livello regionale);
- Criterio 2: ambiti puntuali corrispondenti alle aree sulle quali saranno localizzati gli interventi derivanti dalle azioni infrastrutturali confermate dal PRTPL (scala locale – Aspetti ambientali aventi rilevanza a livello locale);
- Criterio 3: dimensione territoriale che può variare tra la scala regionale e quella locale.

Con riferimento alle aree tematiche selezionate dal Criterio 3, si ritiene che queste possano essere trattate e considerate nell'ambito delle aree tematiche ambientali sulle quali, indirettamente, producono effetti e quindi associabili alle sfere tematiche dei criteri 1 e 2:

- Energia: considerando questa tematica come strettamente legata ai consumi di carburante (parco rotabile gomma) ed alle relative emissioni in atmosfera generate dal settore Trasporti, si procede a considerare questo aspetto nella trattazione dell'aspetto ambientale "Clima e Aria";
- Trasporti e Mobilità: la mobilità, intesa come mobilità pubblica, si ritiene ampiamente trattata negli elaborati di piano e le tematiche ambientali, indirettamente e potenzialmente soggette ad effetti ambientali generati spostamenti sul territorio, sono già state ampiamente incluse nell'ambito dell'applicazione del criterio 1 e 2 (es.: le emissioni in atmosfera sono analizzate in "Clima e Aria", il dilavamento delle strade può riguardare per certi aspetti la qualità delle acque e del suolo e quindi interessare le componenti "Acqua" e "Suolo", ecc.);
- Pianificazione urbanistica: questa tematica è ritenuta pertinente in quanto da un lato la distribuzione insediativa sul territorio regionale "condiziona" gli spostamenti sistematici e la programmazione dei servizi di trasporto pubblico locale e, dall'altro, le previsioni urbanistiche di alcuni Comuni saranno interessate dalla previsione di Centri di interscambio modale (CIMR) di primo e secondo livello come confermati dal PRTPL e individuati dal Piano regionale delle infrastrutture, della mobilità delle merci e della logistica.

In relazione a quest'ultima tematica si ritiene che questa non sia la sede idonea per analizzare e valutare gli effetti generati dal PRTPL in quanto il Piano non identifica le localizzazioni fisiche e puntuali dei CIRM sul territorio regionale bensì individua il Comune sul quale dovranno essere ubicati, la loro tipologia e le funzionalità attribuite agli stessi.

Le Amministrazioni locali interessate provvederanno a localizzare, sul proprio territorio comunale, le infrastrutture a servizio del TPL, ad apportare variante allo strumento urbanistico vigente ed a svolgere, se necessarie, le procedure di valutazione d'impatto ambientale, valutazione d'incidenza ambientale e di compatibilità paesaggistica delle opere.

Considerato quanto sopra si procede ad approfondire gli aspetti relativi alle tematiche ambientali selezionate individuando per ciascuna di esse uno o più indicatori ambientali misurabili/misurati e associabili a ciascuna azione del PRTPL.

Gli approfondimenti ambientali sono stati sviluppati su scala territoriale regionale per le aree tematiche individuate dal Criterio 1 mentre per quelle rientranti nella sfera del Criterio 2 è stata effettuata una trattazione di carattere generale rimandando specifici approfondimenti di scala locale alle successive fasi localizzative e progettuali delle infrastrutture a servizio del TPL.

4.2.1 Aspetti ambientali aventi rilevanza a livello regionale

L'ambito territoriale d'indagine preso a riferimento per la trattazione delle componenti ambientali selezionate dal Criterio 1 riguardano l'intero territorio regionale.

Importante sottolineare fin d'ora che il trend evolutivo di ciascuna componente ambientale analizzata nel seguito tiene già conto, e pertanto ne risulta già condizionata/influenzata, dai servizi di TPL attualmente svolti. Nonostante ciò, per ciascun aspetto ambientale analizzato si evidenzia non il probabile andamento dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del PRTPL ma la sua probabile evoluzione come influenzata dal mantenimento degli attuali servizi.

La descrizione generale delle componenti ambientali riprendono le informazioni incluse nel Rapporto ambientale preliminare al Piano regionale TPL integrato³⁴ - Progetto preliminare adottato con DGR n. 3315 dd. 28/12/2007 ai sensi della legge regionale 20 agosto 2007, n. 23 e s.m.i..

Aggiornamenti ed integrazioni, qualora possibili, sono stati effettuati utilizzando i contenuti delle pubblicazioni della Regione Friuli Venezia Giulia "2011 Regione in cifre" e SISTAN – Sistema statistico nazionale (maggio 2010).

Con riferimento alla componente ambientale Aria, al fine di evitare duplicazioni informative e di valutazione ed al fine di integrare questo Rapporto ambientale nel contesto pianificatorio regionale vigente, si assumono le considerazioni, informazioni e analisi contenute nel Piano regionale per il miglioramento della qualità dell'aria e nel relativo Rapporto ambientale approvati con DPR n. 124/2010.

³⁴ Il Documento assume informazioni ambientali e tendenze contenute nel "Rapporto sugli indicatori dello stato dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia – 2008" estratto dall'aggiornamento al Rapporto ambientale del Piano Territoriale Regionale redatto da ARPA FVG.

Infine, per ciascuna tematica analizzata saranno evidenziate secondo l'attribuzione descritta nella tabella sottostante lo stato e la tendenza sul territorio regionale degli indicatori di riferimento e lo stato e la tendenza complessiva della tematica stessa.

STATO ATTUALE		TENDENZA	
LIVELLO	SIMBOLO	TENDENZA	SIMBOLO
positivo	😊	al miglioramento	👍
mediocre	😐	stabile	👉
insufficiente	😞	alla regressione	👎
non valutabile	?	non valutabile	?

4.2.1.1 Clima e Aria

Clima

Il clima è, per definizione, il tempo meteorologico mediamente osservato su una predefinita zona e in un determinato periodo temporale. Questo valore medio deve essere calcolato su un periodo di tempo sufficientemente lungo da coprire quella che è la naturale variabilità inter-annuale. L'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM) raccomanda l'utilizzo di serie temporali di almeno trent'anni, anche se recentemente si sono iniziate ad utilizzare serie temporali decennali che, pur non fornendo informazioni particolarmente robuste su quelli che possono essere gli effettivi cambiamenti del clima, sono molto utili per le interpretazioni-previsioni a medio periodo da parte degli amministratori.

Dal punto di vista globale (planetario) attualmente si sta assistendo ad un generale aumento della temperatura media dell'atmosfera (ca. +1 °C a 2 m dal suolo a scala planetaria e ca. +0.5 °C a 2 m dal suolo per l'Italia, rispetto al valore tipico degli anni '80). Questa tendenza all'aumento è presente in tutti i rapporti dell'IPCC (International Panel on Climate Change; 1990, 1995, 2001, 2007). L'aumento della temperatura media atmosferica sta comportando una generale variazione del clima che, nello specifico, si è tradotta in:

1. una redistribuzione delle precipitazioni (spaziale e temporale), in particolare sono aumentate le precipitazioni alle alte latitudini e sono diminuite alle latitudini medie e basse;
2. un generale aumento del livello marino (ca. +5 cm dagli anni '80);

3. un leggero aumento nel numero e nella intensità dei cicloni tropicali, in particolare degli uragani (ca +3 uragani e +70 ACE³⁵ rispetto agli anni '80);
4. un generale arretramento dei ghiacciai e una riduzione della copertura nevosa globale (ca. -106 kmq rispetto agli anni '80);
5. un'anticipazione nella data di scongelamento dei fiumi nell'emisfero nord (6.5 giorni nell'ultimo secolo) e un ritardo nel congelamento degli stessi (5.8 giorni negli ultimi 150 anni).

Nel suo ultimo rapporto l'IPCC (Intergovernmental Panel Climate Change) ha affermato come sia "... altamente probabile che il riscaldamento globale sia dovuto all'attività antropica..." e in particolare al consumo dei combustibili fossili. Il consumo dei combustibili fossili unito ad altre attività umane (tra cui la deforestazione e l'allevamento) ha contribuito ad aumentare la concentrazione dei gas serra (la CO₂ ha raggiunto concentrazioni dell'ordine delle 280 – 380 ppm, il metano ha raggiunto concentrazioni comprese tra 1715 e 1774 ppb), quindi all'aumento della temperatura media atmosferica.

Pur se l'IPCC rappresenta la maggior parte del mondo scientifico internazionale collegato con gli studi atmosferici, esiste anche una parte minoritaria di scienziati che, pur ammettendo un riscaldamento globale, lo imputano ad altre cause non antropiche (normale ciclicità del sistema o cause astronomiche) e una parte ancora minore di scienziati che non ritengono veritiero il riscaldamento atmosferico globale.

Da una analisi di sintesi in Italia della serie storica dei dati di emissione dal 1990 al 2005 si evidenzia che le emissioni nazionali totali dei gas serra, espresse in CO₂ equivalente, sono aumentate del 12.1% nel 2005 rispetto all'anno base (corrispondente al 1990), a fronte di un impegno nazionale di riduzione del 6.5% entro il periodo 2008-2012.

In particolare, le emissioni di CO₂ sono pari all'85.1% del totale e risultano nel 2005 superiori del 13.5% rispetto al 1990 mentre le emissioni relative al solo settore energetico sono aumentate del 14.5%. Le emissioni di metano e di protossido di azoto sono pari rispettivamente a circa il 6.9% e 7% del totale e presentano andamenti in diminuzione per il metano (-4.4%) e in aumento (+6.2%), per il protossido di azoto. Gli altri gas serra, HFC, PFC and SF₆, hanno un peso complessivo sul totale delle emissioni che varia tra lo 0.1% e l'1%; le emissioni degli HFC evidenziano una forte crescita mentre le emissioni di PFC decrescono e quelle di SF₆ mostrano un minore incremento. Sebbene al momento tali variazioni non risultino determinanti ai fini del conseguimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni, la significatività del trend degli HFC potrebbe renderli sempre più importanti nei prossimi anni. (Fonte: Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2005, National Inventory Report 2007 – APAT).

³⁵ ACE: Accumulated Cyclone Energy, indice calcolato sommando ogni sei ore il quadrato della massima velocità media, misurata in nodi (kt), all'interno di un ciclone tropicale. L'indice ACE viene solitamente diviso per 104 kt² allo scopo di ottenere numeri adimensionali e più piccoli.

Tabella 1: Emissioni totali di CO₂ equivalenti – anno 2005

Greenhouse Gas		
<i>Emissioni Totali (2005): 580 milioni di tonnellate di CO₂ equivalenti</i>		
	Contributo percentuale	Variatione 1990-2005
CO ₂ - Anidride Carbonica	85.1%	+ 13.5%
CH ₄ - Metano	6.9%	- 4.4%
N ₂ O - Protossido di Azoto	7%	+ 6.2%
HFC _s , PFC _s e SF ₆	<1%	irrilevante

Il settore che maggiormente contribuisce alle emissioni di gas serra è quello della produzione di energia (82.8% del totale delle emissioni) seguito da quello industriale (7% del totale delle emissioni), da quello agricolo (6.4%), dai rifiuti (3.3%), e dall'uso di solventi (0.4%).

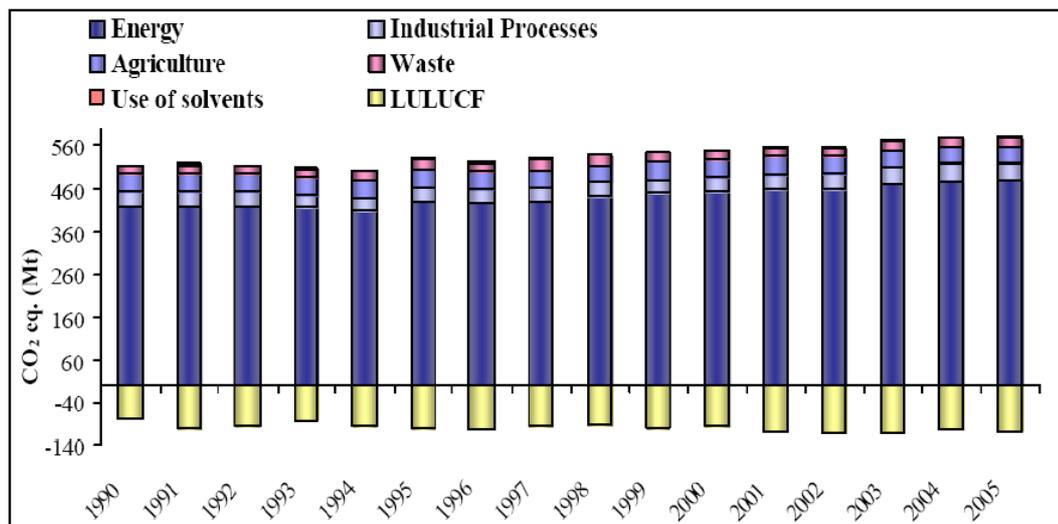


Fig. 1 - Emissioni ed assorbimento di gas serra nel periodo 1990-2005 suddivisi per settore di produzione in Italia

Benché le azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici siano fondamentali e assolutamente prioritarie, difficilmente si riuscirà a evitare che i cambiamenti climatici già innescati procedano ulteriormente anche nel caso, del tutto teorico, che diventassero subito operative misure drastiche di taglio delle emissioni atmosferiche di gas serra.

Le proiezioni dei cambiamenti climatici sulla macro-regione planetaria Mediterranea, che contiene anche la regione Friuli Venezia Giulia, sviluppate sulla base di simulazioni effettuate mediante l'utilizzo di modelli numerici indicano che comunque, anche supponendo un progressivo contenimento delle emissioni di gas serra, si andrà verso un'ulteriore diminuzione della piovosità media annua con una maggiore frequenza di episodi siccitosi. Si dovrebbe assistere anche ad una redistribuzione della piovosità, in particolare si dovrebbe assistere ad una riduzione nel numero di giorni di pioggia e ad un contemporaneo aumento delle quantità di piogge giornaliere. Stando a questi scenari si dovrebbe andare incontro anche ad un ulteriore aumento delle temperature medie annuali con una maggior frequenza di ondate di calore. Per quanto riguarda il mare si dovrebbe assistere ad un aumento della temperatura anche se non necessariamente questo

comporterebbe un aumento nel livello medio del mare proprio in virtù della riduzione della piovosità; si ricorda che il mar Mediterraneo è un bacino quasi chiuso.

Il problema dei cambiamenti climatici, siano esse di origine antropica o naturale, richiede pertanto azioni che comunque debbono essere condotte sia a livello globale (politiche internazionali) che locale (sviluppo sostenibile).

L'analisi delle serie temporali storiche presenti in Friuli Venezia Giulia (Udine e Trieste) elaborate ed omogeneizzate nell'ambito del Progetto Europeo CLIVALP(2006) (database Histalp) mostra come, anche sulla nostra regione, si assista ad un progressivo aumento delle temperature. Attualmente la temperatura media annuale di Udine (rappresentativa per l'area di alta e media pianura) si attesta sui 13.5 °C (12.7 °C agli inizi del 1900) mentre a Trieste (rappresentativa per l'area di bassa pianura e costa) si attesta sui 15.0 °C (13.7 °C agli inizi del 1900)³⁶. Dal punto di vista delle precipitazioni a Udine annualmente cadono circa 1400 mm contro i 1500 mm degli inizi del 1900. Attualmente a Trieste cadono 1000 mm contro i 1100 mm degli inizi del 1900.

Nell'ultimo trentennio si è osservata anche una redistribuzione delle precipitazioni nell'arco dell'anno. Infatti, in particolare dalla metà degli anni '80, si osserva una progressiva diminuzione delle piogge nel mese di giugno che, da mese decisamente piovoso sia in termini di quantità d'acqua che di numero di giorni con pioggia, è attualmente diventato un mese relativamente secco e con caratteristiche estive. Questa redistribuzione delle precipitazioni va tenuta in particolare considerazione in quanto l'abbondanza/scarsità di precipitazioni nei singoli mesi ha immediate ripercussioni sul territorio (agricoltura, turismo).

Nel dettaglio, anche sulla nostra regione, più sulla costa che sulla pianura, si osserva un calo delle temperature medie annuali nel periodo che va dagli inizi degli anni '60 alla fine dei '70 e un repentino aumento nel periodo che vanno dagli inizi degli anni '80 ad oggi.

Per quanto riguarda la temperatura e il livello medio marino, benché i dati siano pochi e in parte discordanti, sembra emergere, anche se a scala più ampia di quella regionale, un progressivo e graduale riscaldamento del mare Adriatico e una grossomodo costante o leggera diminuzione dell'altezza media del livello del Mediterraneo³⁷.

Per quanto riguarda le precipitazioni nevose sulle zone pianeggianti (serie storica di Udine), pur se relativamente infrequenti, questi episodi hanno subito una significativa riduzione nel periodo che va dagli inizi anni '80 ad oggi. In particolare si è passati da ca 100-150 mm a 20-30 mm.

Purtroppo per le zone di montagna la nostra regione non dispone attualmente di serie storiche omogeneizzate sufficientemente lunghe. Comunque, utilizzando le indicazioni disponibili mediante le serie storiche ricavate in Austria (Villacher Alpe, 2149 mslm) a partire dagli inizi degli anni '80 si osserva un aumento di circa 1 °C per le temperature medie invernali (Dic Gen Feb) e di

³⁶ Va precisato che, pur se relativamente piccole in valore assoluto (alcuni decimi di grado), le differenze in temperatura hanno un grande impatto in termini di energia disponibile nell'atmosfera.

³⁷ Il non aumento del livello del Mediterraneo sarebbe ascrivibile all'estremamente ridotto ricambio delle masse d'acqua tra questo bacino e gli Oceani (Gibilterra e Suez) e all'utilizzo antropico delle acque dei fiumi che, unite alla riduzione della piovosità, riescono a compensare solo in parte l'evaporazione.

circa 2 °C per le temperature medie estive (Giu Lug Ago). Nello stesso periodo si osserva un aumento di circa il 5-10% delle precipitazioni estive e una diminuzione di ca. il 5-10% delle precipitazioni invernali. Queste due opposte tendenze mediamente si compensano dando un bilancio grossomodo invariato a scala annuale ma hanno comunque un importante impatto sull'accumulo della neve invernale destinata a rimpinguare le falde nel periodo estivo. Infatti la copertura nevosa media sulla Villacher Alpe nel periodo invernale risulta passata dai 50-60 cm degli inizi anni '80 ai 20-30 cm attuali.

Quale completamento dell'informazione sulla situazione climatica regionale e per consentire una migliore lettura degli indicatori climatici di seguito sviluppati, si riporta il quadro aggiornato all'agosto 2007 dell'ubicazione delle stazioni ARPA – OSMER distribuite sul territorio regionale. Al fine del popolamento delle schede degli indicatori sono stati considerati solo i dati termopluviometrici misurati dalle stazioni meteorologiche in esercizio da almeno 10 anni.

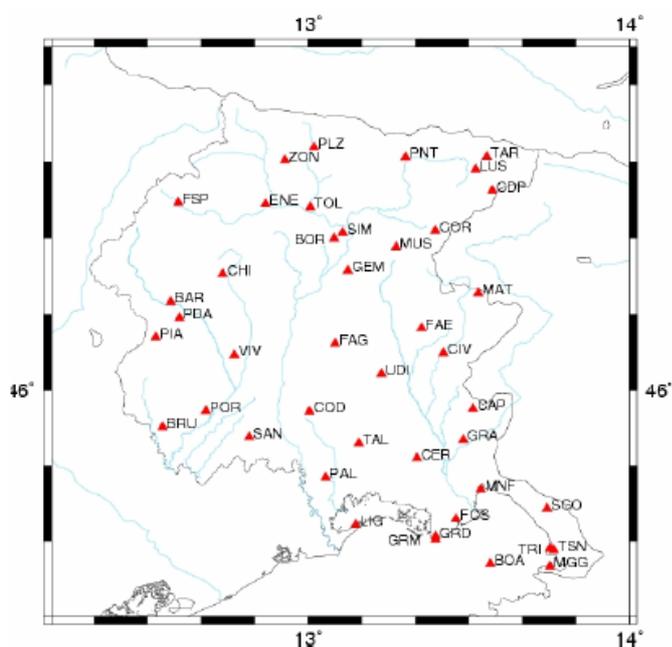


Fig. 2 – Stazioni termo-pluviometriche

Con riferimento ai cambiamenti climatici, come mostrato dai dati estratti dall'Inventario delle Emissioni in Atmosfera Regionale (INEMAR) di ARPA FVG, i trasporti rappresenta il terzo fattore responsabile della produzione delle emissioni di biossido di carbonio (CO₂), emissione climalterate.

Tabella 2: Emissioni di biossido di carbonio in Friuli Venezia Giulia – anno 2005

COD	MACROSETTORE	EMISSIONE DI CO ₂ (Kton/anno)
1	Produzione energia e trasformazione combustibili	3860
2	Combustione non industriale	2360
3	Combustione industriale	4880
4	Processi produttivi	827

5	Estrazione e distribuzione combustibili	0
6	Uso di solventi	126
7	Trasporto su strada	3680
8	Altre sorgenti mobili e macchinari	163
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	54.6
10	Agricoltura	N.D.
11	Altre sorgenti e assorbimenti	N.D.

N.D. = non disponibile

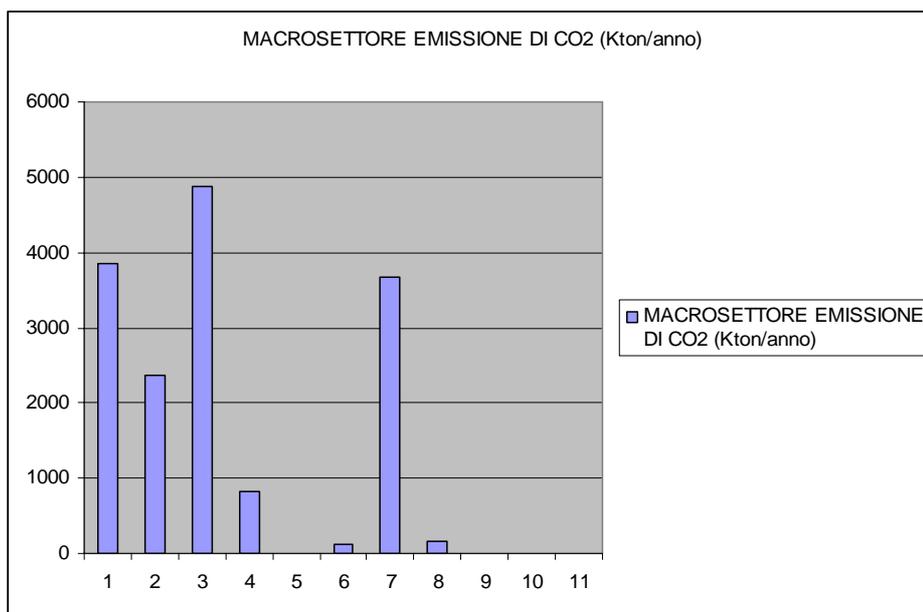


Fig. 3 – Distribuzione delle emissioni di biossido di carbonio (CO₂)(kton/anno) per macrosettores sul territorio della Regione Friuli Venezia Giulia. Anno 2005

La distribuzione sul territorio regionale delle emissioni totali sono evidenziate nella figura che segue:

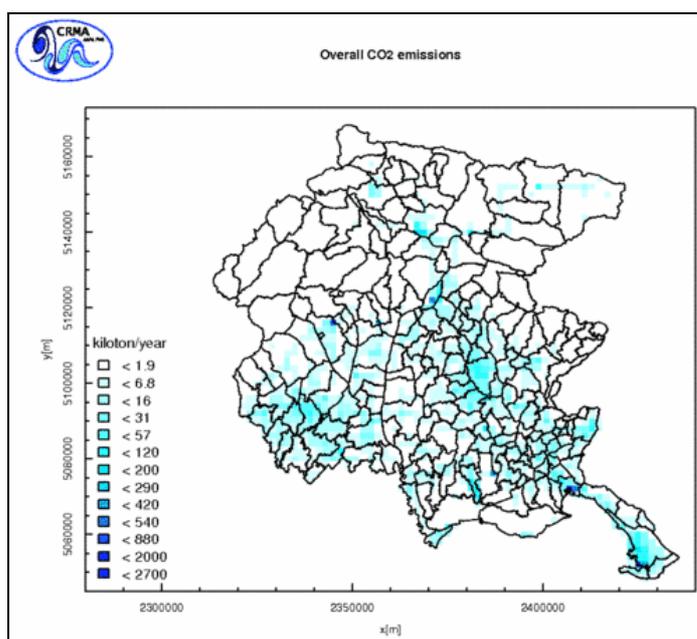


Fig. 4 – Distribuzione delle emissioni di biossido di carbonio (CO₂)(kton/anno) sul territorio della Regione Friuli Venezia Giulia. Anno 2005

Con specifico riferimento al macrosettore “Trasporto su strada” la distribuzione dell'emissione di CO₂ sul territorio regionale risulta come di seguito rappresentato:

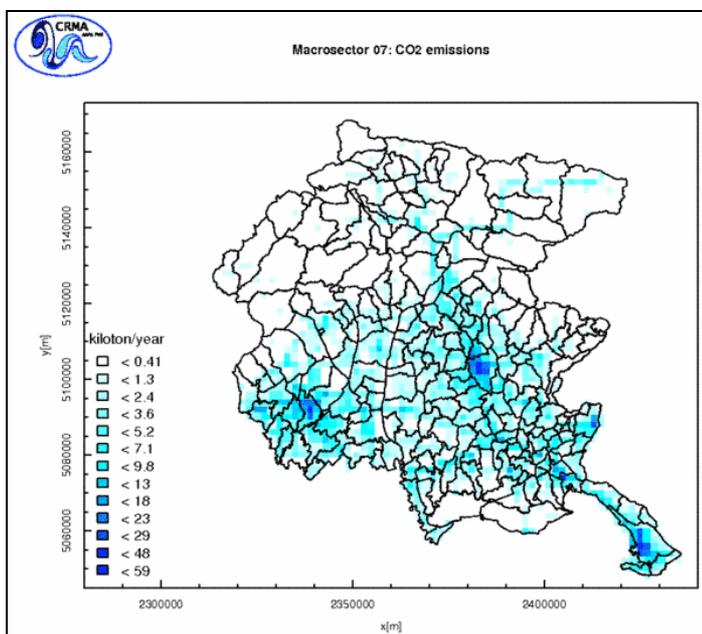


Fig. 5– Distribuzione delle emissioni di biossido di carbonio (CO₂)(kton/anno) prodotte dal macrosettore Trasporto su strada sul territorio della Regione Friuli Venezia Giulia. Anno 2005

Attualmente sul territorio regionale non ci sono stazioni di rilevamento delle concentrazioni di CO₂.

Lo stato attuale della tematica Clima è riepilogabile come segue:

DESCRIZIONE	STATO ATTUALE	TENDENZA
Pioggia cumulata	☹️	👎
Temperatura media	☹️	👎
Emissioni di CO₂	?	?
TEMATICA CLIMA	☹️	👎

Indicatori ambientali

Di seguito pertanto si riportano i principali indicatori, ad oggi popolabili, ritenuti significativi per la descrizione della situazione climatica regionale che sono:

- Temperatura media annua (Fonte dati: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria)

- Temperatura massima-minima annua (*Fonei dati: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria*)
- Precipitazione cumulata annua mensile (*Fonte dati: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria*)
- Anidride carbonica (CO₂) (*Fonte dati: stima mediante l'inventario emissivo INEMAR (L.R. 16/2007).*)

Aria

Con legge regionale 18 giugno 2007, n. 16, la Regione Friuli Venezia Giulia ha inteso dare attuazione, nell'ambito di competenza, al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, al decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 183 ed al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (compresivo del correttivo decreto legislativo 158/2010). Inoltre, il quadro normativo di riferimento si completa con la Direttiva 2008/50/CE recepita dal decreto legislativo n. 155/2010 che prevede espressamente gli obblighi relativi agli aspetti ambientali e alla comunicazione al pubblico.

Particolarmente importanti risultano gli articoli costituenti il Capo II - Pianificazione regionale della gestione della qualità dell'aria. Agli articoli 8, 9 e 10 vengono previsti e definiti, rispettivamente, il Piano di azione regionale, il Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria ed il Piano regionale di mantenimento della qualità dell'aria.

Nel dettaglio, il Piano di azione regionale si basa sulla valutazione dell'aria a scala locale sul territorio regionale e deve contenere misure volte alla prevenzione, al contenimento ed al controllo, nel breve periodo, del rischio di superamento dei valori limite degli inquinanti atmosferici; il piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria deve contenere gli strumenti volti a garantire il rispetto dei valori limite degli inquinanti entro i termini stabiliti ai sensi del D.Lgs. n. 351/1999³⁸ ed il raggiungimento, attraverso l'adozione di misure proporzionate, dei valori bersaglio dei livelli di ozono; infine, il piano regionale di mantenimento della qualità dell'aria deve prevedere misure volte a conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite nonché a mantenere, attraverso l'adozione di misure proporzionate, i livelli di ozono al di sotto degli obiettivi a lungo termine.

Particolare rilievo assume il Piano di azione comunale, previsto al capo III della legge regionale in argomento. Inoltre, il Piano di Azione Comunale (PAC) definisce le zone in cui i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme ai sensi della normativa vigente, nonché le azioni di emergenza da attivare in tali zone. Il Piano di che trattasi prevede le misure ordinarie e straordinarie, anche di carattere temporaneo, relative

a) agli insediamenti commerciali e produttivi;

b) alla mobilità veicolare;

³⁸ Abrogati e sostituiti dal decreto legislativo n. 155/2010.

c) agli impianti termici civili. Il Piano, inoltre, individua i destinatari, le procedure operative ed i tempi di attuazione delle misure di cui al paragrafo precedente.

Da segnalare, infine, quale competenza delle Province, prevista all'art. 3, comma 1, della legge regionale n. 16/2007, l'elaborazione e l'adozione dei Piani di intervento provinciali relativi alla programmazione ed alla realizzazione degli interventi finalizzati all'attuazione degli obiettivi fissati dai succitati Piani regionali di miglioramento e di mantenimento della qualità dell'aria.

L'Amministrazione regionale ha approvato il Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria. Dall'analisi in esso contenuta emerge che *“i principali settori di emissione di inquinanti dell'aria ambiente sono costituiti dal trasporto su strada, dall'industria e dall'agricoltura, con una conseguente vasta esposizione della popolazione umana, degli ecosistemi e dei beni culturali a condizioni sfavorevoli di qualità dell'aria e deposizioni. I fenomeni più intensi di inquinamento atmosferico interessano oggi soprattutto le aree urbane ed hanno come causa principale il traffico veicolare.*

A seconda degli inquinanti considerati cambia il contributo percentuale delle fonti: il traffico rimane la sorgente principale per le emissioni di materiale particolato, NO_x, CO e CO₂; ammoniaca e metano sono emesse principalmente dall'agricoltura e dagli allevamenti; i composti organici volatili (COV) provengono invece dall'uso di solventi; le emissioni di SO₂ sono imputabili alle centrali termoelettriche”.

Inoltre, come indicato nel sopraccitato Piano, un ruolo non trascurabile è svolto dalle emissioni domestiche soprattutto relativamente al particolato e ai composti organici volatili.

Un fondamentale strumento operativo previsto dalla legge regionale n. 16/2007 è costituito dall'inventario regionale delle emissioni in atmosfera (art. 12). Tale inventario è uno strumento conoscitivo della qualità dell'aria ambiente sul territorio regionale, raccordato al sistema di rilevazione regionale della qualità dell'aria ed ai sistemi di modellizzazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera. L'inventario consente la stima quantitativa, la ripartizione territoriale e l'evoluzione nel tempo dei flussi degli inquinanti dalle sorgenti all'atmosfera, nonché rileva la caratterizzazione puntuale delle sorgenti più significative ai fini della determinazione di misure idonee alla riduzione delle emissioni stesse. L'inventario INEMAR classifica le fonti emissive per Macrosettori, Settori ed Attività. I Macrosettori sono 11 di cui il 7 fa riferimento al “Trasporto su strada”, ambito di particolare interesse date le peculiarità del PRTP.

La qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia è attualmente monitorata in tempo reale da una rete di stazioni di rilevamento dislocate sull'intero territorio regionale e gestite da ARPA FVG.

I dati sulla qualità dell'aria sono visualizzabili in tabelle organizzate per località suddivise a loro volta per province (9 stazioni in provincia di Pordenone, 18 stazioni in provincia di Udine, 4 in provincia di Gorizia e 11 stazioni in provincia di Trieste), per l'intera rete di riferimento regionale per la qualità dell'aria e per l'intera rete di monitoraggio dell'ozono o con consultazione attraverso supporto cartografico GIS.

Da quanto emerge dal Documento "Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria", le emissioni dovute al traffico, per la rilevanza che assumono rispetto alle emissioni complessive sia a livello regionale, che provinciale e comunale, per le modalità mediante le quali sono stimate, costituiscono il modulo più complesso dell'inventario delle emissioni. Il modello (COPERT) utilizzato definisce per 146 classi di veicoli i fattori di emissione ed i consumi specifici in funzione della velocità, della temperatura esterna, della temperatura del motore, del tipo di percorso. Le emissioni da traffico sono inoltre distinte in due categorie: emissioni lineari (da rete extraurbana e autostradale, stimate in base al numero di passaggi veicolari sui diversi archi della rete) ed emissioni diffuse (emissioni nei centri urbani, stimate sui dati vendita dei combustibili, dalla composizione del parco immatricolato e delle percorrenze medie annue previste dei veicoli).

Le emissioni da traffico si distinguono in emissioni allo scarico ed emissioni non allo scarico costituite da articolato prodotto da abrasioni e da emissioni evaporative di COV.

Inoltre, il trasporto favorisce la formazione di ozono nel periodo estivo tramite le emissioni di inquinanti precursori che, a seguito di complesse reazioni chimiche, portano ad alte concentrazioni di O₃ soprattutto lontano dalle sorgenti emmissive. Con riferimento infine al materiale particolato, il traffico ne costituisce un'importante sorgente ma non ne rappresenta la sola o principale fonte di inquinamento.

Ne consegue che il settore Trasporti influenza la qualità dell'aria in quanto produce i seguenti inquinanti atmosferici che si analizzano nel seguito:

- Monossido di carbonio (CO)
- Biossido di azoto (NO₂)
- Benzene (C₆H₆)
- Ozono troposferico (O₃)
- Particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2,5})
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Il monossido di carbonio (CO) è uno degli inquinanti atmosferici più diffusi caratterizzato un gas tossico, incolore, inodore e insapore che viene prodotto ogni volta che una sostanza contenente carbonio brucia in maniera incompleta.

Nella maggior parte dei casi, l'ossidazione del carbonio in presenza di ossigeno deriva da processi di combustione che utilizzano combustibili organici che lo caratterizzano prevalentemente come inquinamento veicolare. In ambito urbano tale inquinante è prevalentemente prodotto dal traffico veicolare (maggiormente nelle ore di punta del traffico) in quanto determinato dagli scarichi dei veicoli a benzina in condizioni tipiche di traffico urbano rallentato (motore al minimo, fasi di decelerazione, ecc.).

Tra i motori degli autoveicoli, quelli a ciclo Diesel ne emettono quantità minime, in quanto la combustione del gasolio avviene in eccesso di aria. Ai sensi della normativa vigente (DM 2 aprile

2002 n. 60 e DPCM 28.03.1983, allegato I tab. A) i valori limite per la protezione della salute umana sono rispettivamente:

- 40 mg/m³ (concentrazione massima oraria);
- mg/m³ (concentrazione media massima trascinata sulle 8 ore).

I dati estratti da INEMAR descrivono la situazione del monossido di carbonio in Regione Friuli Venezia Giulia come lo si evince dai dati tabellari.

Tabella 3: Emissioni di monossido di carbonio(CO) in Friuli Venezia Giulia – anno 2005

COD	MACROSETTORE	EMISSIONE DI CO (ton/anno)
1	Produzione energia e trasformazione combustibili	397
2	Combustione non industriale	36900
3	Combustione industriale	5600
4	Processi produttivi	1620
5	Estrazione e distribuzione combustibili	0
6	Uso di solventi	109
7	Trasporto su strada	108000
8	Altre sorgenti mobili e macchinari	268
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	175
10	Agricoltura	0
11	Altre sorgenti e assorbimenti	351

Con specifico riferimento al macrosettore “Trasporto su strada” la distribuzione dell’emissione di CO sul territorio regionale risulta come di seguito rappresentato:

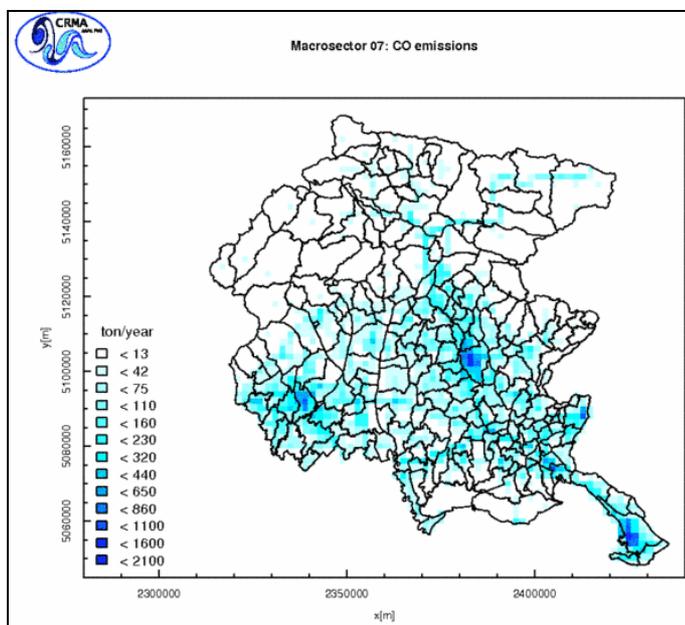


Fig. 6– Distribuzione delle emissioni di monossido di carbonio (CO) (ton/anno) prodotte dal macrosettore Trasporto su strada sul territorio della Regione Friuli Venezia Giulia. Anno 2005

Il biossido di azoto (NO₂) o in generale gli ossidi di azoto (NO_x) derivano anch’essi da processi di combustione (veicoli, centrali termiche, riscaldamento domestico) in quanto le elevate temperature e pressioni favoriscono la reazione tra l’ossigeno e l’azoto.

La quantità prodotta è tanto maggiore quanto più elevata è la temperatura di combustione e tanto più veloce è il successivo raffreddamento dei gas prodotti che impedisce la decomposizione in azoto ed ossigeno. Il traffico presente nelle aree urbane contribuisce alla formazione di questo inquinante, soprattutto nelle ore di maggior traffico. Questo gas, in presenza di forte irraggiamento solare e di una serie di reazioni secondarie, determina la formazione di tutta quella serie di sostanze inquinanti note con il termine di “smog fotochimico”.

I dati estratti da INEMAR che seguono descrivono la situazione degli ossidi di azoto in Regione Friuli Venezia Giulia come lo si evince dai dati tabellari.

Tabella 4: Emissioni di ossidi di azoto (NO_x) in Friuli Venezia Giulia – anno 2005

COD	MACROSETTORE	EMISSIONE DI NO _x (ton/anno)
1	Produzione energia e trasformazione combustibili	4970
2	Combustione non industriale	2610
3	Combustione industriale	12700
4	Processi produttivi	398
5	Estrazione e distribuzione combustibili	0
6	Uso di solventi	457
7	Trasporto su strada	13600
8	Altre sorgenti mobili e macchinari	2690
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	235
10	Agricoltura	253
11	Altre sorgenti e assorbimenti	12.2

Con specifico riferimento al macrosetto “Trasporto su strada” la distribuzione dell’emissione di NO_x sul territorio regionale risulta come di seguito rappresentato:

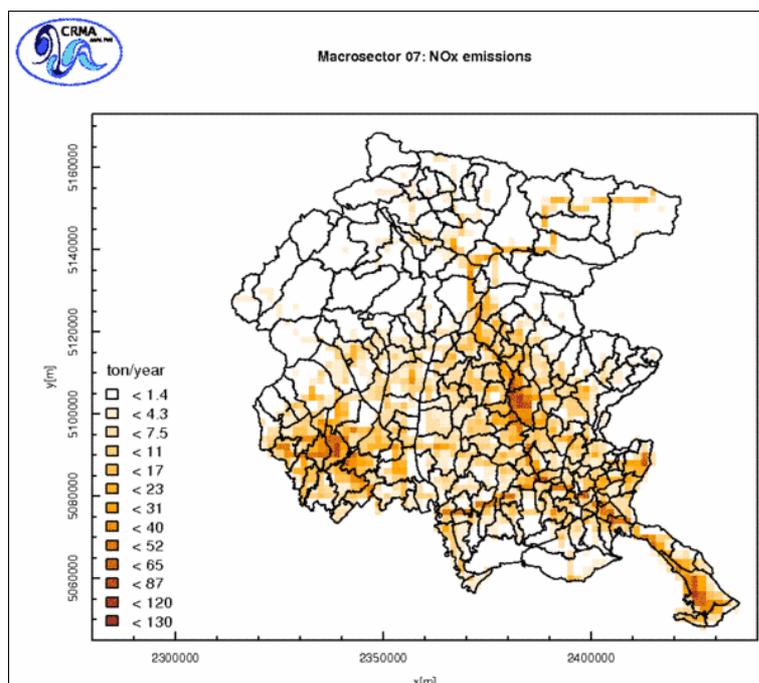


Fig. 7– Distribuzione delle emissioni di ossidi di azoto (NO_x) (ton/anno) prodotte dal macrosetto Trasporto su strada sul territorio della Regione Friuli Venezia Giulia. Anno 2005

Il DM 22 aprile 2002 n. 60, prevede il rispetto di differenti valori limite che si riportano nel seguito con relativi i risultati del monitoraggio analizzati per il Piano regionale per il miglioramento della qualità dell'aria di cui si riportano gli esiti interpretativi.

- NO₂ – valore limite orario per la protezione della salute umana: il limite previsto è pari a 200 µg/ m³ da non superare più di 18 volte all'anno (fino al 1° gennaio 2010 si applica un margine di tolleranza – MDT). Le analisi effettuate dal PRMQA mostrano che:
nel 2005 è stato superato questo limite a Trieste, rilevato dalle centraline di Piazza della Libertà con 26 superamenti e Piazza Vico con 30 superamenti;
nel 2006 è stato superato il limite a Trieste, rilevato dalla centralina di Piazza Libertà con 48 superamenti;
nel 2007 il limite è stato rispettato in tutta la Regione.
- NO₂ – valore limite annuale per la protezione della salute umana: il limite annuale di 40 µg/ m³ deve essere rispettato dall'anno 2010 (per i precedenti anni considerati è previsto un margine di tolleranza – MDT). Le analisi effettuate dal PRMQA mostrano che:
nel 2005 si sono verificati superamenti a Udine (centralina di piazzale Osoppo con 61 µg/ m³), e a Trieste (centralina di Piazza Vico e Piazza Libertà rispettivamente con 73.8 e 70.2 µg/ m³);
nel 2006 si sono verificati superamenti a Udine (centralina di piazzale Osoppo con 56.4 µg/ m³), a Trieste (centralina di Piazza Libertà e Piazza Vico rispettivamente con 83.1 e 76.3 µg/ m³) e a Pordenone (centralina di viale Marconi con 55.1 µg/ m³);
nel 2007 i valori sono stati superati in tutte le zone del territorio regionale ad esclusione dell'area monfalconese. I valori registrati sono stati i seguenti: Udine (centraline di Piazzale d'Annunzio con 48.2 µg/ m³ e piazzale Osoppo con 53.2 µg/ m³), Trieste (centralina di Piazza Libertà con 54.8 µg/ m³), Pordenone (centralina di Viale Marconi con 56.9 µg/ m³) e Gorizia (centralina di via Duca d'Aosta con 50.8 µg/ m³).

Dai dati riferiti alla principale fonte di inquinamento dovuta a "Traffico e riscaldamento domestico" desunti dal PRMQA relativamente al NO_x, estratti da INEMAR e riferiti al 2005, rilevano per Udine una Quantità di emissioni pari a 796.5 t/anno (di cui il 40% proveniente da altre regioni), per Trieste pari a 3330.5 t/anno (di cui 15% da altre regioni), per Pordenone pari a 1049.2 t/anno (di cui il 45% proveniente da altre regioni) ed infine Gorizia pari a 343.1 t/anno (di cui 40% da altre regioni).

Lo stesso PRMQA prospetta uno scenario emissivo con proiezione al 2015 per la Regione Friuli Venezia Giulia dal quale emerge come la problematica relativa al biossido di azoto sia riferita al superamento della concentrazione media annua. Lo scenario prospettato è stato effettuato utilizzando lo scenario emissivo ENEA, il quale assume la riduzione percentuale delle emissioni di

biossido di azoto (totale regionale) come proporzionale alla riduzione della concentrazione atmosferica media annua di biossido di azoto.

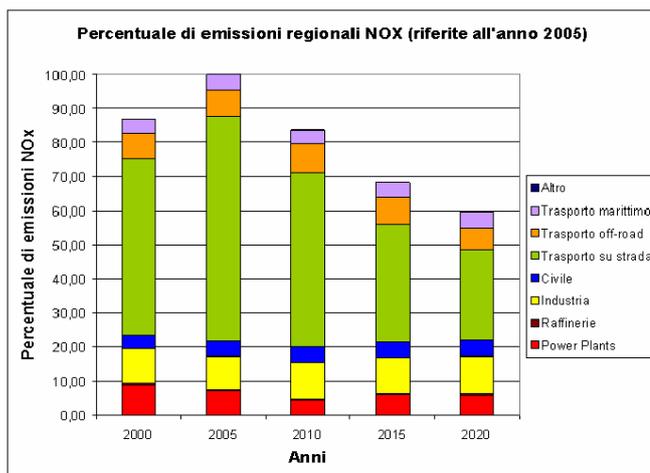


Fig.8 – Stima della percentuale di emissioni di NO_x riferite all'anno 2005 (PRMQA della Regione Friuli Venezia Giulia)

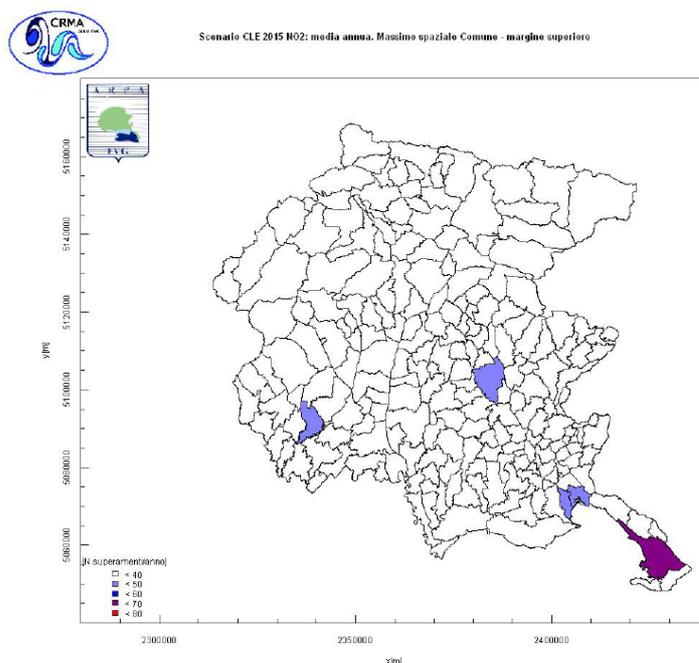


Fig. 9 – Scenario al 2015 NO₂ (Fonte: PRMQA della Regione Friuli Venezia Giulia)

Ne consegue che nel 2015 si dovrebbero avere dei superamenti del valore massimo consentito per la media annuale in seguito a possibili riduzioni nelle emissioni con le zone di superamento limitate ai maggiori centri urbani e alle principali realtà portuali.

Il benzene è un idrocarburo che si presenta come un liquido volatile, in grado cioè di evaporare rapidamente a temperatura ambiente risultando il principale tra i composti organici definiti aromatici per l'odore caratteristico essendo un componente naturale del petrolio e dei suoi derivati di raffinazione.

In atmosfera, la sorgente più rilevante di benzene (oltre l'80%) è rappresentata dal traffico veicolare, principalmente generato dai gas di scarico dei veicoli alimentati a benzina e secondariamente dalle emissioni che si verificano nei cicli di raffinazione, stoccaggio e distribuzione delle benzine.

Ai sensi del DM n. 60/2002³⁹, il valore limite per la protezione della salute umana è fissato, fino al 31 dicembre 2005, in 10µg/m³, (valore medio annuo) e a partire da quella data sono previste successive e progressive riduzioni annuali per raggiungere, al 1 gennaio 2010, il valore limite di 5 µg/ m³.

Dai risultati delle analisi effettuate per il PRMQA, emerge che il limite sopra indicato è stato rispettato su tutto il territorio regionale nel triennio di riferimento considerato per l'analisi (2005-2007). Dal catasto delle emissioni INEMAR non sono disponibili dati tabellari o rappresentazioni grafiche della distribuzione territoriale di questo inquinante.

L'ozono è un gas altamente tossico dotato di odore pungente caratteristico presente nella fascia della stratosfera, compresa tra i 20 e 30 Km. di altezza (ozonofera) in concentrazione mantenuta sostanzialmente costante mediante un equilibrio chimico tra le reazioni di formazione e quelle di fotolisi che avviene per assorbimento della radiazione solare. Questo gas protegge il nostro pianeta da più del 90% delle radiazioni UV, dannose per la vita.

A livello del suolo la presenza di questo gas diviene un inquinante secondario prodotto da reazioni fotochimiche su ossidi di azoto e piccole molecole organiche (idrocarburi, composti organici volatili).

La vigente normativa in materia (D. Lgs. 21 maggio 2004, n. 183) fissa i seguenti limiti:

- 180 µg/m³ (concentrazione oraria): soglia di informazione;
- 240 µg/m³ (concentrazione oraria): soglia di allarme;
- 120 µg/m³ (concentrazione massima su 8 ore): valore per la protezione della salute umana.

Dalle analisi condotte per il PRMQA, con riferimento specifico alla soglia di informazione, emergono i dati che seguono.

I superamenti negli anni 2005, 2006 e 2007 sono indicati nelle tabelle che seguono.

ANNO 2005 – Soglia di attenzione				
Località	Stazione	n. superamenti	Ore totali	Periodo
Udine	Via Cairoli	21	98	giugno - luglio
	Via S. Osvaldo	8	23	giugno - luglio
Monfalcone	Area Centrale ENEL	3	11	giugno - luglio
Claut	Claut	9	32	maggio - luglio
Lignano	Lignano	2	2	giugno - luglio
San Giovanni al Natisone	San Giovanni al Natisone	5	16	giugno - luglio

³⁹ Abrogati e sostituiti dal decreto legislativo n. 155/2010.

Tolmezzo	Tolmezzo	5	20	giugno
Torviscosa	Torviscosa	2	4	maggio - luglio
Gorizia	via Duca d'Aosta	8	34	giugno - luglio
Pordenone	Via Marconi	7	17	maggio - giugno
Porcia	Porcia	5	17	maggio - giugno

ANNO 2006 – SOGLIA DI ATTENZIONE				
Località	Stazione	n. superamenti	Ore totali	Periodo
Udine	Via Cairoli	26	106	giugno - settembre
	Via S. Osvaldo	15	65	giugno - luglio
Trieste	Piazza Libertà	1	1	luglio
	Monte San Pantaleone	14	41	--
Claut	Claut	10	36	giugno - luglio
Lignano	Lignano	3	14	luglio
Osoppo	Osoppo	12	44	giugno - luglio
San Giovanni al Natisone	San Giovanni al Natisone	3	11	giugno - luglio
Tolmezzo	Tolmezzo	11	38	-
Torviscosa	Torviscosa	7	23	-
Gorizia	via Duca d'Aosta	11	33	giugno - settembre
Lucinico	Lucinico	8	27	giugno - luglio
Doberdò del Lago	Doberdò del Lago	4	11	luglio
Pordenone	Via Marconi	8	24	giugno - luglio
Porcia	Porcia	9	35	-

ANNO 2007 – SOGLIA DI ATTENZIONE				
Località	Stazione	n. superamenti	Ore totali	Periodo
Udine	Via Cairoli	4	16	aprile - maggio
	Via S. Osvaldo	2	5+17	aprile - maggio
	Via Manzoni	1	6	aprile - maggio
Trieste	Piazza Libertà	1	10	luglio
Claut	Claut	2	4	-
Lignano	Lignano	1	5	-
Osoppo	Osoppo	3	4	-
San Giovanni al Natisone	San Giovanni al Natisone	1	10	-
Tolmezzo	Tolmezzo	2	2	-
Torviscosa	Torviscosa	4	14	-
Gorizia	via Duca d'Aosta	9	33	-
Lucinico	Lucinico	5	14	-
Doberdò del Lago	Doberdò del Lago	9	48	agosto
Monfalcone	Monfalcone	7	24	-
Pordenone	Via Marconi	5	12	-
Porcia	Porcia	7	21	-

Con riferimento alla soglia di allarme, nel corso del triennio non sono stati registrati superamenti.

Con riferimento, invece, al valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, i dati dei superamenti sono contenuti nelle tabelle che seguono.

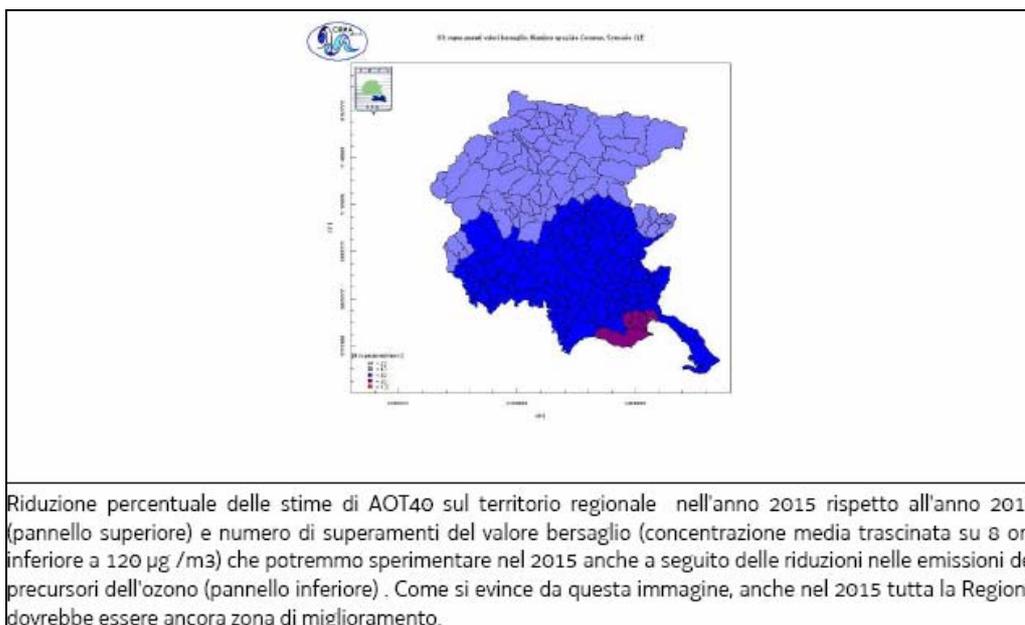
ANNO 2005 – VALORE OBIETTIVO A LUNGO TERMINE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA			
Località	Stazione	n. superamenti	Periodo
Udine	Via Manzoni	22	maggio - luglio
	Via Cairoli	88	aprile - settembre
	Via S. Osvaldo	45	marzo - luglio
Trieste	Monte San Pantaleone	46	marzo - settembre
Monfalcone	Area Centrale ENEL	49	maggio - settembre
Claut	Claut	54	maggio - settembre
Osoppo	Osoppo	20	marzo - luglio
Tarvisio	Tarvisio	43	marzo - luglio
Doberdò del Lago	Doberdò del Lago	8	maggio - luglio
Lignano	Lignano	27	marzo - luglio
San Giorgio di Nogaro	San Giorgio di Nogaro	55	marzo - luglio
San Giovanni al Natisone	San Giovanni al Natisone	53	marzo - settembre
Tolmezzo	Tolmezzo	39	marzo - luglio
Torviscosa	Torviscosa	34	marzo - settembre
Gorizia	via Duca d'Aosta	44	marzo - settembre
Lucinico	Lucinico	2	luglio
Pordenone	Via Marconi	35	aprile - luglio
Porcia	Porcia	20	marzo - luglio

ANNO 2006 – VALORE OBIETTIVO A LUNGO TERMINE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA			
Località	Stazione	n. superamenti	Periodo
Udine	Via Manzoni	15	aprile - settembre
	Via Cairoli	85	aprile - settembre
	Via S. Osvaldo	67	giugno - settembre
Trieste	Monte San Pantaleone	59	giugno - ottobre
	Piazza Libertà	6	giugno - luglio
Claut	Claut	56	maggio - luglio
Osoppo	Osoppo	53	aprile - luglio
Tarvisio	Tarvisio	37	giugno - settembre
Doberdò del Lago	Doberdò del Lago	37	maggio - luglio
Lignano	Lignano	27	aprile - luglio
San Giovanni al Natisone	San Giovanni al Natisone	49	aprile - settembre
Tolmezzo	Tolmezzo	53	aprile - settembre
Torviscosa	Torviscosa	74	giugno - settembre
Gorizia	via Duca d'Aosta	65	aprile - agosto
Lucinico	Lucinico	26	maggio - luglio
Pordenone	Via Marconi	48	aprile - settembre
Porcia	Porcia	56	aprile - settembre

ANNO 2007 – VALORE OBIETTIVO A LUNGO TERMINE PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA			
Località	Stazione	n. superamenti	Periodo

Udine	Via Manzoni	23	aprile - settembre
	Via Cairoli	57	aprile - settembre
	Via S. Osvaldo	67	aprile - settembre
Trieste	Monte San Pantaleone	44	marzo - agosto
	Piazza Libertà	7	luglio - agosto
Claut	Claut	26	aprile - agosto
Osoppo	Osoppo	40	aprile - settembre
Tarvisio	Tarvisio	20	marzo - agosto
Lignano	Lignano	28	aprile - agosto
San Giovanni al Natisone	San Giovanni al Natisone	60	aprile - settembre
Tolmezzo	Tolmezzo	44	aprile - settembre
Torviscosa	Torviscosa	51	aprile - agosto
Gorizia	via Duca d'Aosta	56	aprile - settembre
Lucinico	Lucinico	51	aprile - settembre
Doberdò del Lago	Doberdò del Lago	78	aprile - ottobre
Monfalcone	Area Centrale ENEL	116	aprile - settembre
Pordenone	Via Marconi	41	aprile - agosto
Porcia	Porcia	49	aprile - agosto

Il PRMQA descrive lo scenario immissivo O₃ sulla Regione Friuli Venezia Giulia effettuando una proiezione al 2015. Dalle analisi svolte nel PRMQA e dai dati sopra riportati, si evidenzia come la principale problematica sul territorio regionale attinente l'ozono riguarda il superamento del valore bersaglio previsto come entrante in vigore a partire dal 1° gennaio 2010 (media annuale – calcolata su tre anni - di 25 giorni con valore della concentrazione media mobile calcolata su 8 ore superiore a 120 µg/m³). La proiezione, a differenza di quella prestata per il biossido di azoto, non può basarsi sullo scenario immissivo ENEA in quanto non basato sul valore bersaglio. Si ipotizza che a seguito delle riduzioni nelle emissioni dei precursori dell'ozono, tutta la Regione nel 2015 dovrebbe presentare ancora zone di miglioramento.



Le polveri atmosferiche vengono comunemente definite con la sigla PTS (Particolato Totale Sospeso) che comprende un insieme eterogeneo di particelle solide volatili (organiche ed inorganiche) e di goccioline liquide sospese nell'aria con dimensioni comprese tra 0.005 e 100 micron. La loro presenza nell'ambiente è dovuta sia da fonti naturali che prodotte da attività antropiche (centrali termiche, inceneritori, processi industriali in genere, traffico, ecc.).

Mentre le particelle con diametro maggiore di 10 micron vanno incontro a naturali fenomeni di sedimentazione e sono trattenute dalle vie aeree superiori, quelle di diametro inferiore o uguale a 10 micron (note come frazione PM_{10} che comprende polveri più sottili denominate $PM_{2.5}$ e PM_1 aventi rispettivamente diametri uguali o inferiori a 2.5 ed 1 micron), rappresentano la frazione respirabile delle polveri e conseguentemente quella più pericolosa per la salute dell'uomo.

In ambito urbano l'emissione di polveri PM_{10} è prodotta principalmente dai trasporti su gomma. Tutti i mezzi di trasporto emettono polveri fini: i veicoli diesel, sia leggeri che pesanti, emettono quantitativi di polveri, per chilometro percorso, maggiori rispetto ai veicoli a benzina, riconosciuti comunque responsabili delle produzioni di piccole quantità di questo inquinante. Una piccola quota parte di queste emissioni sono attribuibili anche all'erosione del manto stradale, all'usura di freni e pneumatici ed al sollevamento di polveri presenti sulla carreggiata.

Il D.M. n. 60/2002 prevede a partire dal 1 gennaio 2005, il Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana, di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superarsi più di 35 volte per anno civile.

Il PRMQA effettuata una proiezioni al 2015 anche per le concentrazioni del PM_{10} . A tal proposito il Piano afferma che *"poiché i problemi riscontrati relativamente alle PM_{10} sul territorio regionale si riferiscono al limite del numero massimo di concentrazioni giornaliere superiori ai $50 \text{ g}/\text{m}^3$ (35 giorni), la proiezione dello scenario immissivo al 2015 è stata effettuata calcolando la relazione empirica esistente tra le concentrazioni medie annue di PM_{10} e il numero di superamenti della massima concentrazione giornaliera ammissibile. Questa relazione empirica è stata ricavata utilizzando tutta la rete regionale di rilevamento del PM_{10} ed è indicata in Figura 10. Mediante questa relazione empirica si è proceduto a calcolare il numero di superamenti proiettati al 2015 in funzione della diminuzione percentuale della concentrazione media annua di PM_{10} ottenuta mediante le simulazioni numeriche effettuate dall'ENEA. In base a questa proiezione, un anno meteorologicamente avverso come il 2007 risulterebbe ancora problematico (superamenti dei limiti di legge) in particolare nella zona di Pordenone. Nelle stesse condizioni si potrebbero rilevare anche superamenti legati a specifici hot spot (ad esempio per la centralina di via Svevo a Trieste) nonostante la riduzione mediamente sensibile nel numero degli stessi".*

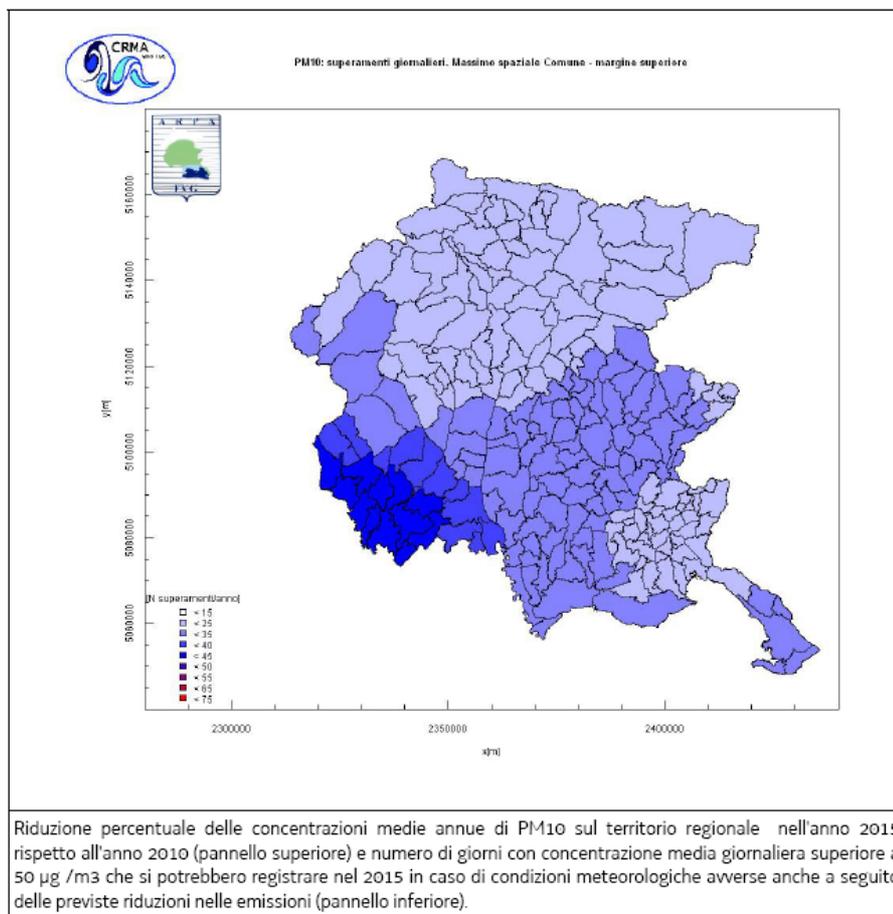


Fig. 10 – Scenario al 2015 PM₁₀ (Fonte: PRMQA della Regione Friuli Venezia Giulia)

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono un complesso di composti chimici di cui il benzo(a)pirene è il più noto. Queste sostanze si trovano in atmosfera come prodotto di processi pirolitici e di combustioni incomplete, prodotti da impianti industriali, di riscaldamento e dalle emissioni di autoveicoli.

Il benzo(a)pirene risulta in concentrazioni significative nel particolato emesso dagli scarichi autoveicolari, secondo un rapporto piuttosto costante rispetto alla somma degli altri IPA.

Per questa categoria di inquinanti, la normativa di riferimento, in attesa dell'emanazione di una specifica Direttiva, è il D.M. n. 25/11/1994, che prevede, a partire dal 01/01/1999, come obiettivo di qualità, il valore di 1 ng/m₃.

La componente ambientale "Aria" assume rilevanza generale di rilievo regionale se correlata alla tematica generale dei "Trasporti" ma diviene anche un aspetto di rilievo locale soprattutto se riferito alle aree densamente urbanizzate o ad aree industriali. E' infatti in questi contesti che si verificano maggiormente episodi di rischio per la popolazione e la salute pubblica.

I servizi di trasporto pubblico locale di tipo urbano e extraurbano che maggiormente influenzano la componente aria sono principalmente il trasporto su gomma (servizi automobilistici).

Tra le azioni del progetto definitivo di PRTPL, come già indicato nel precedente PRTPL (1999), è previsto il continuo ammodernamento del parco autobus con categoria minima Euro V, Euro VI o EEV dotati di filtri antiparticolato che comporta una riduzione delle emissioni in atmosfera soprattutto per quel che riguarda gli inquinanti atmosferici riferiti a ossidi di azoto (NO_x), polveri sottili (PM) e monossido di carbonio. Con particolare riferimento al biossido di azoto (NO₂), da recenti studi riportati nell'Handbook Factors 3.1⁴⁰, si ritiene che con la sola introduzione nel parco circolante di mezzi aventi la categoria Euro IV, si potrà effettivamente giungere ad una effettiva diminuzione delle emissioni di ossidi di azoto. Tale azione può generare un probabile e potenziale impatto positivo dovuto alla riduzione delle emissioni in atmosfera contribuendo a migliorare la qualità dell'aria soprattutto in ambito urbano.

Lo stato attuale della tematica Aria è riepilogabile come segue:

DESCRIZIONE	STATO ATTUALE	TENDENZA
Biossido di zolfo	😊	👉
Monossido di carbonio	😊	👍
Biossido di azoto	😐	👉
Benzene	😊	👍
Ozono	😐	👉
Particelle sospese PM10 PM2.5	😞	👉
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	😐	👍
TEMATICA ARIA	😐	👉

Indicatori ambientali

Di seguito si riportano i principali indicatori, ad oggi popolabili, ritenuti significativi per la descrizione della qualità dell'Aria e monitorati attraverso la Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria:

- Biossido di zolfo (SO₂) (Fonte dati: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria)
- Monossido di carbonio (CO) (Fonte dati: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria)

⁴⁰ Handbook Factors 3.1, pubblicato da INFRAS, febbraio 2010.

- Biossido di azoto (NO₂) (*Fonte dati: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria, SIRA - Sistema informativo regionale ambientale*)
- Benzene (C₆H₆) (*Fonte date: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria*)
- Ozono troposferico (O₃) (*Fonte dati: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria*)
- Particolato (PM₁₀, PM_{2.5}) (*Fonte dati: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria*)
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) (*Fonte date: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria*).

4.2.1.2 Rumore

Il Sesto Programma d'Azione per l'Ambiente dell'Unione Europea denominato "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" prefissa l'obiettivo di ridurre sensibilmente il numero di persone soggette a livelli medi di inquinamento acustico di lunga durata e attribuisce una delle principali cause al settore trasporti (aereo e stradale) attuando le relative normative in materia di riduzione del rumore a livello locale.

Il clima acustico di un territorio è generalmente condizionato dallo svolgersi di varie attività antropiche; nello specifico, le principali attività che generano un'alterazione del clima acustico sono le attività produttive (sorgenti sonore fisse che presentano pressioni acustiche anche elevate) ed i trasporti (stradale e ferroviario).

Con riferimento a quest'ultimo aspetto, il territorio regionale è attraversato da infrastrutture di trasporto (stradali e ferroviarie) di collegamento internazionale tra l'Italia e gli Stati confinanti della Repubblica d'Austria e della Repubblica di Slovenia e da una rete di infrastrutture di carattere locale; tali infrastrutture costituiscono le principali sorgenti di pressione sulla salute della popolazione soprattutto se interessate da un rilevante traffico pesante. Inoltre, le infrastrutture stradali di carattere locale che attraversano spesso i centri abitati inducendo una importante fonte di inquinamento acustico a numerosi cittadini.

Sul territorio regionale, le principali infrastrutture stradali che influenzano il clima acustico sono l'autostrada A4 (Torino – Trieste, di collegamento della Regione con il confinante Veneto e tra l'Italia e la Slovenia e l'Est europeo), la A23 (Palmanova – Tarvisio, di collegamento tra l'Italia e l'Austria e tutto il Nord-Nord-est dell'Europa), nonché le due diramazioni dell'A4 riferite al casello di Villesse (valichi goriziani) e il collegamento con il Pordenonese (A28).

Altra fonte di inquinamento acustico prodotte da infrastrutture lineari sono la rete ferroviaria e l'aeroporto di Ronchi dei Legionari.

La normativa nazionale e regionale vigente prevede che per prevenire il deterioramento delle zone non inquinate o poco rumorose, per risanare zone in cui l'inquinamento acustico può nuocere alla salute della popolazione la Regione, le Province ed i Comuni, ciascuno secondo le proprie competenze, attuino degli strumenti di pianificazione di settore specifici orientati al risanamento acustico ed alla pianificazione acustica (introducendo il fattore "rumore" tra i parametri da considerare in fase di pianificazione territoriale).

La tematica viene inquadrata, a livello nazionale, nell'ottica dell'applicazione del D.Lgs. 194 del 19/08/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" che prescrive tutta una serie di adempimenti con scadenze progressive (alcune delle quali già trascorse) per la gestione dell'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture di trasporto.

Entro il 30/06/2007 le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture dovevano elaborare e trasmettere alla Regione o alla Provincia autonoma competente la mappatura acustica, nonché i dati di cui all'allegato 6 del citato decreto, riferiti al precedente anno solare, degli assi stradali principali su cui transitano più di 6.000.000 di veicoli all'anno, degli assi ferroviari principali su cui transitano più di 60.000 convogli all'anno e degli aeroporti principali. Entro il 30/06/2012 le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture elaborano e trasmettono alla regione o alla provincia autonoma competente la mappatura acustica, nonché i dati di cui all'allegato 6 del citato decreto, riferiti al precedente anno solare, degli assi stradali e ferroviari principali.

Si precisano infine i limiti normativi di riferimento per le differenti tipologie di infrastrutture di trasporto:

- Ferrovie: limiti di cui al DPR 18 novembre 1998 n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";
- Strade: il DPR 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26/10/1995, n. 447";
- Aeroporti: il Decreto Ministero Ambiente 31 ottobre 1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale".

Dato atto che attualmente non sono disponibili rilevamenti sull'inquinamento acustico dovuto a tali infrastrutture (mappatura acustica e dati di cui all'allegato 6 del D.Lgs. 194 del 19/08/2005) che saranno rilevate presumibilmente a partire dal 2011, non risulta possibile valutare lo stato dell'indicatore e la sua tendenza.

La legge regionale 18 giugno 2007, n. 16 "Norme in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico e dall'inquinamento acustico", in adeguamento alle disposizioni nazionali e comunitarie, introduce i seguenti strumenti di pianificazione settoriale:

- Piano comunale di classificazione acustica (competenza comunale);
- Piano regionale triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico (competenza regionale);
- Piano comunale di risanamento acustico (competenza comunale);

- Piano aziendale di risanamento acustico (competenza delle imprese esercenti attività produttive o commerciali con livelli di rumore che superano i limiti stabiliti dal DPCM 14 novembre 1997).

La normativa regionale, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore, introduce ulteriori disposizioni in materia di impatto acustico che prevedono la presenza di una specifica documentazione di impatto acustico nella redazione degli studi di impatto ambientale, di valutazione dell'incidenza ambientale e di un progetto acustico per nuovi edifici pubblici e privati.

Ne consegue che i progetti relativi alla realizzazione o alla modifica delle seguenti opere debbono essere corredati da una specifica documentazione di impatto acustico (Studio acustico redatto in sinergia con lo Studio d'impatto ambientale), redatta da un tecnico competente in acustica ambientale:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade;
- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi dove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie e altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.

Anche i progetti relativi alle seguenti tipologie di insediamenti (ricettori sensibili) dovranno essere corredati da una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate, redatta da un tecnico competente in acustica ambientale:

- a) scuole e asili nido;
- b) ospedali;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere infrastrutturali.

In questo contesto si ritiene opportuno mettere in evidenza che le previsioni del PRTPL circa la definizione dei servizi automobilistici, ferroviari e marittimi previsti in contesti territoriali urbanizzati e in ambiti naturalistici sottoposti a tutela quali aree parco, riserve naturali, Rete Natura 2000, possano creare pressioni acustiche sulla salute della popolazione residente e costituire elemento di disturbo per la fauna ed effetti analoghi a quelli attualmente generati dai servizi svolti conformemente al Piano vigente.

Nel caso in cui il piano preveda azioni che interessino servizi da svolgersi su nuove infrastrutture di trasporto o su modifiche alle esistenti, in conformità alle disposizioni normative vigenti, la componente ambientale rumore sarà valutata nell'ambito della procedura di VAS al Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica e nelle relative procedure di valutazione d'impatto ambientale e di valutazione d'incidenza ambientale dei singoli interventi infrastrutturali.

Nel caso in cui le azioni previste dal PRTPL siano svolte sulla rete viaria e ferroviaria esistente, le variazioni rispetto all'attuale fornitura di servizi saranno valutate qualitativamente secondo un aumento o decremento degli effetti attualmente presenti e quindi già condizionati dai servizi in atto. Da tener presente che un obiettivo del PRTPL prevede "l'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale", pertanto il continuo rinnovo del parco rotabile circolante comporta un progressivo miglioramento nel tempo delle prestazioni ambientali dei mezzi circolanti ed un progressivo miglioramento della compatibilità ambientale dei servizi erogati.

Non esistendo al momento una rete di monitoraggio dell'inquinamento acustico, indicazioni del clima acustico regionale possono derivare unicamente dalle attività di controllo e/o rilevamento di ARPA FVG.

Lo stato attuale della tematica Rumore è riepilogabile come segue:

DESCRIZIONE	STATO ATTUALE	TENDENZA
Mappature acustiche	?	?
Numero di rilievi e superamenti limite	?	?
TEMATICA RUMORE	?	?

Indicatori ambientali

Di seguito si riportano i principali indicatori ritenuti significativi per la descrizione della situazione acustica regionale:

- Mappature acustiche (Dati al momento non monitorati)
- Numero di rilievi e superamenti limite (*Fonte dati: ARPA FVG – Rete rilevamento della qualità dell'aria*)
- Numero di abitanti/persona esposte al rumore proveniente dalle infrastrutture di trasporto.

4.2.1.3 Popolazione e salute umana

La popolazione rappresenta una delle dimensioni principali per la determinazione degli impatti della specie umana sulla biosfera. Molti dei grandi problemi ambientali odierni sono determinati dall'aumento della popolazione globale e dall'uso inefficiente che l'uomo ha fatto delle risorse naturali e ambientali presenti nella biosfera che ospita la popolazione umana.

A fronte di ciò i più recenti dati mettono in evidenza che la popolazione mondiale sta continuando a crescere e che da 2,6 miliardi di unità nel 2005 raggiungerà probabilmente i 9,1 miliardi nel 2050 con notevoli ripercussioni sul sistema ambientale.

A livello europeo la crescita risulta più contenuta: la popolazione dell'EU-25 rappresentava infatti il 12,4% della popolazione mondiale negli anni '60, mentre nel 2002 risulta il 7,3% del totale.

Sta inoltre cambiando la composizione della popolazione europea con un invecchiamento della stessa che determinerà grandi cambiamenti nei sistemi economici. Per quanto riguarda i flussi migratori, a partire da metà degli anni '70 i movimenti in ingresso hanno di gran lunga superato i movimenti in uscita determinando un aumento della popolazione immigrata all'interno della popolazione europea (EU-15). A tal proposito, Spagna, Italia, Germania e Gran Bretagna hanno ricevuto il 71% dell'immigrazione di tutta l'Europa nel 2003.

La situazione della popolazione regionale in Friuli Venezia Giulia ha subito nel tempo un'inversione di tendenza. Dopo una diminuzione che ha caratterizzato gli anni '70 e '80 e una stasi negli anni '90, ha ripreso a crescere a partire dal nuovo secolo.

Tale crescita, in sintonia con i dati dell'EU-15 è caratterizzata da un lato dall'invecchiamento della popolazione, dal saldo negativo del movimento naturale (nati vivi meno morti) e dall'altro da un aumento importante dell'immigrazione (Regione in Cifre 2010).

Con riferimento alla salute umana, le relazioni causa-effetto tra ambiente degradato e salute umana sono solo presunte, spesso tali relazioni non sono certe. Tra l'altro, solo negli ultimi anni sono stati avviati studi epidemiologici che correlano alcune patologie con l'inquinamento ambientale. Nonostante ciò, quando si tratta di tutelare la salute pubblica, è necessario e d'obbligo applicare il principio di cautela e precauzione.

Gli aspetti maggiormente studiati in tale ambito sono quelli riferiti ai danni alla salute derivanti da inquinamento dell'aria, cambiamenti climatici e inquinamento acustico.

Il rumore influisce negativamente sullo stato psico-fisico e sul sistema nervoso (sfera psichica) perché aumenta l'instabilità neurologica, l'irritabilità, il livello di stress e provoca a livello fisico danni all'apparato uditivo, digestivo, respiratorio e cardiovascolare. I soggetti ritenuti particolarmente sensibili all'inquinamento acustico sono i bambini, i soggetti con lesioni uditive, i non vedenti e gli ospedalizzati.

L'inquinamento atmosferico è associato ad un elevato e grave rischio per la salute. L'inquinante ritenuto maggiormente pericoloso per la salute è il particolato sospeso (PM), soprattutto nelle sue frazioni più piccole PM_{10} e $PM_{2,5}$ (le così dette polveri sottili): la ridotta dimensione del particolato e la sua composizione (con elevata presenza di metalli ad azione tossica e cancerogena) agevola la penetrazione in profondità nell'albero tracheo-bronchiale, divenendo la principale causa di decessi e ricoveri giornalieri per patologie respiratorie e cardiovascolari. I soggetti maggiormente vulnerabili per l'esposizione a questi inquinanti sono i bambini e gli anziani.

Il principale effetto dei cambiamenti climatici sulla salute umana è individuabile nell'aumento della temperatura generando i seguenti effetti:

- aumento del rischio sanitario dovuto alla maggiore diffusione di microrganismi patogeni, proliferazione di insetti portatori di patologie, malaria e febbri;
- aumento del rischio sanitario dovuto alle onde di calore con particolare riferimento all'ambiente urbano dove le particolari condizioni ambientali l'inquinamento dell'aria,

l'elevato livello di cementificazione e la scarsa evaporazione, incrementano notevolmente la percezione di calore e la sensazione di sofferenza.

Anche in questo caso i soggetti maggiormente a rischio sono i bambini e gli anziani.

Non esistono delle banche dati contenenti dati specifici quindi gli indicatori di riferimento non potranno essere che di carattere generale.

Lo stato attuale della tematica Popolazione e salute umana è riepilogabile come segue:

DESCRIZIONE	STATO ATTUALE	TENDENZA
Tasso demografico generico per 1000 abitanti	😊	👍
Popolazione residente e superficie per comune	😐	👍
Mortalità specifica	?	?
Incidenza dei tumori	😐	👉
TEMATICA POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	😐	👉

Indicatori ambientali

Di seguito si riportano i principali indicatori, ad oggi popolabili, ritenuti significativi per la descrizione della situazione demografica regionale che sono:

- Tasso demografico generico per 1000 abitanti (Fonte dati: ISTAT, Regione FVG)
- Popolazione residente e superficie per comune (Fonte dati: ISTAT, Regione FVG)
- Mortalità specifica (Fonti dati: ISTAT aggiornati al 2002)
- Incidenza dei tumori (Fonti dati: Registro tumori regione FVG aggiornato al 2003).

4.2.2 Aspetti ambientali aventi rilevanza a livello locale

Le analisi delle componenti ambientali identificate dall'applicazione del criterio 2 saranno descritte nel seguito con livello di dettaglio generale e riferiti anch'essi a caratteristiche dell'intero territoriale regionale.

Si ritiene che le considerazioni ambientali sugli aspetti ambientali che seguono possono solo essere accennati in sede di Valutazione ambientale strategica e che ulteriori valutazioni saranno attivate (ove previste) alle successive fasi di caratterizzazione degli interventi (scelta delle localizzazioni, dimensionamenti, ecc.).

In tale contesto, si rimanda alle successive fasi della progettazione delle infrastrutture a servizio del TPL il debito approfondimento e valutazione dell'impatto generato dalle opere sull'ambiente e sul patrimonio culturale (scala locale).

Analogamente a come si è operato nella trattazione degli aspetti inerenti il criterio 1, appare poco significativo ipotizzare la probabile evoluzione senza l'applicazione del Piano

in quanto ciascuna tematica ambientale e settore è già condizionato/influenzato dai servizi di TPL in atto.

Anche in questo caso, le informazioni generali delle componenti ambientali sono riprese dai contenuti del Documento Rapporto ambientale preliminare al Piano regionale TPL integrato⁴¹ - Progetto preliminare (adottato con DGR n. 3315 dd. 28/12/2007 ai sensi della L.R. 20 agosto 2007, n. 23 e s.m.i.) e dalla pubblicazione della Regione Friuli Venezia Giulia "2010 Regione in cifre", SISTAN – Sistema statistico nazionale, maggio 2010.

4.2.2.1 Acque superficiali

Il territorio del Friuli Venezia Giulia, alla luce dei riferimenti indicati dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. che recepisce la direttiva 2000/60/CE nell'ordinamento italiano è ricompreso nel distretto idrografico delle "Alpi orientali".

Alla luce dell'art. 64, del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il territorio del Friuli Venezia Giulia è assoggettato ai vincoli di appartenenza all'Alto Adriatico, dichiarato area sensibile ai nutrienti.

Tale dichiarazione impone una particolare soglia di attenzione nei confronti della riduzione e del controllo delle sostanze nutrienti (fosforo, azoto e silice) emesse dalle diverse attività produttive e dagli insediamenti civili, collocate nell'ambito dei bacini idrografici afferenti al mare Adriatico, al fine di evitare i fenomeni indesiderati legati all'eccesso di sostanze eutrofizzanti.

Analoga valutazione va effettuata nei confronti delle sostanze pericolose e prioritarie, al fine di evitare l'accumulo delle stesse.

Oltre alla problematica particolare relativa alla "sensibilità ai nutrienti", le acque della regione Friuli Venezia Giulia devono conseguire comunque il giudizio di buono stato di qualità entro il 2015, oltre che dimostrare di essere sottoposte a misure preventive atte al mantenimento del buono stato di qualità.

Inoltre, si evidenzia il fatto che le acque superficiali regionali, in particolare quelle di transizione, sono costituite da siti di interesse comunitario quali le lagune di Marano e di Grado (SIC IT3320037) e che le acque marino-costiere sono parte del comparto marino dell'Alto Adriatico, recentemente designato area sensibile ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Aree sensibili risultano anche i Laghi di Redona, Sauris, Cavazzo, Selva, Barcis, Predil, Vajont, Ciul, nonché i corsi d'acqua ad essi afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa (Allegato 6 alla parte III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Di rilievo non secondario, inoltre, sono le zone umide di Marano Lagunare, Foci dello Stella e Valle Cavanata. Se da un lato la vastità degli idrosistemi regionali destinati alla conservazione naturale assume particolare rilievo, con particolare riferimento alle lagune di Marano e di Grado dall'altro altrettanto rilievo assume la presenza significativa di sostanze pericolose nei sedimenti delle

⁴¹ Il Documento assume informazioni ambientali e tendenze contenute nel "Rapporto sugli indicatori dello stato dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia – 2008" estratto dall'aggiornamento al Rapporto ambientale del Piano Territoriale Regionale redatto da ARPA FVG.

suddeite aree, che svolgono funzioni naturali di captazione delle sostanze pericolose nei sedimenti più fini.

L'intero arco costiero regionale è stato fin dal 1500 interessato dalle attività minerarie della miniera mercurifera di Idrja (SLO), alla quale si sono successivamente aggiunte attività industriali che hanno "marcato" il territorio con sversamenti incontrollati.

In tal quadro è maturata la principale criticità ambientale costituita dal mercurio che condiziona i sedimenti marini e lagunari, con contestuale bio-accumulo negli organismi filtratori e magnificazione lungo la catena alimentare negli organismi predatori.

Più recentemente inoltre è stata accertata la presenza significativa nei sedimenti costieri più fini di altre categorie di inquinanti organici, riferibili solo in parte a fonti industriali puntuali e per lo più provenienti dalle emissioni da traffico veicolare.

Ciò rende la problematica della definizione delle condizioni di stato e dell'individuazione degli obiettivi di qualità particolarmente complessa.

Ulteriore e significativa difficoltà è rappresentata dalla standardizzazione delle nuove metodologie biologiche (stima quantitativa delle taglie ed abbondanze degli organismi macrobentonici, delle macrofite, delle macroalghe, del fitoplancton bentonico, dei pesci), ai fini della valutazione dello stato di qualità delle acque.

Grande attenzione va dedicata, inoltre, alla presenza di nitrati d'origine agricola e di prodotti fitosanitari nelle acque di falda della regione: ciò è particolarmente significativo per il territorio regionale, considerata la vastità dei territori interessati da pratiche agricole intensive.

Altra tematica d'interesse regionale è rappresentata dalla valutazione delle acque destinate alla balneazione ed alla molluschicoltura, sottolineata dall'entrata in vigore dei nuovi regolamenti comunitari in materia di tracciabilità dei prodotti alimentari, nonché dall'influenza della presenza di alghe tossiche recentemente riscontrate nell'ambiente marino, di provenienza alloctona ed acclimatate in tutto il mediterraneo a seguito dell'aumento della temperatura media delle acque.

Accanto a situazioni di incremento di complessità gestionale e di potenziale criticità ambientale interessanti l'intero arco costiero, si registrano anche aspetti positivi legati alle condizioni di balneabilità della costa, che si presenta stabilmente e quasi uniformemente balneabile nel periodo tardo primaverile-estivo con un'unica area che presenta sporadiche criticità legate presumibilmente alla presenza di una condotta di scarico non adeguatamente supportata da processi di depurazione con disinfezione del refluo e rilascio di concentrazioni batteriche elevate. Nel 2006 anche alcune zone comprese nella baia di Panzano hanno presentato alcuni superamenti dei limiti di balneabilità correlabili a pressioni antropiche in fase di indagine.

In attesa della messa a punto della nuova individuazione dei corpi idrici e della messa a punto di metodi biologici standardizzati utili per confrontare i corpi idrici con le stazioni di riferimento al fine di promuovere un giudizio di qualità compiuto e coordinato riguardante i corpi idrici significative della regione Friuli Venezia Giulia, è ragionevole riferire il giudizio di qualità espresso sui corpi idrici superficiali e profondi mediante il ricorso a modelli concettuali e procedure

analitiche riferite al quadro normativo del D.Lgs. 152/1999 in materia di qualità delle acque e del DM 367/2003 in materia di sostanze pericolose nelle acque.

Con riferimento alle caratteristiche specifiche di rilevanza locale, in sede di localizzazione delle infrastrutture puntuali a servizio del TPL (CIMR) si suggerisce di descrivere il sistema ambientale componente “Acque superficiali” anche con le seguenti informazioni:

DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE “ACQUE SUPERFICIALI”			
Assetto idrologico	Tipologia	Descrizione/Note	
Corsi d'acqua, canali, sorgenti		Dist. dal sito	Descrizione/Note
Invasi naturali e artificiali			
Falde acquifere			

Lo stato attuale della tematica Acque superficiali è riepilogabile come segue:

DESCRIZIONE	STATO ATTUALE	TENDENZA
Qualità dei corsi d'acqua (classe LIM e Classe IBE)	😊	👉
Qualità delle acque costiere (TRIX)	😊	👉
Qualità chimico-fisiche per le acque di transizione	😊	👉
TEMATICA ACQUE SUPERFICIALI	😊	👉

Indicatori ambientali

Di seguito si riportano alcuni indicatori per descrivere la componente Acque superficiali:

- Qualità dei corsi d'acqua dolce (Fonte dati: sito web di ARPA FVG alla voce Monitoraggio ambientale - fiumi e laghi)
- Qualità delle acque costiere (TRIX) (Fonte dati: sito web di ARPA FVG alla voce Monitoraggio ambientale - fiumi e laghi)
- Qualità chimico-fisica delle acque di transizione (Fonte dati: sito web di ARPA FVG alla voce Monitoraggio ambientale - fiumi e laghi).

4.2.2.2 Suolo

I suoli della Regione Friuli Venezia Giulia sono caratterizzati da livelli di sostanza organica, nel complesso, più bassi rispetto a quelli dei suoli mitteleuropei, ma superiori a quelli normali dei

pedoclimi mediterranei e sono legati principalmente alle condizioni termopluviometriche regionali.

In Regione, come nella generalità delle altre regioni del Nord-Italia, è in atto ormai da decenni un processo di compattamento dei suoli legato all'uso di macchine agricole sempre più potenti e a maggior carico specifico, ad una minore attenzione alle condizioni di "tempera" dei suoli, ma anche ad ordinamenti che prevedono talora colture intercalari o a rilevante impatto sul suolo (barbabietola, patata, ecc.).

Riguardo alla minaccia della salinizzazione, anche in Regione il sovrasfruttamento delle falde e/o l'immagazzinamento della risorsa idrica a monte provoca l'abbassamento del livello dell'acqua e rischia di incidere ed aggravare i fenomeni di intrusione salina nelle aree costiere.

Concentrazioni saline ragguardevoli si rilevano solamente in alcune aree bonificate dei suoli paludosi salmastri delle zone perlagunari.

Circa la capacità protettiva del suolo nei confronti della diffusione degli inquinanti, uno studio condotto dall'ERSA (Allegato III – Capo I al Programma di Sviluppo Rurale 2000-2006 del Friuli Venezia Giulia) ha evidenziato che, nel complesso, i suoli della pianura regionale con bassa e moderata capacità di attenuazione coprono rispettivamente una superficie di 110.007 ha, pari a circa il 36%, ed una superficie di 79.408 ha, pari a circa il 26% del territorio (pianeggiante) esaminato.

L'analisi dell'uso del suolo in Friuli Venezia Giulia può essere affrontata, utilizzando i dati del progetto "MOLAND-FVG Consumo ed uso del territorio del Friuli Venezia Giulia", all'interno nel quale sono state sviluppate le mappe di uso e copertura del suolo per gli anni 1950, 1970, 1980 e 2000, in accordo con la nomenclatura per la classificazione del suolo della legenda CORINE Landcover ma con un quarto livello di dettaglio in più per le superfici artificiali.

La carta di uso del suolo per l'anno di riferimento (2000) è ricostruita da immagini satellitari del satellite indiano IRS mentre le tre date 'storiche' sono ricostruite da foto aeree, mappe militari declassificate ecc.

I dati del progetto MOLAND mettono in evidenza le trasformazioni subite dal territorio regionale negli anni considerati, in particolare si nota l'incremento generale delle aree urbanizzate o artificiali, specialmente nelle zone di pianura e specialmente a discapito delle aree agricole.

La bonifica dei siti contaminati viene organicamente affrontata nella Regione a partire dal 1999 secondo le indicazioni e le procedure previste dal DM 471 del 25 ottobre 1999, che identificano l'inquinamento in atto. Il numero dei siti viene significativamente incrementato dalla presenza in Regione di due siti contaminati di interesse nazionale, che comportano l'apertura di un procedimento e la caratterizzazione di tutte le aree inserite all'interno della perimetrazione stabilita con D.M. 468/01 e s.m.i. I procedimenti relativi a tali siti, individuati come "Laguna di Grado e Marano" e "Trieste", nonostante la caratterizzazione sia da considerare ancora lontana dal completamento, costituiscono da soli oltre il 25% dei procedimenti aperti. Va rilevato tuttavia

che l'inserimento all'interno della perimetrazione obbliga alla caratterizzazione e non va letto come contaminazione certa dell'area.

Correlata alla problematica dei siti contaminati, in quanto spesso motivo di avvio di tale procedimento, è quella dei serbatoi interrati che pur singolarmente di limitate dimensioni, per numerosità e uniforme distribuzione sul territorio rappresentano un significativo fattore di rischio. L'inadeguatezza, in relazione anche alle vulnerabilità del territorio e la vetustà dei serbatoi interrati (depositi carburanti, combustibili e, in generale, sostanze chimiche) comporta perdite nel suolo che, evidenziate in fase di controllo, sostituzione o dismissione, possono essere affrontate minimizzando le conseguenze sull'ambiente. L'applicazione del DM 471/99 e del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. ha permesso la valutazione e il recupero di vaste aree compromesse anche da contaminazioni "storiche"; va tuttavia rilevato come i procedimenti risultino lunghi e di conseguenza solo una parte di essi è arrivato alla proposizione e realizzazione di interventi che siano di effettiva bonifica e non solo di rimozione fisica del terreno contaminato.

Con riferimento alle caratteristiche specifiche di rilevanza locale, in sede di localizzazione delle infrastrutture puntuali a servizio del TPL (CIMR) si suggerisce di descrivere il sistema ambientale componente "Suolo" anche con le seguenti informazioni:

DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE "SUOLO"		
Assetto geologico dell'area	Tipologia	Descrizione/Note
Assetto idrogeologico		

Lo stato attuale della tematica Suolo è riepilogabile come segue:

DESCRIZIONE	STATO ATTUALE	TENDENZA
Uso del suolo	☹️	👎
TEMATICA SUOLO	☹️	👎

Indicatori ambientali

Di seguito si riportano alcuni indicatori utili per descrivere la componente suolo:

- Uso del suolo (Fonti dati: APAT, Regione FVG, ISTAT, Moland FVG)

4.2.2.3 Natura e Biodiversità

La biodiversità o diversità biologica è costituita dall'insieme delle specie animali e vegetali, dal loro materiale genetico e degli ecosistemi di cui esse fanno parte, può anche essere definita come misura della complessità di un ecosistema e delle relazioni tra le sue componenti.

L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, l'eccessivo sfruttamento delle risorse, i diversi fenomeni di degrado e di inquinamento e l'introduzione di specie esotiche negli ecosistemi hanno avuto e continuano ad avere un impatto negativo notevole sulla biodiversità. Da molti decenni infatti si osserva una diminuzione notevole della diversità biologica a causa delle attività dell'uomo; secondo una valutazione nel Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente (UNEP), fino al 24% delle specie appartenenti a gruppi come le farfalle, gli uccelli e i mammiferi sono sparite completamente dal territorio di taluni paesi dell'Europa.

Questi presupposti sono stati alla base della Convenzione di Rio de Janeiro (5 luglio 1992) sulla diversità biologica. Essa riconoscendo la necessità di anticipare, prevenire e combattere alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici, indica come azioni necessarie:

- 1) l'identificazione degli elementi importanti della diversità biologica ai fini della conservazione e di un'utilizzazione durevole (così come ripresi ed elencati tra le categorie di cui all'allegato I della Decisione del Consiglio delle Comunità Europee 93/626/CEE del 25 ottobre 1993 relativa alla conclusione della Convenzione sulla diversità biologica);
- 2) il controllo, mediante campionamento ed altre tecniche, degli elementi costitutivi della diversità biologica identificati, prestando particolare attenzione a quegli elementi che richiedono urgenti misure di conservazione e a quelli che offrono maggiori possibilità di utilizzazione durevole;
- 3) l'identificazione dei processi e delle categorie di attività che hanno o rischiano di avere gravi impatti negativi sulla conservazione e l'utilizzazione durevole della diversità biologica, e sorveglia i loro effetti prelevando campioni ed utilizzando altre tecniche;
- 4) la conservazione e gestione, con qualsiasi mezzo, dei dati derivati dalle attività di identificazione e di controllo conformemente ai punti sopra elencati.

Per proteggere la biodiversità e combattere l'estinzione delle specie animali e vegetali, l'Unione europea ha dato vita al progetto "Natura 2000", che mira alla costituzione di una vasta rete di siti protetti e ha inserito la tutela della biodiversità tra i principali obiettivi del Sesto programma di azione in materia di ambiente 2002.

La Commissione europea ha messo inoltre a punto un piano d'azione finalizzato a preservare la biodiversità e ad arrestare la sua perdita sia all'interno delle frontiere dei paesi dell'Unione europea (UE) che sul piano internazionale, esplicitando gli obiettivi volti ad arginare il declino della biodiversità e le misure finalizzate al raggiungimento degli stessi entro il 2010. Gli strumenti adottati sono quindi sia di tipo diretto, con interventi tesi a conservare direttamente specie ed ecosistemi che indiretto, con interventi tesi a ridurre le fonti di pressione (es: mediante il controllo dei livelli di emissione di sostanze inquinanti o la tutela della qualità delle acque).

L'Italia ha ratificato la Convenzione sulla biodiversità con la Legge n. 124 del 14 febbraio 1994; definito le "Linee strategiche e programma preliminare per l'attuazione della Convenzione della biodiversità in Italia". (Delibera CIPE 16.3.1994), aderito nel 2005 al "Countdown 2010".

Il grande numero e variabilità di specie sono minacciati da una serie di criticità attribuibili a dinamiche generali di sviluppo economico, sia globali sia locali, quali:

- 1) la distruzione e la frammentazione degli habitat legate all'urbanizzazione e all'agricoltura estensiva;
- 2) la degradazione degli habitat derivante da una gestione non sostenibile;
- 3) la grave minaccia alla diversità connessa all'introduzione delle specie aliene e al sovrasfruttamento delle risorse e delle specie;
- 4) gli effetti dei cambiamenti climatici.

A questi processi critici di ordine generale se ne affiancano altri che esercitano sui sistemi naturali pressioni più dirette, quali:

- 1) l'inquinamento delle matrici ambientali (acqua, aria, suolo, ambiente sonoro e luminoso);
- 2) l'artificializzazione delle reti idrografiche;
- 3) l'intensificazione del reticolo infrastrutturale;
- 4) la diffusione di organismi geneticamente modificati i cui effetti sulle dinamiche naturali non sono ben identificati;
- 5) la diffusione dei rischi naturali.

La Regione Friuli Venezia Giulia, data la sua collocazione di contatto tra i distretti biogeografici mediterraneo, alpino, centro-europeo ed illirico presenta una grande varietà di specie ed ambienti che si succedono da sud a nord, con variazioni sia latitudinali che altitudinali, e da ovest verso est in un territorio di limitate dimensioni.

Le entità floristiche rilevate sull'intero territorio regionale annoverano a circa 3.300 unità vascolari (fonte Nuovo Atlante corologico delle Piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia, Poldini 2002) concentrate principalmente nella fascia prealpina e montana e nell'altopiano carsico. Se si considera che sul territorio nazionale sono presenti circa 6.000 specie vascolari, si nota come la regione sia particolarmente ricca in termini di diversità floristica.

La ricchezza floristica, combinata con una grande varietà ambientale, porta ad una moltiplicazione delle possibili combinazioni floristiche nei diversi tipi vegetazionali. Secondo un recente studio finanziato dalla Regione e condotto dall'Università di Trieste (Manuale degli habitat del Friuli Venezia Giulia, 2006) sono stati censiti 250 habitat di cui "ben 212 vengono individuati soprattutto sulla base della copertura vegetale. Ciò significa che le 3300 specie floristiche fin qui note dal Friuli Venezia Giulia danno origine, mediante significative combinazioni, a questo elevato numero di habitat, il cui contenuto di informazione non deriva dalla semplice sommatoria delle specie ma dalle varie aggregazioni significative delle stesse, che riflettono in maniera univoca l'insieme delle condizioni ecologiche che le determinano".

Le diverse cenosi vegetazionali risultano variamente distribuite sul territorio regionale, e vanno a caratterizzare in modo peculiare i vari orizzonti altitudinali consentendo di individuare 9 unità fitogeografiche principali. Gli elementi mediterranei e mediterraneo-atlantici della zona costiera (macchia mediterranea e vegetazione lagunare) vengono sostituiti mano a mano che ci si allontana dalla costa da elementi sempre meno termofili (ostrieti, carpineti, faggete e peccete); la successione altitudinale termina con arbusteti nani e praterie subalpine, dominate da elementi artico-alpini.

La conservazione di questo patrimonio floristico e vegetazionale è legata alla conservazione, tutela ed uso sostenibile delle risorse naturali, sia biotiche che abiotiche, prevenendo, riducendo ed eliminando l'impatto sugli ecosistemi, gli habitat e le specie autoctone derivanti da:

- 1) frammentazione ed isolamento degli habitat indotti dall'attività antropica;
- 2) introduzione di specie esotiche che in alcuni casi, data la loro adattabilità e competitività tendono a occupare le nicchie ecologiche delle specie autoctone, sostituendosi ad esse;
- 3) degrado degli habitat naturali derivanti da inquinamento ed attività agricole intensive.

Un discorso analogo può essere esteso anche ai vertebrati terricoli che popolano il Friuli-Venezia Giulia. La Regione infatti è stata descritta come un crocevia di fauna proprio grazie alla ricchezza e diversità di specie presenti in questo territorio.

Ancora una volta il fattore determinante di questa ricchezza è dato dalla particolare posizione geografica. Si verifica così che diverse specie di provenienza illirico-balcanica trovino il loro limite settentrionale di diffusione sul Carso triestino e/o goriziano (cfr. p. es. *Algyroides nigropunctatus*, *Podarcis melisellensis*, *Telescopus fallax*), altre invece di origine italiana, penetrate nella nostra regione da occidente, trovano invece il loro limite distributivo nella pianura friulana, dove il corso dell'Isonzo rappresenta per diverse specie una barriera invalicabile (cfr. *Lacerta bilineata*, *Hyla intermedia*, *V. aspis*).

Anche il territorio alpino rappresenta un'area ricca di specie grazie alla "compressione territoriale" che si verifica nell'area prealpina, dove in pochi chilometri si passa da condizioni climatiche submediterranee proprie della pianura a condizioni più tipicamente alpine. In quest' area possono quindi convivere numerose specie con esigenze climatiche e biologiche anche molto diverse tra loro, favorite in questi ambiti dalla particolare commistione di microclimi che vengono a formarsi. Un esempio tipico è rappresentato dalle Prealpi Giulie dove, sui versanti meridionali è presente una fauna di tipo "termofilo" mentre a quote più elevate o sui versanti a bacìo è presente una cospicua componente alpina. L'intera area regionale pertanto risulta essere di estremo interesse per l'elevato numero di specie che si possono contare. Senza entrare nel merito di specie rare o segnalate solamente pochissime volte sul territorio regionale, si sottolinea che in Friuli-Venezia Giulia sono presenti il 53% delle specie di anfibi e rettili segnalate per l'intero territorio nazionale, e diverse di queste risultano presenti solamente nella nostra regione, trovando in essa il limite della loro distribuzione. Tali considerazioni possono essere estese anche ai mammiferi, tenendo conto però di alcune differenze. La componente dominante di specie è rappresentata da forme

eurocentroasiatiche ed europee seguite da un gruppo consistente di specie introdotte. Tenendo conto anche delle altre entità di varia provenienza (cosmopolite e subcosmopolite 6.7%, oloartiche 7.8%, mediterranee 3.3%, eurasiatico-africane 8.9%) si nota come la percentuale maggiore di specie presenti nella nostra regione sia costituita da forme a distribuzione orientale o sudorientale.

L'assetto faunistico è dovuto in gran parte a 3 fattori:

- 1) influenza delle glaciazioni quaternarie;
- 2) evoluzione oloceniche delle regioni dell'Alto Adriatico;
- 3) attività e pressioni antropiche sul territorio.

In totale la teriofauna del Friuli-Venezia Giulia è costituita da circa 90 specie. Alcune come la Lontra e il Lupo attualmente non sono presenti, ma lo sono state in epoca storica, altre come la Lince e la Marmotta sono state reintrodotte dall'uomo dopo che le popolazioni originarie sono state sterminate, altre ancora risultano presenti in seguito ad introduzioni antropiche più o meno intenzionali. Di questo ultimo gruppo, per alcune specie non si conoscono situazioni di acclimatazione (cfr. Visone) per altre appare ormai certo il loro svincolo dal supporto antropico e la loro naturale tendenza all'espansione (Ondatra).

Già negli anni '70 si è capita l'importanza della tutela del patrimonio faunistico e vegetazionale in un'ottica di rete ecologica e la necessità di porre quest'ultima alla base della pianificazione territoriale.

Il Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG) individuava 14 parchi naturali regionali veri e propri e 76 ambiti di tutela ambientale (riserve naturali statali). Per una superficie pari ad oltre il 30% del territorio regionale, attribuendo una forte valenza alla fase di pianificazione dei parchi. Grazie a questo strumento urbanistico, la regione aveva sviluppato un'importante esperienza nel campo della pianificazione attuativa delle aree naturali protette, sia sul piano quantitativo, per il coinvolgimento dei due terzi delle amministrazioni comunali, che su quello qualitativo, per la grande variabilità delle situazioni ambientali e sociali presenti (habitat naturali marini, lagunari, pianiziali, alpini; zone marginali e degradate, comprensori ad elevata pressione antropica ed economica). A fronte di una vasta pianificazione e progettazione dei parchi pochi sono stati quelli che hanno concluso l'iter di approvazione, mentre nessuno è stato ufficialmente istituito.

La legge quadro nazionale n. 394 del 1991, ha in seguito provocato l'avvio della revisione della normativa regionale in materia di aree protette che si è conclusa con l'entrata in vigore della legge regionale del 30 settembre 1996, n. 42 "Norme in materia di parchi e riserve naturali regionali". Con questa legge, di adeguamento ai dettami statali, la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia ha istituito due parchi naturali (Dolomiti Friulane e Prealpi Giulie) e dieci riserve naturali regionali. Tale legge ha istituito effettivamente i parchi e le riserve dotandoli di organi gestori e consentendo in tal modo una tutela attiva e concreta del territorio.

A seguito di tale operazione la superficie complessiva delle aree protette diventa di 51.807 ha, pari a circa il 6,6% del territorio regionale, un valore fortemente contratto rispetto al 30% previsto

dal PURG e al di sotto dell'obiettivo del 10% ritenuto necessario anche a livello internazionale ai fini della conservazione della natura. La riduzione e frammentazione della rete ecologica così come originariamente prevista ne ha causato la perdita del suo senso funzionale.

Attualmente sia a livello comunitario che nazionale particolare attenzione è riservata al progetto Rete Natura 2000, realizzato in attuazione della direttiva "Habitat" 92/43/CEE e DPR 357 del 08/09/1997 che ha come obiettivo principale è quello di salvaguardia della biodiversità; esso mira alla costituzione di una rete ecologica europea attraverso l'individuazione di zone speciali di conservazione.

A livello regionale si è preso atto, con DGR del 25 febbraio 2000, n. 435, delle proposte di individuazione dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), recepite dal Ministero dell'Ambiente e approvate dalla Commissione europea con Decisione della Commissione del 22 dicembre 2003 numero C(2003) 4957, G.U. L14/21 del 21 gennaio 2004 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina" e Decisione della Commissione europea del 7 dicembre 2004 numero 798 che stabilisce ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale".

Le aree con caratteristiche ambientali da salvaguardare che potrebbero essere influenzate dal Progetto definitivo di PRTPL e presenti sul territorio regionale sono riportate nel seguito, suddivise per differenti forme di tutela quali:

- riserve
- parchi
- biotopi naturali
- parchi comunali ed intercomunali
- Aree di Rilevante interesse Ambientale
- Siti di importanza comunitaria (SIC) e Zone di protezione speciale (ZPS)
- Zone umide (Convenzione di Ramsar)
- Aree Wilderness (DGR n. 3304 dd. 28.12.2007)
- IBA (Important Bird Area).

Importante sottolineare fin d'ora che queste aree tutelate sono ad oggi già influenzate dagli effetti generati dai servizi di trasporto pubblico locale in atto.

Riserve naturali statali

n.	Denominazione	Prov.	Comuni interessati	Superficie (ha)
1	Riserva statale del monte Cucco	UD	Malborghetto- Valbruna	21
2	Riserva statale del Rio Bianco	UD	Malborghetto- Valbruna	378
3	Riserva naturale statale Marina Miramare (riserva marina) *	TS	Trieste	127
Totale superficie				526

* La Riserva Marina di Miramare è circondata da un tratto di mare di 102,7 ettari, regolamentato dall'Ordinanza della Capitaneria di Porto n. 28 del 5 novembre 1998, che funge da fascia di rispetto.

Riserve naturali regionali

n.	Denominazione	Prov.	Comuni interessati	Superficie (ha)
1	Lago del Cornino	UD	Forgaria nel Friuli, Trasaghis	510
2	Valle Canal Novo	UD	Marano Lagunare	124
3	Foci dello Stella	UD	Marano Lagunare	1357
4	Valle Cavanata	GO	Grado	341
5	Foce dell'Isonzo	UD	Fiumicello	2338
		GO	Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano	
6	Laghi di Doberdò e Pietrarossa	GO	Doberdò del Lago, Monfalcone, Ronchi dei Legionari	726
7	Falesie di Duino	TS	Duino-Aurisina	107
8	Monte Lanaro	TS	Monrupino, Sgonico	285
9	Monte Orsario	TS	Monrupino	156
10	Val Rosandra	TS	San Dorligo della Valle	746
11	Forra del Torrente Cellina	PN	Andreis, Barcis, Montereale Valcellina	304
12	Val Alba	UD	Moggio Udinese	3000
Totale superficie				9994

Parchi naturali regionali

n.	Denominazione	Prov.	Comuni interessati	Superficie (ha)
1	Dolomiti Friulane	PN	Andreis, Cimolais, Claut, Erto e Casso, Frisanco, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Tramonti di Sopra	36950
		UD	Forni di Sopra, Forni di Sotto	
2	Prealpi Giulie	UD	Chiusaforte, Lusevera, Moggio Udinese, Resia, Resiutta, Venzone	9.402
Totale superficie				46352

Aree di reperimento prioritario

n.	Denominazione Aree di reperimento prioritario*	Prov.	Comuni interessati	superficie (ha)
1	Fiume Livenza	PN	Budoia, Caneva, Polcenigo, Sacile	1139
Totale superficie				1139

* Le Aree di reperimento prioritario, eccezion fatta per l'area di reperimento del Fiume Livenza, sono state abrogate dall'art. 144, comma 2, della L.R. n. 17/2010 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2010".

Biotopi naturali regionali

n.	Denominazione	Prov.	Comuni interessati	superficie
----	---------------	-------	--------------------	------------

	Biotopi naturali regionali			(ha)
1	Magredi di San Quirino	PN	San Quirino	21
2	Palude di Fontana Abisso	UD	Buia	10
3	Palude di Fraghis	UD	Porpetto	22
4	Paludi del Corno	UD	Gonars, Porpetto	87
5	Torbiera Scichizza	UD	Tarvisio	10
6	Torbiera di Sequals	PN	Sequals	12
7	Torbiera di Casasola	UD	Maiano	48
8	Prati di Col San Floreano	UD	Rive d'Arcano	33
9	Palude di Cima Corso	UD	Ampezzo	8
10	Torbiera di Pramollo	UD	Pontebba	4
11	Torbiera di Lazzacco	UD	Moruzzo, Pagnacco	15
12	Risorgive di Flambro	UD	Talmassons	73
13	Torbiera di Curiedi	UD	Tolmezzo	14
14	Risorgive di Zarnicco	UD	Rivignano	45
15	Palude del Fiume Cavana	GO	Monfalcone	44
16	Risorgive di Virco	UD	Bertiolo, Talmassons	82
17	Prati umidi dei Quadris	UD	Fagagna	21
18	Prati della piana di Bertrando	UD	Martignacco	57
19	Torbiera di Groi	UD	Aiello del Friuli	10
20	Torbiera di Borgo Pegoraro	UD	Moruzzo	28
21	Lagheti delle Noghère	TS	Muggia	12
22	Risorgive Schiavetti	GO	Monfalcone, Staranzano	64
23	Torbiera Selvote	UD	Castions di Strada	60
24	Torbiera di Cichinot	UD	Cassacco	13
25	Prati del Lavia	UD	Pasian di Prato	56
26	Acqua caduta	UD	San Daniele del Friuli	16
27	Selvuccis e Prat dal Top	UD	Pocenia	79
28	Risorgive di Codroipo	UD	Codroipo	100
29	Roggia Ribosa di Bertiolo e Lonca	UD	Codroipo e Bertiolo	42
30	Magredi di San Canciano	UD	Campofornido	43
Totale superficie				1129

Parchi comunali ed intercomunali

n.	Denominazione Parchi comunali ed intercomunali	Prov.	Comuni interessati	superficie (ha)
1	Parco comunale del Colle di Medea	GO	Medea	136
2	Parco intercomunale delle Colline Carniche	UD	Enemonzo, Lauco, Raveo, Verzegnis, Villa Santina	1907
3	Parco comunale del Torre	UD	Udine	643
4	Parco comunale dei fiumi Stella e Torsa	UD	Pocenia	339

5	Parco comunale dei Landris	PN	Frisanco	95
6	Parco comunale dei Laghetti Rossi	GO	San Lorenzo Isontino	110
7	Parco comunale dell'Isonzo	GO	Turriaco	120
8	Parco comunale dei Prati del Beato Bertrando	UD	Martignacco	227
9	Parco comunale del Colle di Osoppo	UD	Osoppo	62
10	Parco intercomunale del Fiume Corno	UD	Gonars, Porpetto, San Giorgio di Nogaro	238
11	Parco comunale del Cormor	UD	Udine, Campoformido	246
12	Parco comunale dello Stella	UD	Rivignano	636
13	Parco comunale dei Prati di Lavia e del Beato Bertrando	UD	Pasian di Prato	172
14	Parco comunale del Gran Monte e Sorgenti del Natisone	UD	Taipana	3533
Totale superficie				8464

Aree di Rilevante Interesse Ambientale

n.	Nome ARIA	Comuni su cui insiste ARIA	Superficie (ha)
1	Bosco Duron	Ligosullo, Paularo	67
2	Monti Verzegnis e Valcada	Preone, Socchieve, Tremonti di Sopra, Tremonti di Sotto	3050
3	Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	Castelnovo del Friuli, Clauzetto, Travesio	1016
4	Forra del Torrente Colvera	Maniago	151
5	Fiume Meduna e Torrente Cellina	Arba, Cavasso Nuovo, Maniago, Meduno, Montereale Valcellina, San Quirino, Sequals, Spilimbergo, Vajont, Vivaro	4946
6	Rio Bianco e Gran Monte	Lusevera, Taipana	3080
7	Forra del Torrente Cornappo	Nimis, Taipana	523
8	Torrente Lerada	Attimis, Faedis, Taipana	338
9	Fiume Stella	Palazzolo dello Stella, Pocenia, Precenico, Teor	916
10	Fiume Natisone	Cividale del Friuli, Manzano, Premariacco, San Giovanni al Natisone, San Pietro al Natisone	667
11	Torrente Corno	San Giovanni al Natisone	217
12	Fiume Isonzo	Fiumicello, Fogliano-Redipuglia, Gorizia, Gradisca d'Isonzo, Ruda, Sagrado, San Canziano d'Isonzo, San Pier d'Isonzo, Savogna d'Isonzo, Turiacco, Villesse	1798
13	Torrente Torre	Buttrio, Campolongo al Torre, Manzano, Pavia di Udine, Povoletto, Pradamano, Premariacco, Reana del Roiale, Remanzacco, Romans d'Isonzo, San Vito al Torre, Tapogliano, Trivignano Udinese, Udine, Villesse	3092
14	Torrente Cormor	Campoformido, Cassacco, Martignacco, Pagnacco, Pozzuolo del Friuli, Tavagnacco, Treppo Carnico, Tricesimo, Udine	---
15	Fiume Tagliamento	Camino al Tagliamento, Codroipo, Flaibano, Latisana, Morsano al Tagliamento, Ragogna, Ronchis, San Martino al Tagliamento, San Vito al Tagliamento, Sedegliano, Spilimbergo, Varmo	7316
Totale superficie			27177

Siti di importanza comunitaria (SIC)

n.	Denominazione Siti di importanza comunitaria (SIC)	Codice Sito	Comuni interessati	superficie (ha)
1	Dolomiti Friulane	IT3310001	Ampezzo, Andreis, Cimolais, Claut, Erto e Casso, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Frisanco, Socchieve, Tremonti di Sopra	36740
2	Val Colvera di Jof	IT3310002	Frisanco, Maniago	396
3	Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	IT3310003	Castelnovo del Friuli, Clauzetto, Travesio	875
4	Forra del Torrente Cellina	IT3310004	Andreis, Montereale Valcellina, Barcis	289
5	Torbiera di Sequals	IT3310005	Sequals	14
6	Foresta del Cansiglio	IT3310006	Budoia, Caneva, Polcenigo	2713
7	Greto del Tagliamento	IT3310007	Dignano, Pinzano al Tagliamento, Ragogna, San Daniele del Friuli, Spilimbergo	2719
8	Magredi di Tauriano	IT3310008	Spilimbergo, SequalsT	369
9	Magredi del Cellina	IT3310009	Cordenons, Maniago, Montereale Valcellina, San Giorgio della Richinvelda, San Quirino, Vivaro, Zoppola	4372
10	Risorgive del Vinchiaruzzo	IT3310010	Cordenons	261
11	Bosco Marzinis	IT3310011	Fiume Veneto, Zoppola	11
12	Bosco Torrate	IT3310012	San Vito al Tagliamento	11
13	Gruppo del Monte Coglians	IT3320001	Forni Avoltri, Paluzza, Rigolato	5405
14	Monti Dimon e Paularo	IT3320002	Ligosullo, Paularo, Treppo Carnico	702
15	Creta di Aip e Sella di Lanza	IT3320003	Moggio Udinese, Pontebba, Paularo	3894
16	Monte Auernig e Monte Corona	IT3320004	Pontebba	465
17	Valloni di Rio Bianco e di Malborghetto	IT3320005	Malborghetto-Valbruna	4662
18	Conca di Fusine	IT3320006	Tarvisio	3598
19	Monti Bivera e Clapsavon	IT3320007	Sauris, Forni di Sopra, Forni di Sotto	1832
20	Col Gentile	IT3320008	Ampezzo, Ovaro, Raveo, Socchieve	1038
21	Zuc dal Bor	IT3320009	Moggio Udinese	1415
22	Jof di Montasio e Jof Fuart	IT3320010	Tarvisio, Chiusaforte, Dogna, Malborghetto-Valbruna	7999
23	Monti Verzegnis e Valcalda	IT3320011	Enemonzo, Preone, Tramonti di Sotto, Tramonti di Sopra, Socchieve	2406
24	Prealpi Giulie Settentrionali	IT3320012	Chiusaforte, Moggio Udinese, Lusevera, Resia, Resiutta, Venzone	9592
25	Lago Minisini e Rivoli Bianchi	IT3320013	Gemona del Friuli	402
26	Torrente Lerada	IT3320014	Attimis, Faedis, Taipana	365
27	Valle del medio Tagliamento	IT3320015	Forgaria nel Friuli, Majano, Osoppo, Trasaghis, Vito d'Asio, San Daniele del Friuli	3580
28	Forra del Cornappo	IT3320016	Nimis, Taipana	299
29	Rio Bianco di Taipana e Gran Monte	IT3320017	Taipana	1721
30	Forra del Pradolino e Monte Mia	IT3320018	Pulfero	1010
31	Monte Matajur	IT3320019	Savogna	213
32	Lago di Ragogna	IT3320020	San Daniele del Friuli, Ragogna	83
33	Torbiere di Casasola e Andreuzza	IT3320021	Buia, Majano	98
34	Quadri di Fagagna	IT3320022	Fagagna	62

35	Magredi di Campoformido	IT3320023	Campoformido	242
36	Magredi di Coz	IT3320024	Flaibano	10
37	Magredi di Firmano	IT3320025	Cividale del Friuli, Premariacco	57
38	Risorgive dello Stella	IT3320026	Bertiolo, Codroipo, Rivignano, Talmassons	796
39	Palude Moretto	IT3320027	Castions di Strada, Talmassons	39
40	Palude Selvote	IT3320028	Castions di Strada	68
41	Confluenza Fiumi Torre e Natisone	IT3320029	Chiopris-Viscone, Manzano, Pavia di Udine, San Giovanni al Natisone, Rivignano	604
42	Bosco di Golena del Torreano	IT3320030	Morsano al Tagliamento, Varmo	140
43	Paludi di Gonars	IT3320031	Gonars, Porpetto	89
44	Paludi di Porpetto	IT3320032	Porpetto	24
45	Bosco Boscat	IT3320033	Castions di Strada	72
46	Boschi di Muzzana	IT3320034	Muzzana al Turgnano	350
47	Bosco Sacile	IT3320035	Carlino	145
48	Anse del Fiume Stella	IT3320036	Palazzolo dello Stella, Precenicco	78
49	Laguna di Marano e Grado	IT3320037	Aquileia, Carlino, Grado, Latisana, Lignano Sabbiadoro, Marano Lagunare, Muzzana del Turgnano, Precenicco, Palazzolo dello Stella, San Giorgio di Nogaro, Terzo d'Aquileia, Torviscosa	16363
50	Pineta di Lignano	IT3320038	Lignano Sabbiadoro	118
51	Palude del Preval	IT3330001	San Floriano del Collio	14
52	Colle di Medea	IT3330002	Medea	41
53	Foce dell' Isonzo - Isola della Cona	IT3330005	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano	2668
54	Valle Cavanata e Banco Mula di Muggia	IT3330006	Grado	860
55	Cavana di Monfalcone	IT3330007	Monfalcone, Staranzano	133
56	Carso Triestino e Goriziano	IT3340006	Doberdo' del Lago, Duino Aurisina, Fogliano Redipuglia, Monfalcone, Monrupino, Ronchi dei Legionari, Sagrado, San Dorligo della Valle, Sgonico, Trieste	9648
			Totale superficie	132170

Zone di protezione speciale (ZPS)

n.	Denominazione Zone di protezione speciale (ZPS)	Codice Sito	Comuni interessati	superficie (ha)
1	Dolomiti Friulane	IT3310001	Ampezzo, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Socchieve, Andreis, Cimolais, Claut, Erto e Casso, Frisanco, Tramonti di Sopra	36740
2	Magredi di Pordenone	IT3311001	Arba;Cordenons;Maniago;Monteale Valcellina;San Quirino;San Giorgio della Richinvelda;Sequals;Spilimbergo;Travesio;Vivaro;Vajont;Zoppola	10097
3	Laguna di Marano e Grado	IT3320037	Aquileia, Carlino, Latisana, Lignano Sabbiadoro, Marano Lagunare, Muzzana del Turgnano, Palazzolo dello Stella, Precenicco, San Giorgio di	16363

			Nogaro, Terzo d'Aquileia, Torviscosa	
4	Alpi Carniche	IT3321001	Cercivento, Comeglians, Forni Avoltri, Ligosullo, Moggio Udinese, Paluzza, Paularo, Pontebba, Ravascletto, Rigolato, Treppo Carnico;	19500
5	Alpi Giulie	IT3321002	Chiusaforte;Dogna;Tarvisio;Venzone;Resiutta;Resia;Lusevera;Moggio Udinese;	18033
6	Foce dell'Isonzo - Isola della Cona	IT3330005	Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano, Fiumicello	26668
7	Valle Cavanata e Banco Mula di Muggia	IT3330006	Grado	860
8	Aree Carsiche della Venezia Giulia	IT3341002	Doberdò del Lago, Duino-Aurisina, Fogliano Redipuglia, Monfalcone, Monrupino, Rochi dei Legionari, San Dorligo della Valle, Sgonico, Trieste	12189
			Totale superficie	140450

Zone umide (Convenzione di Ramsar)

n.	Denominazione Zone umide (Convenzione di Ramsar)	Prov.	Comuni interessati	superficie (ha)
1	Valle Cavanata	GO	Grado	341
2	Marano Lagunare - Foci dello Stella	UD	Latisana, Marano Lagunare, Muzzana del Turgnano, Palazzolo dello Stella, Precenico	1.357
			Totale superficie	1698

Aree Wilderness (DGR n. 3304 dd. 28.12.2007)

n.	Denominazione Aree di reperimento prioritario	Prov.	Comuni interessati	superficie (ha)
1	Pian de le Stele	PN	Polcenigo	23
2	Col Piova	PN	Polcenigo	37
3	Croseraz-Val Bona	PN	Budoia	214
4	Alto Prescudin	PN	Barcis	1491
5	Conte Ceconi	PN	Vito d'Asio, Tramonti di Sotto, Clauzetto	828
6	Monte Flagjel	PN	Vito d'Asio	226
7	Monte Sernio	UD	Paularo	439
8	Fusine-Mangart	UD	Tarvisio	512
			Totale superficie	3770

Important Bird Area-IBA

n.	Nome IBA	Aree su cui insiste IBA	Superficie (ha)
1	043 - Alpi Carniche	Include il versante meridionale delle Alpi Carniche compreso tra la Val Padola e Pontebba.	43496
2	047 - Prealpi Carniche	Zona collinare e montuosa delle Prealpi Friulane ai confini col Veneto situata tra i fiumi Piave e Tagliamento.	89414
3	048 - Media Valle del Tagliamento	Ampia zona della Carnia comprendente parti della valle del Tagliamento, del Canale di Gorno e della Valle del Torrente Lumiei	

4	049 - Cividalese e Alta Val Torre	Comprende la zona collinare ad est di Gemona del Friuli ed è delimitata a nord-est del confine sloveno e a nord-ovest dall'IBA 205 "Foresta di Tarvisio e Prealpi Giulie".	
5	053 - Magredi di Pordenone	E' inclusa tra i paesi di Vajont, Arba, Lestans, Spilimbergo, Domanins, Zoppola, Cordenons, San Quirino e San Leonardo Valcellina.	
6	062 - Laguna di Grado e Marano	La laguna è inclusa tra le foci dei fiumi Tagliamento ed Isonzo. Ad est l'IBA confina con l'IBA 063- "Foci dell'Isonzo, Isola della Cona e Golfo di Panzano". Il perimetro include l'intera laguna ed una fascia marina esterna larga 2 km, sono esclusi l'area urbana e le installazioni turistiche di Lignano Sabbiadoro.	
7	063 - Foci dell'Isonzo, Isola della Cona e Golfo di Panzano	Include il tratto terminale dell'Isonzo e la sua foce (inclusa l'Isola della Cona), il Golfo di Panzano e le casse di colmata del Lisert alle foci del fiume Timavo.	
8	066 - Carso	Compreso tra l'Adriatico, la pianura friulana e la Slovenia	-
9	205 - Foresta di Tarvisio e Prealpi Giulie	L'area è delimitata ad ovest dall'IBA 043- "Alpi Carniche", dal fondovalle del fiume Feltra Pontebba e Carnia e dalla valle del Tagliamento fino a Gemona del Friuli. A nord e ad est l'area è delimitata, rispettivamente, dai confini austriaco e sloveno, mentre a sud confina con l'IBA 049-"Cividalese e Alta Val Torre".	
10	206 - Valle del Torrente But	Include la parte centrale del Canale di San Pietro solcato dal torrente But ed altre valli laterali della Carnia settentrionale.	
		Totale superficie	310685

La descrizione delle eventuali incidenze sulle aree SIC e ZPS presenti sul territorio regionale e sulle relative misure di conservazione è contenuta nell'allegato 1 Studio d'Incidenza (fase di screening della procedura di Valutazione d'incidenza); in tale sede è stata effettuata una valutazione su detti siti con specifico riferimento alla futura pianificazione e programmazione dei servizi e in relazione alle infrastrutture puntuali a servizio del TPL dedicate all'interscambio ferro-gomma.

Gli attuali indicatori ambientali disponibili sono:

- 1) ricchezza di specie animali e vegetali e dei popolamenti bentonici di fondo mobile;
- 2) distribuzione delle principali tipologie di habitat (terrestri e marini) sul territorio regionale, nelle aree protette e nelle aree tutelate ai sensi della legge regionale 42/96, nonché nei siti d'importanza comunitaria approvati e proposti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE;
- 3) estensione e numero delle aree protette e tutelate a seguito di normative internazionali (Convenzione di Ramsar, Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE), nazionali (1991 n. 394) e regionali (legge regionale 42/96);
- 4) stato di conservazione dei SIC.

Agli indicatori sopra citati sarebbe auspicabile aggiungere, ai fini di un'opportuna quantificazione delle pressioni e degli impatti connessi alle attività antropiche, alcuni indicatori che considerino:

- 1) livello di frammentazione di habitat naturali e semi-naturali indotti dall'attività antropica con particolare riferimento alla frammentazione indotta dall'urbanizzazione e dalle infrastrutture all'interno delle aree protette;

- 2) pressione antropica in aree umide di interesse internazionale e in un congruo intorno considerando significative fonti di inquinamento in senso lato, derivanti da un uso intensivo del territorio, e fonti di frammentazione quali l'impermeabilizzazione areale e lineare;
- 3) pressione antropica esercitata sulle aree protette da parte di specifici settori economici (attività economiche, pressione turistica, pressione da popolamento).

Con riferimento alle caratteristiche specifiche di rilevanza locale, in sede di localizzazione delle infrastrutture puntuali a servizio del TPL (CIMR) si suggerisce di descrivere il sistema ambientale componente "Natura e Biodiversità" anche con le seguenti informazioni:

DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE "NATURA E BIODIVERSITÀ"					
Habitat di interesse naturalistico	Tipologia	Dista dal sito	Visibilità del sito	Vincoli esistenti	Descrizione/Note
Flora, fauna, ecosistemi sensibili	Tipologia	Dista dal sito	Descrizione/Note		

Lo stato attuale della tematica Natura e Biodiversità è riepilogabile come segue:

DESCRIZIONE	STATO ATTUALE	TENDENZA
Ricchezza di specie animali e vegetali	😊	👎
Principali tipi di habitat presenti nei SIC	😊	👎
Stato di conservazione dei SIC	😊	👎
TEMATICA NATURA E BIODIVERSITÀ	😊	👎

Indicatori ambientali

Di seguito pertanto si riportano i principali indicatori, ad oggi popolabili, ritenuti significativi per la descrizione della situazione della biodiversità che sono:

- Ricchezza di specie animali e vegetali (Fonti dati: *Annuario dati ambientali - sito APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici*)
- Principali tipi di habitat presenti nei SIC (Fonti dati: *Annuario dati ambientali - sito APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici*)
- Stato di conservazione nei SIC (Fonti dati: *Annuario dati ambientali - sito APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici*)

4.2.2.4 Patrimonio culturale e Paesaggio

La Regione Friuli Venezia Giulia non è dotata di uno strumento di pianificazione paesistica ed il patrimonio paesaggistico è tutelato ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il decreto legislativo n. 42/2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio", all'art. 2 definisce il patrimonio culturale come *"costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici"* e precisa che:

- *"sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà";*
- *"sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge".*

Tra le valenze paesaggistiche da tutelare fino all'approvazione del Piano paesaggistico ai sensi dell'art. 156 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, sono paesaggistico:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonche' i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorche' percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- j) i vulcani;
- k) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

Il concetto di paesaggio, inteso nel senso più ampio del termine, include come proprie componenti integrate il patrimonio culturale e paesaggistico; le azioni di tutela volte alla

conservazione dei valori distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici sono fondate su una valutazione paesaggistica che includa parametri di qualità e criticità paesaggistica e parametri di valutazione del rischio paesaggistico, antropico e ambientale.

A tal proposito, il DPCM del 12 dicembre 2005 individua una serie di parametri da adottare per poter esprimere un giudizio di qualità paesaggistica. Questi sono:

- a) Parametri di valutazione di qualità e criticità paesaggistiche:
 1. diversità, da intendersi quale riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc;
 2. integrità, da intendersi quale permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
 3. qualità visiva, da intendersi quale presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, ecc.;
 4. rarità, da intendersi quale presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
 5. degrado, da intendersi quale perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali;
- b) Parametri di valutazione del rischio paesaggistico, antropico e ambientale:
 1. sensibilità, da intendersi quale capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva;
 2. vulnerabilità/fragilità, da intendersi quale condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi;
 3. capacità di assorbimento visuale, da intendersi quale attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità;
 4. stabilità, da intendersi quale capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate;
 5. instabilità, da intendersi quali situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

Questi parametri sono elementi determinanti per la conservazione degli aspetti naturali storici e tradizionali del paesaggio.

Con riferimento alle caratteristiche specifiche di rilevanza locale, in sede di localizzazione delle infrastrutture puntuali a servizio del TPL (CIMR) si suggerisce di descrivere il sistema ambientale componente "Patrimonio culturale e paesaggio" anche con le seguenti informazioni:

DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE "PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO"					
Località di interesse archeologico, storico, culturale	Tipologia	Dista dal sito	Visibilità del sito	Vincoli esistenti	Descrizione/Note

Località di interesse paesaggistico					

Indicatori ambientali

Ad oggi, non risultano disponibili indicatori relativi alla componente Patrimonio culturale e Paesaggio.

Nel proseguo dei lavori, si effettueranno ulteriori ricerche al fine di identificare qualche indicatore di riferimento.

5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DEL PRTPL

5.1 Dal Piano vigente al progetto definitivo del PRTPL

Dal 1999 in Regione Friuli Venezia Giulia è vigente il Piano regionale del trasporto pubblico locale. Il Piano definisce la rete delle linee di trasporto pubblico locale automobilistiche e marittime (dal 2001) nell'ambito della competenza della Regione, le unità di gestione (UdG) ed i relativi costi, i programmi di esercizio (orari e percorsi), le infrastrutture a servizio del TPL, i relativi parametri funzionali e l'intermodalità dei passeggeri. Il PRTPL definisce inoltre gli standard e le finalità da perseguire mediante l'implementazione della pianificazione complementare (PUT, PUM, PTVE, ecc.).

Con il Progetto definitivo di PRTPL, la Regione intende disporre di un aggiornamento degli strumenti e degli indirizzi di pianificazione del settore TPL (servizi minimi regionali) attraverso:

- la conoscenza di un quadro aggiornato della domanda di mobilità;
- la definizione di ipotesi concrete di razionalizzazione del servizio (e di revisione degli orari) in un'ottica di massima integrazione tra trasporto ferroviario (trasferito alle competenze regionali) e automobilistico extraurbano e suburbano;
- proposte di offerta modulari, attivabili e articolate per fasi temporali successive in relazioni alle risorse economiche disponibili;
- elementi tecnici (Programma di esercizio) ed indirizzi per la stesura della documentazione per l'affidamento dei servizi.

Con Legge Regionale n. 22 del 29 dicembre 2010 (Disposizioni per la formazione del bilancio pluriennale della Regione – Legge finanziaria 2011), i contratti di servizio per il trasporto di persone con autobus, in scadenza al 31 dicembre 2010, sono stati prorogati per quattro anni a decorrere dall'1 gennaio 2011 (art. 5 comma 18).

In uno scenario di maggiori possibilità di ottimizzazione produttiva e di servizio sarà possibile garantire un miglioramento della qualità, dell'efficienza ed economicità dei servizi e incentiverà la ricerca di nuove soluzioni per il rinnovo del materiale rotabile.

5.2 Alternative di Piano

A decorrere dall'entrata in vigore del vigente PRTPL, il contesto normativo e gestionale in materia di trasporto pubblico regionale e locale si è notevolmente evoluto e modificato a seguito del trasferimento alla Regione di ulteriori funzioni in materia di servizi pubblici di trasporto di interesse regionale e locale (trasporto ferroviario, ecc.). In tale contesto, le alternative di Piano individuabili sono riconducibili alle sole seguenti ipotesi:

1. mantenimento delle previsioni del PRTPL vigente (1999);
2. nuovo PRTPL – Progetto definitivo di PRTPL.

Considerate le previsioni del PRTPL vigente nell'ultimo decennio sintetizzati nel paragrafo precedente e ritenendo sostanziali le intercorse modifiche al contesto normativo e gestionali del

settore del TPL, l'Amministrazione regionale ha ritenuto necessario procedere ad un aggiornamento e revisione del Piano regionale del trasporto pubblico locale integrandolo con tali nuove attribuzioni provvedendo per anche queste altre ad una riorganizzazione funzionale.

Si ritiene pertanto poco significativo procedere con la valutazione della sostenibilità ambientale delle due ipotesi sopra indicate in quanto il progetto definitivo di PRTPL costituisce un aggiornamento, adeguamento ed ottimizzazione sia dei servizi già in atto sia della loro gestione tecnico-economica.

6 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

Le previsioni del Progetto definitivo di PRTPL determinano una serie di effetti sull'ambiente e sul patrimonio culturale la cui rilevanza è illustrata nel presente capitolo.

Prima di procedere all'identificazione e alla caratterizzazione degli effetti significativi derivanti dall'attuazione del PRTPL, si ritiene importante sottolineare che il Piano è definito a partire dai servizi di TPL in atto attuando, prevalentemente, una riorganizzazione degli stessi al fine di migliorare l'efficacia complessiva del sistema. A partire da tale contesto saranno valutati gli effetti significativi sull'ambiente ed il loro impatto.

La valutazione che segue si sviluppa in una prima parte dedicata all'identificazione e alla caratterizzazione degli effetti significativi derivanti dalle azioni di piano, in una seconda parte riferita alla caratterizzazione e quantificazione degli effetti sulle emissioni in atmosfera generabili dai servizi ferroviari ed automobilistici previsti dal Piano ed infine, una terza parte di valutazione ambientale qualitativa delle azioni del PRTPL e dei potenziali effetti cumulativi.

6.1 Analisi degli effetti ambientali significativi e valutazione ambientale delle azioni

6.1.1 Identificazione degli effetti ambientali significativi

Le azioni di Piano (paragrafo 2.1.3 "Obiettivi ed azioni del Progetto definitivo di PRTPL") possono generare delle interazioni dirette con l'ambiente ed in particolare su alcuni aspetti ambientali ritenuti di pertinenza diretta quali "Clima e Aria", "Rumore" e "Popolazione e Salute umana".

Gli effetti di Piano si ritiene possano interessare anche le altre tematiche ambientali analizzate ma con evidenze di rilevanza locale non definibili a questo livello di pianificazione. Si ritiene che la valutazione di questi ultimi aspetti abbia maggior efficacia se effettuata nelle fasi di pianificazione urbanistica progettazione (es. recepimento a livello comunale delle previsioni riferite alle infrastrutture di interscambio individuate dal Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica e confermate dal PRTPL).

Nella tabella che segue sono stati individuati per ciascuna tematica ambientale analizzata, l'obiettivo ambientale di riferimento, l'effetto potenziale generabile dal PRTPL a causa dell'interazione con l'ambiente e l'indicazione delle tipologie dell'effetto previsto.

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	INTERAZIONE	TIPOLOGIA DELL'EFFETTO
Clima e Aria	Contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici	Effetti sull'ambiente derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetti diretti, in parte quantificabili
	Mantenere e migliorare la qualità dell'aria	Effetti sull'ambiente derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetti diretti, in parte quantificabili

Rumore	Ridurre l'inquinamento acustico	Effetti sull'ambiente derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza a del sistema del trasporto pubblico.	Effetto diretto non quantificabile per mancanza di una rete di monitoraggio
Popolazione e Salute umana	Tutelare la popolazione dai rischi originati da situazioni di degrado ambientale	Effetti sull'ambiente derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetto indiretto non quantificabile
Acque superficiali	Tutelare la qualità delle acque superficiali	Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalle fasi di cantiere /esercizio delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto verificabile solo nelle fasi progettuali dei singoli interventi
Suolo	Contrastare i fenomeni di degrado del suolo	Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalle fasi di cantiere/esercizio delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto verificabile solo nelle fasi progettuali dei singoli interventi
Natura e Biodiversità	Conservare gli ecosistemi	Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalla fase di pianificazione delle infrastrutture	Effetto verificabile solo nelle fasi progettuali dei singoli interventi
		Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalle fasi di cantiere/esercizio delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto verificabile solo nelle fasi progettuali dei singoli interventi
	Mantenere/migliorare la connettività	Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalla fase di pianificazione delle infrastrutture	Effetto verificabile solo nelle fasi progettuali dei singoli interventi
		Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalle fasi di cantiere/esercizio delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto verificabile solo nelle fasi progettuali dei singoli interventi
Patrimonio culturale e Paesaggio	Tutelare i beni ed il patrimonio culturale	Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalla puntuale localizzazione e dal progetto delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto indiretto non quantificabile
	Mantenere la qualità del paesaggio	Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalla puntuale localizzazione e dal progetto delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto verificabile solo nelle fasi progettuali dei singoli interventi

I possibili macro-effetti potenziali generabili dal PRTPL sono pertanto riconducibili alle seguenti interazioni con l'ambiente:

- Effetti sull'ambiente derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza del sistema del trasporto pubblico (effetti diretti);
- Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalla fase di pianificazione delle infrastrutture (effetti indiretti);
- Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalla puntuale localizzazione e dal progetto delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale (effetti indiretti);

- Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalle fasi di cantiere/esercizio delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale (effetti indiretti).

Attraverso la selezione che segue è possibile abbinare a ciascuna azione di Piano la tipologia dei probabili effetti sull'ambiente:

AZIONI DI PIANO	EFFETTI/POSSIBILI EFFETTI SULL'AMBIENTE DERIVANTI DA			
	RAZIONALIZZAZIONE E DAL MIGLIORAMENTO DELL'EFFICACIA/EFFICIENZA DEL SISTEMA DEL TRASPORTO PUBBLICO	FASE DI PIANIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE	PUNTUALE LOCALIZZAZIONE E DAL PROGETTO DELLE OPERE INFRASTRUTTURALI A SERVIZIO DEL TPL	FASI DI CANTIERE/ESERCIZIO DELLE OPERE INFRASTRUTTURALI A SERVIZIO DEL TPL
PRTPL 1. Rinnovamento delle caratteristiche qualitative del parco rotabile	X (effetto diretto)	-	-	-
PRTPL 2. Indirizzi per la pianificazione complementare	X (effetto diretto)	-	-	-
PRTPL 3. Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata.	X (effetto diretto)	-	-	-
PRTPL 4. Strutturazione dei servizi.		-	-	-
PRTPL 5. Servizi flessibili.	X (effetto diretto)	-	-	-
PRTPL 6. Gerarchia funzionale delle reti.	-	-	-	-
PRTPL 7. Fabbisogno ed equilibrio finanziario.	-	-	-	-
PRTPL 8. Integrazione modale.	X (effetto diretto)	-	-	-
PRTPL 9. Qualificazione delle strutture per l'interscambio.		X (effetto indiretto)	X (effetto indiretto)	X (effetto diretto)
PRTPL 10. Quantità dei servizi e standard qualitativi.	-	-	-	-

Per "Effetti sull'ambiente derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza del sistema del trasporto pubblico" si intendono gli effetti diretti⁴² derivanti dall'attuazione delle seguenti azioni di Piano:

PRTPL 1. Rinnovamento delle caratteristiche qualitative del parco rotabile (ferroviario e automobilistico) che consente di migliorare le prestazioni dei mezzi in termini di consumi ed emissioni in atmosfera.

PRTPL 2. Indirizzi per la pianificazione complementare in particolare con la definizione dei parametri di riferimento e soglie obiettivo.

⁴² Effetti diretti: sono causati dall'azione e di manifestano nello stesso tempo e nello stesso luogo in cui avviene l'azione.

PRTPL 3. Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata; attraverso l'attuazione di quest'ultima è possibile prevedere un miglioramento dell'attrattività del sistema del trasporto pubblico locale.

PRTPL 5. Servizi flessibili associati alle aree geografiche a domanda debole (es. aree montane) o a situazioni caratterizzanti l'ambito urbano per utenze che si prestano all'attivazione di servizi a chiamata (es. fasce orarie notturne, giorni festivi, ecc.) attivati in sostituzione/integrazione dei tradizionali servizi di linea al fine di migliorare l'attrattività e l'efficacia complessiva del sistema di trasporto pubblico.

PRTPL 8. Integrazione modale attraverso la quale a parità di risorse di servizio offerto aumentano le relazioni e l'accessibilità al territorio e al servizio pubblico.

Si ritiene che gli effetti sull'ambiente derivanti dal PRTPL siano strettamente dipendenti dall'attuazione delle azioni evidenziate e che le tematiche ambientali riferite a "Clima e Aria", "Rumore" e "Popolazione e Salute umana" risultino essere quelle maggiormente influenzate con effetti diretti significativi.

Per:

- "Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalle fasi di cantiere/esercizio delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale"
- "Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalle fasi di cantiere/esercizio delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale"
- "Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalla fase di pianificazione delle infrastrutture"
- "Possibili effetti sull'ambiente derivanti dalla puntuale localizzazione e dal progetto delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale"

si intendono tutti i potenziali effetti indiretti⁴³ sugli aspetti ambientali "Acque superficiali", "Suolo", "Natura e Biodiversità" e "Patrimonio culturale e Paesaggio".

L'unica azione di Piano relazionabile ad interventi di tipo infrastrutturale è l'azione **PRTPL 9. Qualificazione delle strutture per l'interscambio**. Tale previsione conferma gli ambiti territoriali individuati dal Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica per la rete dei Centri di interscambio modale regionale (CIMR); il PRTPL persegue lo sviluppo della rete dei CIMR attraverso la qualificazione funzionale di ciascun Centro e l'individuazione di specifiche dotazioni differenziate in relazione ai volumi di traffico ed al ruolo svolto per l'interscambio tra le modalità di trasporto possibili (compresa quella ciclabile e del trasporto privato). Si ritiene opportuno ribadire quanto le tematiche ambientali di cui sopra (individuate attraverso il criterio 2, paragrafo 4.2) e la valutazione dei potenziali effetti su di esse siano strettamente connesse alle fasi di pianificazione di livello comunale, di progettazione e

⁴³ Effetti indiretti: sono causati dall'azione e si manifestano più tardi nel tempo o più lontano nello spazio, ma sono ancora ragionevolmente prevedibili. Nel presente caso, gli effetti indiretti possono includere lo sviluppo indotto e gli effetti ad esso correlati messi in atto dalle previsioni dei CIMR del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica che nel PRTPL sono qualificati funzionalmente.

realizzazione delle specifiche infrastrutture di interscambio e quindi meglio identificabili e caratterizzabili nell'ambito delle procedure di Valutazione d'impatto ambientale.

Le aree tematiche "Energia", "Pianificazione urbanistica" e "Trasporti e Mobilità" (individuate attraverso il criterio 3, paragrafo 4.2), interagiscono con il PRTP principalmente in funzione alle modalità di trasporto ed al traffico. Le considerazioni circa tali effetti e la determinazione delle relative influenze sulle emissioni degli inquinanti in atmosfera (compresi i gas serra) saranno valutati come effetti cumulativi.

6.1.2 Caratterizzazione degli effetti ambientali significativi

Conclusa la fase di identificazione si procede con la caratterizzazione degli effetti ambientali individuati che si esplica attraverso una valutazione qualitativa dell'effetto stesso. Gli elementi qualificanti sono stati così individuati:

- la categoria degli effetti (positivo o negativo);
- la probabilità che l'effetto si manifesti (probabile o incerto);
- la durata dell'effetto (lungo o breve termine);
- la reversibilità dell'effetto (reversibile o irreversibile);
- l'eventuale natura transfrontaliera.

Tali elementi di qualificazione attribuiscono un giudizio sintetico e sono rappresentati attraverso un simbolo grafico. La corrispondenza assegnata tra simboli⁴⁴ ed elementi qualificanti è contenuta nella tabella che segue:

++	Effetto molto positivo
+	Effetto positivo
-	Effetto negativo
--	Effetto molto negativo
>	Effetto che si manifesta a lungo termine (effetto differito)
>>	Effetto che si manifesta a breve termine (effetto immediato)
R	Effetto reversibile
IR	Effetto irreversibile
!!	Effetto molto probabile
!	Effetto probabile
?	Effetto con incerta probabilità a manifestarsi
TR	Effetto con possibili conseguenze esterne alla Regione Friuli Venezia Giulia

Si procede pertanto alla caratterizzazione degli effetti precedentemente descritti.

⁴⁴ GRDPN; Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013, Interreg III C, febbraio 2006, pag. 21.

ASPETTO AMBIENTALE	OBIETTIVO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	INTERAZIONE	TIPOLOGIA DELL'EFFETTO	CARATTERIZZAZIONE DELL'EFFETTO
Clima e Aria	Contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici	Effetti derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetti diretti, in parte quantificabili	+ > IR !! TR
	Mantenere e migliorare la qualità dell'aria	Effetti derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetti diretti, in parte quantificabili	+ /++ >> R !! TR
Rumore	Ridurre l'inquinamento acustico	Effetti derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetto diretto non quantificabile per mancanza di una rete di monitoraggio	+ >> R !
Popolazione e Salute umana	Tutelare la popolazione dai rischi originati da situazioni di degrado ambientale	Effetti derivanti dalla razionalizzazione e dal miglioramento dell'efficacia/efficienza del sistema del trasporto pubblico	Effetto indiretto non quantificabile	+ /++ > />> R / IR !
Acque superficiali	Tutelare la qualità delle acque superficiali	Possibili effetti derivanti dalle fasi di cantiere/esercizio delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto verificabile solo nelle fasi attuative dei singoli interventi	*
Suolo	Contrastare i fenomeni di degrado del suolo	Possibili effetti derivanti dalle fasi di cantiere/esercizio delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto verificabile solo nelle fasi attuative dei singoli interventi	*
Natura e Biodiversità	Conservare gli ecosistemi	Possibili effetti derivanti dalla fase di pianificazione delle infrastrutture	Effetto verificabile solo nelle fasi attuative dei singoli interventi	*
	Mantenere/migliorare la connettività	Possibili effetti derivanti dalle fasi di cantiere delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto verificabile solo nelle fasi attuative dei singoli interventi	*
Patrimonio culturale e Paesaggio	Tutelare i beni ed il patrimonio culturale	Possibili effetti derivanti dal progetto delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto indiretto non quantificabile	*
	Mantenere la qualità del paesaggio	Possibili effetti derivanti dal progetto delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale	Effetto verificabile solo nelle fasi attuative dei singoli interventi	*

* Caratterizzazione al momento non possibile in quanto determinata dalle condizioni effettive di puntuale localizzazione e realizzazione delle opere.

Come anticipato sopra, gli impatti ambientali relativi alla localizzazione puntuale delle opere infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale possono essere caratterizzati, nelle successive procedure di compatibilità ambientale (Valutazione d'impatto ambientale e/o Valutazione dell'incidenza ambientale) attraverso i seguenti elementi qualificanti:

- rischi per la salute umana o per l'ambiente;
- entità ed estensione dello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessata);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
 - o delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale;
 - o del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo;
- impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Si sottolinea che la precisa localizzazione e dimensionamento dei Centri di interscambio modale (CIMR) avviene a cura dei Comuni rimanendo pertanto in tale ambito la competenza della verifica di compatibilità ambientale (procedura di Valutazione d'impatto ambientale e/o Valutazione d'incidenza ambientale). Si ribadisce che il PRTPL conferma gli ambiti comunali entro i quali ubicare le strutture già individuate nel Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica qualificandone le caratteristiche prestazionali e qualitative.

Infine, si ritiene importante ribadire, come già evidenziato nello Studio d'incidenza, che la localizzazione delle nuove infrastrutture puntuali a servizio del TPL debba avvenire in ambito esterno alle aree tutelate, in particolar modo ai siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) al fine di ridurre le pressioni esercitate su flora e fauna. Tale forma di precauzione concorre a realizzare la Linee guida per la pianificazione di un sistema integrato gomma-ferro (DGR n. 2581 del 27.10.2006) che sottolinea l'importanza di *“minimizzare il consumo di risorse, in particolare il consumo di superficie ed il consumo di energia da fonti non rinnovabili, considerando sin dalla fase progettuale, le esigenze della protezione ambientale nella pianificazione, costruzione e gestione delle infrastrutture di trasporto”* (2.1.2. “Contenuti generali del progetto definitivo di PRTPL”).

6.2 Stima delle emissioni in atmosfera derivanti dai servizi ferroviari

L'attuazione dell'obiettivo generale del PRTPL riferito al trasferimento di quote di domanda attualmente soddisfatte attraverso il trasporto privato a beneficio del trasporto pubblico, implica un effetto diretto di tipo positivo generabile dal PRTPL sull'ambiente; analoghi effetti ambientali possono attendersi anche attraverso l'incremento ed il miglioramento dell'efficienza del sistema del trasporto ferroviario, come previsto dal Piano.

Le tematiche ambientali maggiormente influenzate dal trasporto ferroviario passeggeri riguardano le tematiche Clima e Aria; a tal proposito, la caratterizzazione degli impatti descritta al precedente paragrafo 6.1.2. riscontra dei possibili impatti positivi riconducibili alla riduzione di emissioni in atmosfera derivanti da quote di domanda attratte dal trasporto ferroviario a scapito del trasporto su gomma privato.

Gli impatti sono stati caratterizzati come molto positivi, con effetti evidenti sia a lungo che a breve termine, da considerarsi come impatti reversibili e molto probabili.

Al fine di valutare anche quantitativamente gli effetti derivanti dalle previsioni di piano circa il riassetto dei servizi del trasporto ferroviario passeggeri, si è ritenuto di poter stimare solo in linea teorica, le emissioni di CO₂ evitata grazie all'incremento dei passeggeri trasportati dal servizio di trasporto ferroviario offerto. Come ampiamente illustrato al Capitolo 5 "Progetto dei servizi di trasporto pubblico" della Relazione illustrativa di Piano, il progetto definitivo di PRTPL prevede il riassetto degli attuali servizi del trasporto ferroviario (Scenario attuale) attraverso la definizione di 3 Scenari di progetto denominati Scenario Base, Scenario Intermedio e Scenario di Sviluppo. Per una descrizione dettagliata del nuovo modello di esercizio ferroviario, della definizione del modulo d'offerta e della conseguente definizione del programma d'esercizio si rimanda al capitolo 5 della Relazione illustrativa di Piano. Nel seguito, invece, si illustrano in sintesi gli Scenari di piano:

- lo Scenario attuale, detto anche stato di fatto, costituisce l'attuale offerta di servizio ferroviario di interesse regionale circolante non solo sul territorio regionale ma anche, in continuità, nella limitrofa Regione Veneto connettendosi al nodo di Mestre. I servizi ferroviari attualmente offerti sono regolati attraverso il Contratto di servizio TRENITALIA (competenza Regione FVG e competenza Regione Veneto) ed il Contratto di servizio FUC⁴⁵.

Produzione chilometrica pari a 6.766.645 treni-km/anno⁴⁶.

- lo Scenario Base (situazione di avvio) è sostanzialmente conservativo delle quantità d'esercizio attuali mantenendo pressoché invariata la produzione chilometrica dello stato attuale.

Produzione chilometrica Scenario di Base: 6.859.574 treni-km/anno⁴⁷;

- lo Scenario Intermedio (situazione a regime) prefigura una produzione chilometrica incrementale complessiva di circa 530.000 treni-km/anno rispetto allo Scenario Base a fronte di una riduzione del costo unitario d'esercizio pari a circa il 15% da correlare all'orizzonte di affidamento dei servizi in un contesto di invarianza di risorse

⁴⁵ Ferrovie Udine Cividale.

⁴⁶ Dato contenuto nella Tabella 3.1 "Produzione chilometrica annua dei treni circolanti in territorio regionale per linea e per contratto di servizio", pag. 17 della Relazione illustrativa e nella Tabella 5.3 "Produzione chilometrica dei servizi a contratto Regione FVG e variazioni rispetto allo stato di fatto negli scenari di progetto", pag. 63 della Relazione illustrativa.

⁴⁷ Dato contenuto nella Tabella 5.3 "Produzione chilometrica dei servizi a contratto Regione FVG e variazioni rispetto allo stato di fatto negli scenari di progetto", pag. 63 della Relazione illustrativa.

economiche. L'incremento della quantità d'esercizio è conseguenza del minor ammortamento derivante dalla riduzione della quota di investimento richiesta al gestore e da azioni di efficientamento poste in essere dal gestore.

Produzione chilometrica Scenario Intermedio: 7.296.645 treni-km/anno⁴⁸;

- lo Scenario di Sviluppo prevede un incremento di produzione chilometrica di circa 1.000.000 treni-km/anno a valere sul Contratto di Servizio della Regione Friuli Venezia Giulia a fronte della disponibilità di ulteriori risorse economiche.

Produzione chilometrica Scenario di Sviluppo: 7.836.104 treni-km/anno⁴⁹.

Con l'attuazione delle previsioni del PRTPL basate sul progetto di nuovo orario cadenzato e coordinato, si attende una progressiva crescita della domanda soddisfatta dal servizio ferroviario a fronte di un'offerta più attrattiva per l'utenza per frequenza dei collegamenti, migliori coincidenze, mnemonicità dell'orario.

Nel seguito, in linea puramente teorica, si prospetta una stima delle potenziali emissioni di CO₂ evitate grazie all'incremento dei passeggeri attratti dal sistema ferroviario per valutare non solo qualitativamente ma anche quantitativamente gli effetti ambientali del PRTPL. Infatti, **si ritiene doveroso premettere e precisare che la stima delle emissioni di seguito calcolata ha la finalità di fornire un ordine di grandezza degli impatti positivi che le azioni progettate dal Piano per il trasporto ferroviario possono mettere in atto**; il metodo utilizzato, nella sua semplicità, consente di apprezzare l'effetto benefico potenziale sulle emissioni in atmosfera.

I dati necessari per poter eseguire tale stima sono i seguenti:

- passeggeri km/giorno attuali;
- passeggeri km/giorno di progetto;
- CO₂ emessa da treno (g/km);
- CO₂ emessa da automobile (g/km)
- Giorni in cui si attua l'orario invernale.

Dal quadro conoscitivo descritto nella Relazione illustrativa⁵⁰ di Piano emerge che allo stato di fatto per i treni con Origine/Destinazione in Regione Friuli Venezia Giulia, nel giorno tipo feriale invernale i passeggeri km/giorno sono pari a 2.987.288. Dai risultati evidenziati dall'assegnazione della domanda all'offerta prospettata nello Scenario di sviluppo⁵¹ si prospetta che nel giorno feriale medio invernale lo stesso dato sia pari a 3.751.700 passeggeri km/giorno.

⁴⁸ Vedi nota 43.

⁴⁹ Vedi nota 43.

⁵⁰ Paragrafo 3.2 "Attuale offerta: servizi ferroviari", Tabella 3.1 "Produzione chilometrica annua dei treni circolanti in territorio regionale per linea e per contratto di servizio", pag. 17 della Relazione illustrativa.

⁵¹ Paragrafo 5.1.4 "Stima degli effetti connessi all'attuazione del progetto", Tabella 5.5 "Risultati dell'assegnazione della domanda all'offerta nello scenario di sviluppo" della Relazione illustrativa.

I dati riferiti al parametro passeggeri km/giorno relativi allo Scenario attuale (stato di fatto) e allo Scenario di Sviluppo sono stati estratti dal data base costituito dal MOM2010 [Modello di Offerta Multimodale relativo all'anno 2010] in ambiente VISUM⁵² contenente per lo stato di fatto attuale gli attuali Programmi di esercizio ferroviario mentre, per Scenario di Sviluppo, il dato risultate dall'assegnazione del modulo d'offerta.

Considerati i dati e le informazioni note si procede con la stima degli effetti relativi alle emissioni di CO₂ evitata per lo Scenario attuale e per lo Scenario di Sviluppo in quanto, in termini di offerta di servizi, lo Scenario Base e lo Scenario Intermedio possono considerarsi "simili" allo Scenario attuale.

Ne consegue che per quantificare le emissioni di CO₂ evitata derivante dallo Scenario di Sviluppo si utilizzeranno le seguenti informazioni:

Passeggeri km/giorno attuali (Scenario attuale)	2.987.000 pax km/giorno
Passeggeri km/anno di progetto (Scenario di Sviluppo)	3.751.700 pax km/giorno
Treni-km/giorno attuali (Scenario attuale)	21.293 km/giorno
Treni-km/giorno di progetto (Scenario di Sviluppo)	25.999 km/giorno
CO ₂ emessa da treno (g/km) ⁵³	42 g/km
CO ₂ emessa da automobile (g/km) ⁵⁴	118 g/km

Partendo dal presupposto che

$$\text{CO}_2 \text{ evitata/giorno} = (\text{kmA} * \text{CA}) - (\text{kmT} * \text{CT})$$

dove:

$\text{KmA} = [(\text{passeggeri chilometro/giorno}_{\text{progetto}} - \text{passeggeri chilometro/giorno}_{\text{attuali}}) * K]$
espressi in km/giorno

K = fattore di riduzione per stimare i fruitori attraibili dal servizio ferroviario offerto

$\text{KmT} = (\text{treni-km}_{\text{progetto}}/\text{giorno} - \text{treni-km}_{\text{attuali}}/\text{giorno})$ espressi in km/giorno

CA = Coefficiente di emissione di CO₂ da automobile

CT = Coefficiente di emissione di CO₂ da treno

KmA corrisponde al differenziale tra le percorrenze chilometriche di progetto e quelle attuali; tale valore è uguale ai km percorsi in treno dalle persone che allo stato di fatto utilizzano l'auto immaginando, in via cautelativa, che di queste due persone usino lo stesso mezzo privato (fattore di riduzione K).

Pertanto, per calcolare **KmA** sono state effettuate le seguenti ipotesi:

1. il dato relativo a **passeggeri chilometro/giorno_{progetto}** deriva dalla simulazione monomodale in ambiente VISUM riferita alla rete ferroviaria per lo Scenario di

⁵² VISUM è software di macrosimulazione per la pianificazione dei trasporti, modellizzazione della domanda e gestione delle reti.

⁵³ Dato estratto dal "Rapporto di sostenibilità 2010" di TRENITALIA, www.fsitaliane.it e ns elaborazione.

⁵⁴ Emissioni medie di CO₂ (g/km) prodotte con condizione di guida in ambito extraurbano dalle automobile.

Sviluppo mentre il dato **passengeri chilometro/giorno_{attuali}** corrisponde alle rilevazioni effettuate;

2. Il fattore di riduzione **k** è stato introdotto, in via cautelativa, per stimare in difetto i fruitori del servizio ferroviario. Si potrebbe immaginare che siano i pendolari i maggiori fruitori del servizio ferroviario e che pertanto, se gli stessi utilizzassero il mezzo privato, nella maggior parte dei casi viaggerebbero da soli. Al fine di rendere la valutazione più attendibile, in via cautelativa, il fattore K è stato ipotizzato pari a 0.5 immaginando che il servizio ferroviario possa attrarre solo il 50% dei potenziali pendolari.

Inoltre, importante sottolineare come l'utilizzo di questa formula porti ad effettuare una stima per difetto dei pax-km/giorno dal momento che deriva da una simulazione monomodale e che quindi non tiene conto dei passeggeri acquisibili grazie all'integrazione ferro-gomma, all'integrazione tariffaria e al potenziamento dei servizi automobilistici.

$$\begin{aligned} \mathbf{KmA} &= [(3.751.700 \text{ km/giorno} - 2.987.000 \text{ km/giorno}) * 0,5] \\ &= [764.700 \text{ km/giorno} * 0,5] \\ &= \mathbf{382.350 \text{ km/giorno}} \end{aligned}$$

KmT corrisponde anch'esso al differenziale tra le percorrenze chilometriche aggiuntive giornaliere del treno previste dallo scenario di progetto rispetto alle percorrenze attuali.

$$\begin{aligned} \mathbf{KmT} &= (\text{treni-km}_{\text{progetto}}/\text{giorno} - \text{treni-km}_{\text{attuali}}/\text{giorno}) \\ &= (25.999 \text{ km/giorno} - 21.293 \text{ km/giorno}) \\ &= \mathbf{4.706 \text{ km/giorno}} \end{aligned}$$

Ne consegue che la **CO₂ evitata/giorno** risulta essere pari a:

$$\begin{aligned} \mathbf{CO_2 \text{ evitata/giorno}} &= [(382.350 \text{ km/giorno} * 118 \text{ g/km}) - (4.706 \text{ km/giorno} * 42 \text{ g/km})] \\ &= (45.117.300 \text{ g/giorno} - 197652 \text{ g/giorno}) \\ &= \mathbf{44.919.648 \text{ g/giorno}} \end{aligned}$$

pari a circa **45 ton/giorno**.

Per quantificare la CO₂ evitata/anno si immagina, sempre in via cautelativa, che nel periodo estivo e festivo le persone continuino a utilizzare il proprio mezzo privato. Il calcolo quindi viene effettuato considerando i soli giorni dell'orario invernale pari a 225.

$$\begin{aligned} \mathbf{CO_2 \text{ evitata/anno}} &= (\mathbf{CO_2 \text{ evitata/giorno}} * 225 \text{ giorni}) \\ &= (\mathbf{45 \text{ ton/giorno}} * 225) \\ &= \mathbf{10.125 \text{ ton/anno}} \end{aligned}$$

Ne consegue pertanto che il PRTPPL attraverso l'attuazione dei servizi ferroviari previsti dallo Scenario di Sviluppo potrebbe consentire il trasferimento di quote di domanda attualmente soddisfatta dal mezzo privato a vantaggio del servizio ferroviario evitando di immettere in atmosfera circa 10.125 ton/anno di CO₂. Un utile contributo al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento relativi a: "Contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici" e "Mantenere e migliorare la qualità dell'aria" fornito dal solo settore di trasporto ferroviario.

6.3 Stima delle emissioni derivanti dalla politica di rinnovo parco mezzi per i servizi automobilistici

La politica di rinnovo del parco mezzi automobilistici prevista dal progetto definitivo di PRTPPL costituisce l'azione di Piano che genera maggiori effetti ambientali di tipo diretto sulla componente Clima e aria.

Il rinnovo del parco circolante su gomma concorre positivamente quindi alla riduzione delle emissioni in atmosfera sia in ambito urbano che extraurbano contribuendo alla riduzione dei principali inquinanti atmosferici quali ad esempio il monossido di carbonio (CO), l'anidride carbonica CO₂, gli ossidi di azoto (NO_x) e le polveri sottili (PM).

Il parco rotabile attualmente circolante in Regione è costituito dai mezzi utilizzati per il trasporto pubblico locale in possesso alle Aziende concessionarie dei servizi automobilistici; le Aziende svolgono i servizi automobilistici regionali nelle rispettive Unità di Gestione (UdG) corrispondenti di massima agli ambiti provinciali della Regione.

La qualificazione e la specifica caratterizzazione degli effetti derivanti da questa azione del PRTPPL è apprezzabile attraverso il confronto tra lo Scenario attuale del parco autobus circolante in Regione Friuli Venezia Giulia ed il parco circolante come previsti dagli Scenari di Piano riferiti a tempistiche e caratteristiche delineate dal PRTPPL per l'affidamento dei nuovi servizi automobilistici.

6.3.1 Descrizione degli Scenari relativi alla politica di rinnovo mezzi TPL

La politica relativa al parco veicolare è stata descritta e dettagliata al Capitolo 7 "Parco veicolare per l'esercizio dei servizi di trasporto pubblico". Sotto il profilo ambientale, l'analisi della politica di rinnovo dei mezzi TPL è stata nel seguito analizzata attraverso Scenari del parco rotabile circolante caratterizzati per tipologia dello standard d'emissione EURO (Paragrafo 7.2. "Servizi automobilistici" della Relazione illustrativa).

Per valutare gli effetti ambientali generati da questa politica del PRTPPL si è deciso di considerare i seguenti Scenari temporali di riferimento:

- Scenario 1 (T₀): Attuale composizione del parco autobus in Regione – Stato di fatto al 30 giugno 2011

- Scenario 2 (T₁): Avvio del nuovo affidamento dei servizi automobilistici – Proiezione teorico-ottimale al 1 gennaio 2015
- Scenario 3 (T₂): Primi 5 anni dall'avvio del nuovo affidamento – Proiezione teorico-ottimale al 31 dicembre 2019.

6.3.1.1 Scenario 1 (T₀): Attuale composizione del parco autobus in Regione – Stato di fatto al 30 giugno 2011

Lo Scenario 1 è stato costruito sulla base dei dati forniti dalle UdG nell'ambito del Controllo di Gestione 2010 aggiornati al 30 giugno 2011 considerato inoltre la composizione del parco mezzi circolanti per classe ambientale (standard EURO).

Dalla Relazione illustrativa del PRTPL emerge che "Al 31 dicembre 2010 il parco autobus è complessivamente composto da circa 950 autobus, di cui il 44% urbani. L'UdG Udinese impegna la quota maggiore del parco mezzi, circa il 40% del totale. L'età media del parco è contenuta (6,4 anni), a fronte della bassa età media del parco urbano dell'UdG Triestina (inferiore a 4 anni). Il parco extraurbano registra un'età media inferiore ai 7,5 anni. L'UdG Pordenonese registra il parco mezzi urbano più anziano (8,2 anni) e il parco extraurbano più giovane (7,3 anni).

Circa il 70% della flotta è di classe ambientale Euro 3 o superiore. Circa il 50% del parco dell'UdG Triestina è già costituito da mezzi EEV (Enhanced Environmentally-friendly Vehicle – veicolo ecologicamente avanzato con emissioni inferiori a quelle stabilite dalle vigenti normative). L'50% della flotta extraurbana è di classe ambientale Euro 3 o superiore.

Solo l'UdG Udinese impegna parco alimentato a metano (61 mezzi, 16% del parco totale del bacino).

Al 30/06/2011 sono in esercizio 4 mezzi ibridi, 2 nell'UdG Triestina (1 omologato classe Euro 2, 1 omologato Euro 3) e 2 nell'UdG Pordenonese (classe Euro 2).

Classe ambientale	UdG								Totale		di cui		di cui	
	triestina		goriziana		udinese		pordenonese				URBANO	EXTRAURB		
EURO 0			1	1%					1	0%	1	0%	0	0%
EURO 1					13	3%	5	2%	18	2%	0	0%	18	3%
EURO 2	1	0%	45	38%	160	40%	72	44%	278	29%	30	7%	248	46%
EURO 3	114	42%	51	44%	76	19%	63	38%	304	32%	141	34%	163	31%
EURO 4	24	9%	7	6%	18	5%	1	1%	50	5%	29	7%	21	4%
EURO 5	3	1%	8	7%	37	9%	23	14%	71	7%	8	2%	63	12%
EEV	131	48%	5	4%	32	8%			168	18%	147	35%	21	4%
METANO					61	15%			61	6%	61	15%	0	0%
Totale	273	100%	117	100%	397	100%	164	100%	951	100%	417	100%	534	100%

Le dinamiche di rinnovo del parco mezzi sono regolate dai contratti di servizio vigenti nelle singole Unità di gestione e determinano il rinnovo, su scala regionale, di circa 80 mezzi per ogni anno di affidamento".

Considerando che i 61 mezzi a metano del parco SAF utilizzati per il servizio urbano sono 24 mezzi Euro II, 27 mezzi Euro III, 9 mezzi Euro IV e 1 mezzo EEV, ne consegue che lo Scenario 1, utilizzato ai fini della valutazione ambientale, è il seguente:

Classe ambientale	UdG				Totale	di cui URBANO	di cui EXTRAURB
	triestina	goriziana	udinese	pordenonese			
EURO 0		1			1	1	0
EURO 1			13	5	18	0	18
EURO 2	1	45	184	72	302	54	248
EURO 3	114	51	103	63	331	168	163
EURO 4	24	7	27	1	59	38	21
EURO 5	3	8	37	23	71	8	63
EEV	131	5	33		169	148	21
Totale	273	117	397	164	951	417	534

6.3.1.2 Scenario 2 (T₁): Avvio del nuovo affidamento dei servizi automobilistici – Proiezione teorico-ottimale al 1 gennaio 2015

Lo Scenario 2 è stato strutturato avvalendosi dei requisiti minimi del parco mezzi da prevedere in linea teorica ed ottimale al momento dell'avvio del nuovo affidamento dei servizi automobilistici, riconducibile temporalmente al 1 gennaio 2015. Questo scenario, non identificato come temporalmente vincolante ai fini della politica di rinnovo del parco circolante dal PRTP in quanto strettamente dipendente dalla gara del nuovo affidamento dei servizi, è stato considerato, per la valutazione ambientale, al fine di individuare nel medio periodo un riferimento temporale.

I requisiti minimi⁵⁵ di questo scenario sono:

“Le scelte relative al dimensionamento e alla composizione del parco mezzi per l'esercizio dei servizi programmati dal Piano (comprensivi delle produzioni incrementali da realizzare a parità di corrispettivo) rientrano nell'autonomia dell'affidatario. Al fine di fornire il contesto di riferimento entro cui operare tali scelte, si precisa che:

1. *La stima dell'efficientamento gestionale del servizio e del conseguente incremento di produzione attuabile a parità di risorse, essendo stata condotta secondo criteri di cautela, non ha presupposto un aumento della produttività del parco veicolare. Il recupero di efficienza risulta quindi in grado di coprire anche i costi di ammortamento connessi ad un eventuale potenziamento del parco mezzi commisurato alle produzioni incrementali programmate dal Piano (950.000 km per i servizi urbani, 810.000 km per i servizi extraurbani).*

⁵⁵ Paragrafo 7.2.2. “Caratteristiche del parco da conseguire nello scenario di nuovo affidamento dei servizi automobilistici” della Relazione illustrativa del PRTP.

2. La scelta di non considerare alcun incremento di produttività del parco veicolare all'interno delle simulazioni economiche di Piano è stata dettata dalla volontà di non vincolare il gestore in merito al dimensionamento dei mezzi. Tuttavia esistono possibilità di ottimizzazione della produttività del parco, in ragione delle differenze di produttività presenti nei vari bacini, non giustificate dalle diverse velocità commerciali. Infatti i valori medi regionali di produttività del parco non raggiungono i migliori riferimenti di settore. I servizi urbani, in particolare, registrano una produttività media di 47.000 vett-km/mezzo rispetto a valori di riferimento di 50.000 vett-km/mezzo.

Il Piano conferma gli attuali requisiti di anzianità dei mezzi: età massima non superiore a 15 anni ed età media non superiore a 7,5 anni per tutti e quattro gli ambiti provinciali, fermo restando che il servizio attivato dal nuovo gestore dovrà assicurare, all'avvio, condizioni qualitative ed in termini di classe ambientale e vetustà non inferiori a quelle presenti alla fine dei vigenti affidamenti.

Sono stabiliti inoltre due requisiti migliorativi:

- all'avvio del nuovo servizio non dovranno essere compresi, nel parco veicolare dedicato all'ambito urbano, mezzi di classe ambientale Euro 2 o inferiore
- entro i primi cinque anni di gestione del nuovo servizio non dovranno essere compresi, nel parco veicolare dedicato all'ambito urbano, mezzi di classe ambientale Euro 3 o inferiore.

Tutti i nuovi mezzi dovranno essere di classe ambientale corrispondente al migliore standard previsto dalla normativa EURO vigente al momento dell'immatricolazione."

Classe ambientale	UdG								Totale		di cui		di cui	
	triestina		goriziana		udinese		pordenonese				URBANO	EXTRAURB		
EURO 0														
EURO 1														
EURO 2			11	9%	85	21%	26	16%	122	13%			122	23%
EURO 3			51	44%	76	19%	63	38%	190	20%	27	6%	163	31%
EURO 4	7	3%	7	6%	18	5%	1	1%	33	3%	12	3%	21	4%
EURO 5	3	1%	8	7%	37	9%	23	14%	71	7%	8	2%	63	12%
EEV	263	96%	40	34%	120	30%	51	31%	474	50%	309	74%	165	31%
METANO					61	15%			61	6%	61	15%		
Totale	273	100%	117	100%	397	100%	164	100%	951	100%	417	100%	534	100%

Considerando che per i 61 mezzi a metano del parco SAF utilizzati per lo svolgimento del servizio urbano si ipotizza una sostituzione di tutti i 24 mezzi Euro 2 entro la scadenza degli attuali affidamenti (31 dicembre 2014), con il reintegro di analoghi mezzi a metano di categoria superiore, ne consegue che lo Scenario 2 utilizzato ai fini della valutazione ambientale è il seguente:

Classe ambientale	UdG				Totale	di cui URBANO	di cui EXTRAURB
	triestina	goriziana	udinese	pordenonese			
EURO 0							
EURO 1							
EURO 2		11	85	26	122		122
EURO 3		51	103	63	217	54	163
EURO 4	7	7	27	1	42	21	21
EURO 5	3	8	37	23	71	8	63
EEV	263	40	145	51	499	334	165
Totale	273	117	397	164	951	417	534

6.3.1.3 Scenario 3 (T₂): Primi 5 anni dall'avvio del nuovo affidamento – Proiezione teorico-ottimale al 31 dicembre 2019

Analogamente allo Scenario 2, lo Scenario 3 è stato strutturato avvalendosi di requisiti minimi del parco mezzi da prevedersi a 5 anni dall'avvio del nuovo affidamento dei servizi automobilistici riconducibile temporalmente al 31 dicembre 2019. Tali requisiti minimi⁵⁶ coincidono con quelli individuati dallo Scenario 2 (T₁) in quanto permangono nel tempo.

Classe ambientale	UdG								Totale	di cui URBANO		di cui EXTRAURB		
	triestina	goriziana	udinese	pordenonese	Triestina	Udinese	Pordenonese	Totale		URBANO	EXTRAURB			
EURO 0														
EURO 1														
EURO 2														
EURO 3		11	9%	36	9%	27	16%	74	8%			74	14%	
EURO 4		7	6%	18	5%	1	1%	26	3%	5	1%	21	4%	
EURO 5		8	7%	37	9%	23	14%	68	7%	5	1%	63	12%	
EEV	273	100%	91	78%	245	62%	113	69%	722	76%	346	83%	376	70%
METANO				61	15%			61	6%	61	15%			
Totale	273	100%	117	100%	397	100%	164	100%	951	100%	417	100%	534	100%

Considerando che per i 61 mezzi a metano del parco SAF utilizzati per lo svolgimento del servizio urbano si ipotizza la dismissione di tutti i 27 mezzi Euro 3 entro i primi 5 anni dal nuovo affidamento (2015 - 2019) ed il loro reintegro con analoghi mezzi a metano di categoria superiore, ne consegue che lo Scenario 3 utilizzato ai fini della valutazione ambientale è il seguente:

Classe ambientale	UdG				Totale	di cui URBANO	di cui EXTRAURB
	triestina	goriziana	udinese	pordenonese			
EURO 0							
EURO 1							
EURO 2							
EURO 3		11	36	27	74		74
EURO 4		7	27	1	35	14	21
EURO 5		8	37	23	68	5	63
EEV	273	91	297	113	774	398	376
Totale	273	117	397	164	951	417	534

⁵⁶ Paragrafo 7.2.2. "Caratteristiche del parco da conseguire nello scenario di nuovo affidamento dei servizi automobilistici" della Relazione illustrativa del PRTP.

6.3.2 *Descrizione dei dati per la stima delle emissioni in atmosfera prodotte dalla politica di rinnovo dei mezzi TPL*

Prima di procedere con la stima parametrica delle emissioni in atmosfera importante è sottolineare che tale stima sia da considerarsi teorica ma, ai fini della valutazione degli impatti del PRTPL, significativa per fornire una prima “dimensione” di tipo quantitativo dei possibili effetti ambientali generabili dalle previsioni del PRTPL. Il confronto tra le prestazioni fornite dagli Scenari analizzati e riferiti ai differenti orizzonti temporali consentirà di delineare il contributo fornito dalle politiche di rinnovo del parco mezzi al perseguimento dei seguenti obiettivi di sostenibilità generali e obiettivi ambientali di riferimento:

Componente Aria e Clima

Obiettivo di sostenibilità generale:

- Garantire sistemi di trasporto corrispondenti ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzando le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente.

Obiettivi ambientali di riferimento:

- Contrastare il fenomeno dei cambiamenti climatici;
- Mantenere e migliorare la qualità dell'aria.

La stimata delle emissioni in atmosfera sarà effettuata con riferimento alle potenziali emissioni derivanti dal servizio extraurbano per l'intero territorio regionale e dal servizio urbano quantificate per capoluoghi di provincia o insieme delle zone in cui sono svolti tali servizi urbani (es. i servizi urbani svolti dall'UdG udinese riguardano i Comuni di Udine, Gemona, Lignano Sabbiadoro e saranno quantificate insieme).

La stima delle emissioni in atmosfera generabili dagli Scenari di rinnovo del parco circolante ipotizzati nel Progetto definitivo di PRTPL necessita della conoscenza dei seguenti dati:

- 1) Numero dei mezzi per servizi extraurbani distinti per tipologia d'emissione EURO;
- 2) Numero dei mezzi per servizi urbani distinti per tipologia d'emissione EURO;
- 3) Percorrenza media annua/mezzo TPL in ambito extraurbano;
- 4) Percorrenza media annua/mezzo TPL in ambito urbano;
- 5) Fattori di emissione per i vari inquinanti secondo la tipologia EURO.

1) Numero dei mezzi per servizi extraurbani distinti per tipologia d'emissione EURO

I dati per gli Scenari 1, 2 e 3 riferiti a questo punto sono descritti nei precedenti paragrafi:

- 6.3.1.1 “Scenario 1 (T₀): Attuale composizione del parco autobus in Regione – Stato di fatto al 30 giugno 2011”
- 6.3.1.2 “Scenario 2 (T₁): Avvio del nuovo affidamento dei servizi automobilistici – Proiezione teorico-ottimale al 1 gennaio 2015”

- 6.3.1.3 “Scenario 3 (T₂): Primi 5 anni dall’avvio del nuovo affidamento – Proiezione teorico-ottimale al 31 dicembre 2019”.

2) Numero dei mezzi per servizi urbani distinti per tipologia d’emissione EURO:

I dati per gli Scenari 1, 2 e 3 riferiti a questo punto sono descritti nei precedenti paragrafi:

- 6.3.1.1 “Scenario 1 (T₀): Attuale composizione del parco autobus in Regione – Stato di fatto al 30 giugno 2011”
- 6.3.1.2 “Scenario 2 (T₁): Avvio del nuovo affidamento dei servizi automobilistici – Proiezione teorico-ottimale al 1 gennaio 2015”
- 6.3.1.3 “Scenario 3 (T₂): Primi 5 anni dall’avvio del nuovo affidamento – Proiezione teorico-ottimale al 31 dicembre 2019”.

3) Percorrenza media annua/mezzo TPL in ambito extraurbano

La percorrenza media annua/mezzo TPL in ambito extraurbano è un dato calcolato per ciascuno Scenario che, a livello metodologico, è elaborato per ciascuna Unità di gestione provinciale è basato sulla media tra le produzioni chilometriche⁵⁷ dei servizi automobilistici in ambito extraurbano ed il numero di mezzi utilizzati per svolgere tale servizio.

- A. La **percorrenza media annua attuale** (Stato di fatto) considerata per lo Scenario 1 viene calcolata sui dati contenuti nella *Tabella 5.22 servizi Automobilistici: riepilogo delle produzioni chilometriche attuali e programmate* presente al paragrafo 5.4 *Quantità di Piano e confronto con lo stato di fatto* della Relazione illustrativa di Piano. Ne consegue che le produzioni chilometriche svolte dalle UdG sono:

Udg	Tipo di servizio	Km/anno
Gorizia	Servizi extraurbani	2.763.117
Pordenone	Servizi extraurbani	5.804.685
Udine	Servizi extraurbani	13.485.179
Trieste	Servizi extraurbani	851.654
Trenitalia	Servizi Extraurbani Integrativi	222.771
Totale Extraurbani		23.127.406

Attualmente, la produzione chilometrica media attuale degli autobus (espressa in Km/anno bus) riferita al servizio extraurbano in Regione Friuli Venezia Giulia è la seguente:

**Produzione chilometrica Attuale Totale Extraurbani /Numero Mezzi
Extraurbano**

Media Km/bus anno = 23.127.406 km/anno /534 autobus extraurbani

⁵⁷ I dati delle produzioni chilometriche dell’attuale offerta e dell’offerta prevista dal PRTPL sono riportate rispettivamente al paragrafo 3.3.1 *Dati relativi all’attuale servizio di TPL di Piano* ed al paragrafo 5.4. *Quantità di Piano e confronto con lo stato di fatto* della Relazione illustrativa del PRTPL.

Media attuale Km/bus anno = 43.310 Km/anno

circa 43.300 km/anno bus

- B. La **percordanza media annua di progetto** (Stato di fatto + Incremento programmato dal PRTPL) valida per gli Scenari 2 e 3 è calcolata sui dati riportati alla *Tabella 5.22 servizi Automobilistici: riepilogo delle produzioni chilometriche attuali e programmate* presente al paragrafo 5.4 *Quantità di Piano e confronto con lo stato di fatto* della Relazione illustrativa di Piano. Le produzioni chilometriche programmate dal Progetto definitivo di PRTPL sono:

Udg	Tipo di servizio	Km/anno
Gorizia	Servizi extraurbani	2.833.741
Pordenone	Servizi extraurbani	6.160.273
Udine	Servizi extraurbani	14.073.124
Trieste	Servizi extraurbani	865.420
Totale Extraurbani		23.932.558

La produzione chilometrica media programmata dal PRTPL riferita al servizio extraurbano in Regione Friuli Venezia Giulia risulta essere pertanto:

Produzione chilometrica programmata Totale Extraurbani /Numero Mezzi Extraurbano

Media Km/bus anno = 23.932.558 km/anno /534 autobus extraurbani

Media Km/bus anno = 44.818 Km/anno

circa 44.800 km/anno bus

4) Percordanza media annua/mezzo TPL in ambito urbano

Analogamente, è stata calcolata la Percordanza media annua/mezzo TPL in ambito urbano utilizzando in questo caso le produzioni chilometriche⁵⁸ dei servizi automobilistici in ambito urbano per le varie UdG ed il numero di mezzi utilizzati per svolgere tale servizi.

- A. La **percordanza media annua attuale** (Stato di fatto) considerata per lo Scenario 1 viene calcolata sui dati contenuti nella *Tabella 5.22 servizi Automobilistici: riepilogo delle produzioni chilometriche attuali e programmate* presente al paragrafo 5.4 *Quantità di Piano e confronto con lo stato di fatto* della Relazione illustrativa di Piano. Ne consegue che le produzioni chilometriche svolte dalle UdG sono:

⁵⁸ Vedi nota 51.

Udg	Tipo di servizio	Km/anno
Gorizia	Servizi urbani	1.375.626
Pordenone	Servizi urbani	1.191.301
Udine	Servizi urbani	3.318.629
Trieste	Servizi urbani	13.101.151
Totale Urbani		18.986.707

Attualmente, la produzione chilometrica media attuale degli autobus (espressa in Km/anno bus) riferita al servizio urbano in Regione Friuli Venezia Giulia è la seguente:

Produzione chilometrica Attuale Totale Urbani /Numero Mezzi Urbano

Media Km/bus anno = 18.986.707 km/anno /417 autobus urbani

Media attuale Km/bus anno = 45.532 Km/anno

circa 45.500 km/anno bus

- B. La **percorrenza media annua di progetto** (Stato di fatto + Incremento programmato dal PRTPL) valida per gli Scenari 2 e 3 è calcolata sui dati riportati nella *Tabella 5.22 servizi Automobilistici: riepilogo delle produzioni chilometriche attuali e programmate* presente al paragrafo 5.4 *Quantità di Piano e confronto con lo stato di fatto* della Relazione illustrativa di Piano. Le produzioni chilometriche programmate dal Progetto definitivo di PRTPL sono:

Udg	Tipo di servizio	Km/anno
Gorizia	Servizi urbani	1.475.626
Pordenone	Servizi urbani	1.391.301
Udine	Servizi urbani	3.618.629
Trieste	Servizi urbani	13.451.151
Totale Urbani		19.936.707

La produzione chilometrica media programmata dal PRTPL riferita al servizio urbano in Regione Friuli Venezia Giulia risulta essere pertanto:

Produzione chilometrica programmata Totale Urbani /Numero Mezzi Urbani

Media Km/bus anno = 19.936.707 km/anno /417 autobus urbani

Media Km/bus anno = 47.810 Km/anno

circa 47.800 km/anno bus

5) Fattori di emissione per i vari inquinanti secondo la tipologia EURO

I fattori di emissione per i vari inquinanti secondo la tipologia d'emissione EURO sono stati resi disponibili dal **Centro Regionale di Modellistica Ambientale (CRMA) di ARPA FVG** attraverso l'estrazione degli stessi dalla banca dati HBEFA 3.1 (Handbook of Emission Factors

3.1). I fattori di emissione sono stati estratti per le varie situazioni di traffico e per le diverse tipologie EURO relative agli autobus urbani ed extraurbani con traffico sostenuto e a varie velocità. In particolare, è stata considerata una velocità commerciale media commerciale di 50 km/h per i servizi extraurbani e di 30 km/h per i servizi urbani⁵⁹.

La tabella che segue contiene i dati di riferimento che saranno utilizzati al fine della stima:

SCENARIO 1				
SERVIZI EXTRAURBANI (velocità commerciale 50 km/h)				
Tipologia d'emissione EURO	Fattori di emissione (g/km)			
	CO	CO₂	NO_x	PM
EURO 0	2,7222916	924,8225	10,2659	0,467271
EURO I	2,130264	799,0412	7,897678	0,374244
EURO II	1,523896	768,1455	9,080915	0,169678
EURO III	1,892861	825,5099	7,062635	0,205047
EURO IV	1,697405	788,8874	7,030406	0,028893
EURO V	1,74471	804,4329	5,845155	0,029379
Nota: la banca dati HBEFA per lo scenario al 2010 considera come migliore standard la tipologia EURO V				
SERVIZI URBANI (velocità commerciale 30 km/h)				
Tipologia d'emissione EURO	Fattori di emissione (g/km)			
	CO	CO₂	NO_x	PM
EURO 0	11,02024	1943,613	25,7622	1,558493
EURO I	4,865762	1611,655	16,20066	0,739234
EURO II	4,011689	1523,356	17,20956	0,309254
EURO III	1,717866	1620,615	16,89051	0,095844
EURO IV	1,203791	1388,163	13,4692	0,00443
EURO V	1,228847	1419,632	11,08699	0,004538
Nota: la banca dati HBEFA per lo scenario 2010 considera come migliore standard la tipologia EURO V				

SCENARIO 2 e 3				
SERVIZI EXTRAURBANI (velocità commerciale 50 km/h)				
Tipologia d'emissione EURO	Fattori di emissione (g/km)			
	CO	CO₂	NO_x	PM
EURO 0	2,818945	910,7133	10,69776	0,543001
EURO I	2,22002	786,0832	8,219815	0,42782
EURO II	1,56338	755,7816	9,250604	0,177031
EURO III	1,9278	812,0615	7,166985	0,20795
EURO IV	1,69782	776,1505	7,032336	0,028914
EURO V	1,745145	791,4584	5,846785	0,029388
EURO VI	1,222373	817,7208	0,789659	0,004437
Nota: la banca dati HBEFA per lo scenario al 2015 considera come migliore standard la tipologia EURO VI				
SERVIZI URBANI (velocità commerciale 30 km/h)				
Tipologia d'emissione EURO	Fattori di emissione (g/km)			
	CO	CO₂	NO_x	PM
EURO 0	11,38778	1909,985	26,78233	1,8075
EURO I	5,073597	1585,911	16,86476	0,845266
EURO II	4,129763	1495,346	17,49561	0,324183
EURO III	1,728045	1592,688	17,12338	0,095702
EURO IV	1,203859	1365,615	13,47082	0,04433
EURO V	1,220993	1386,877	11,0531	0,04506
EURO VI	2,224342	1386,194	1,292038	0,008102
Nota: la banca dati HBEFA per lo scenario 2015 considera come migliore standard la tipologia EURO VI				

⁵⁹ I fattori di emissione degli autobus urbani sono stati estratti ad una velocità di 30 km/h in quanto l'HBEFA 3.1 non fornisce dati basati su velocità inferiori.

Hai fini della stima delle emissioni, gli autobus in classe ambientale EEV saranno equiparati per lo Scenario 2010 alla tipologia EURO V e per lo Scenario 2015 alla tipologia EURO VI, corrispondenti pertanto al migliore standard qualitativo offerto dalla banca dati HBEFA per i due scenari.

6.3.2.1 Stima delle emissioni in atmosfera

Come riportato nei paragrafi precedenti, si procede nello stimare le emissioni in atmosfera generate da ciascuno Scenario prospettato dal Piano. La quantificazione delle emissioni di CO, CO₂, NO_x e PM del parco mezzi per ciascuno Scenario è stata calcolata prima considerando le percorrenze chilometriche medie anno/bus e le prestazioni in termini emissivi per classe ambientale poi, questi risultati parziali, sono stati aggregati e considerati complessivamente a seconda del fattore emissivo e del tipo di servizio svolto.

SCENARIO 1 (T₀): Attuale composizione del parco autobus in Regione – Stato di fatto al 30 giugno 2011

SERVIZI EXTRAURBANI (velocità commerciale 50 km/h)										
Tipologia d'emissione EURO	Parco autobus Extraurbano	Produzione chilometrica (43.300 km/anno bus)	Fattori di emissione							
			CO (g/km)	Tot. CO (kg)	CO ₂ (g/km)	Tot. CO ₂ (kg)	NO _x (g/km)	Tot. NO _x (kg)	PM (g/km)	Tot. PM (kg)
EURO 0	0	0	2,7222916	0,00	924,8225	0,00	10,2659	0,00	0,467271	0,00
EURO I	18	779.400	2,130264	1.660,33	799,0412	622.772,71	7,897678	6.155,45	0,374244	291,69
EURO II	248	10.738.400	1,523896	16.364,20	768,1455	8.248.653,64	9,080915	97.514,50	0,169678	1.822,07
EURO III	163	7.057.900	1,892861	13.359,62	825,5099	5.826.366,32	7,062635	49.847,37	0,205047	1.447,20
EURO IV	21	909.300	1,697405	1.543,45	788,8874	717.335,31	7,030406	6.392,75	0,028893	26,27
EURO V	84	3.637.200	1,74471	6.345,86	804,4329	2.925.883,34	5,845155	21.260,00	0,029379	106,86
Totale fattori di emissione/anno				39.273,47		18.341.011,33		181.170,07		3.694,09
SERVIZI URBANI (velocità commerciale 30 km/h)										
Tipologia d'emissione EURO	Parco autobus Urbano	Produzione chilometrica (45.500 km/anno bus)	Fattori di emissione							
			CO (g/km)	Tot. CO (kg)	CO ₂ (g/km)	Tot. CO ₂ (kg)	NO _x (g/km)	Tot. NO _x (kg)	PM (g/km)	Tot. PM (kg)
EURO 0	1	45.500	11,02024	501,42	1943,613	88.434,39	25,7622	1.172,18	1,558493	70,91
EURO I	0	0	4,865762	0,00	1611,655	0,00	16,20066	0,00	0,739234	0,00
EURO II	54	2.457.000	4,011689	9.856,72	1523,356	3.742.885,69	17,20956	42.283,89	0,309254	759,84
EURO III	168	7.644.000	1,717866	13.131,37	1620,615	12.387.981,06	16,89051	129.111,06	0,095844	732,63
EURO IV	38	1.729.000	1,203791	2.081,35	1388,163	2.400.133,83	13,4692	23.288,25	0,00443	7,66
EURO V	156	7.098.000	1,228847	8.722,36	1419,632	10.076.547,94	11,08699	78.695,46	0,004538	32,21
Totale fattori di emissione/anno				34.293,22		28.695.982,91		274.550,83		1.603,25

SCENARIO 2 (T₁): Avvio del nuovo affidamento dei servizi automobilistici – Proiezione teorico-ottimale al 1 gennaio 2015

SERVIZI EXTRAURBANI (velocità commerciale 50 km/h)

Tipologia d'emissione EURO	Parco autobus Extraurbano	Produzione chilometrica (44.800 km/anno bus)	Fattori di emissione							
			CO (g/km)	Tot. CO (kg)	CO ₂ (g/km)	Tot. CO ₂ (kg)	NO _x (g/km)	Tot. NO _x (kg)	PM (g/km)	Tot. PM (kg)
EURO 0	0	0	2,818945	0,00	910,7133	0,00	10,69776	0,00	0,543001	0,00
EURO I	0	0	2,22002	0,00	786,0832	0,00	8,219815	0,00	0,42782	0,00
EURO II	122	5.465.600	1,56338	8.544,81	755,7816	4.130.799,91	9,250604	50.560,10	0,177031	967,58
EURO III	163	7.302.400	1,9278	14.077,57	812,0615	5.929.997,90	7,166985	52.336,19	0,20795	1.518,53
EURO IV	21	940.800	1,69782	1.597,31	776,1505	730.202,39	7,032336	6.616,02	0,028914	27,20
EURO V	63	2.822.400	1,745145	4.925,50	791,4584	2.233.812,19	5,846785	16.501,97	0,029388	82,94
EURO VI	165	7.392.000	1,222373	9.035,78	817,7208	6.044.592,15	0,789659	5.837,16	0,004437	32,80
Totale fattori di emissione/anno				38.180,96		19.069.404,54		131.851,44		2.629,06

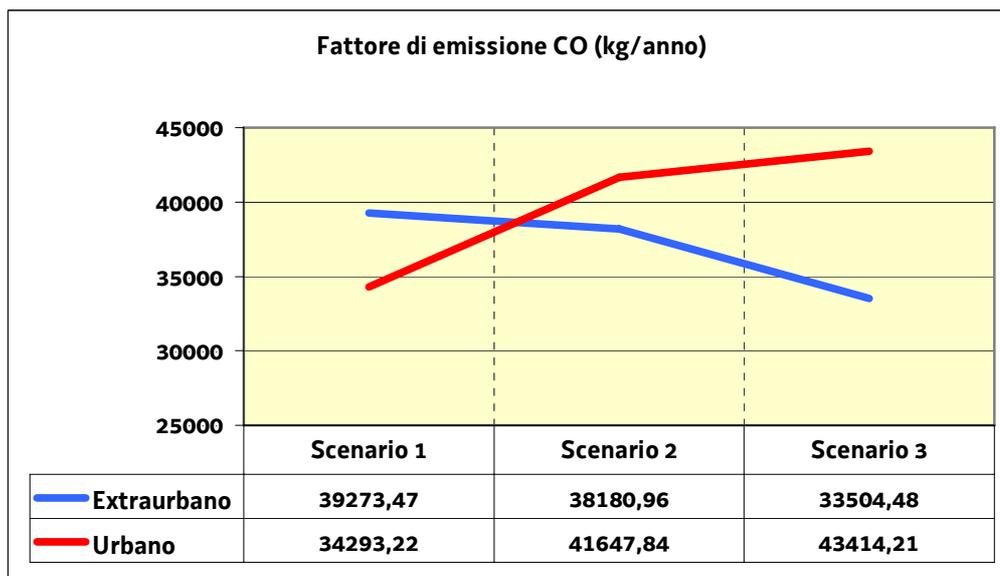
SERVIZI URBANI (velocità commerciale 30 km/h)

Tipologia d'emissione EURO	Parco autobus Urbano	Produzione chilometrica (47.800 km/anno bus)	Fattori di emissione							
			CO (g/km)	Tot. CO (kg)	CO ₂ (g/km)	Tot. CO ₂ (kg)	NO _x (g/km)	Tot. NO _x (kg)	PM (g/km)	Tot. PM (kg)
EURO 0	0	0	11,38778	0,00	1.909,985	0,00	26,78233	0,00	1,8075	0,00
EURO I	0	0	5,073597	0,00	1.585,911	0,00	16,86476	0,00	0,845266	0,00
EURO II	0	0	4,129763	0,00	1.495,346	0,00	17,49561	0,00	0,324183	0,00
EURO III	54	2581200	1,728045	4.460,43	1.592,688	4.111.046,27	17,12338	44.198,87	0,095702	247,03
EURO IV	21	1003800	1,203859	1.208,43	1.365,615	1.370.804,34	13,47082	13.522,01	0,04433	44,50
EURO V	8	382400	1,220993	466,91	1.386,877	530.341,76	11,0531	4.226,71	0,04506	17,23
EURO VI	334	15965200	2,224342	35.512,06	1.386,194	22.130.864,45	1,292038	20.627,65	0,008102	129,35
Totale fattori di emissione/anno				41.647,84		28.143.056,82		82.575,23		438,11

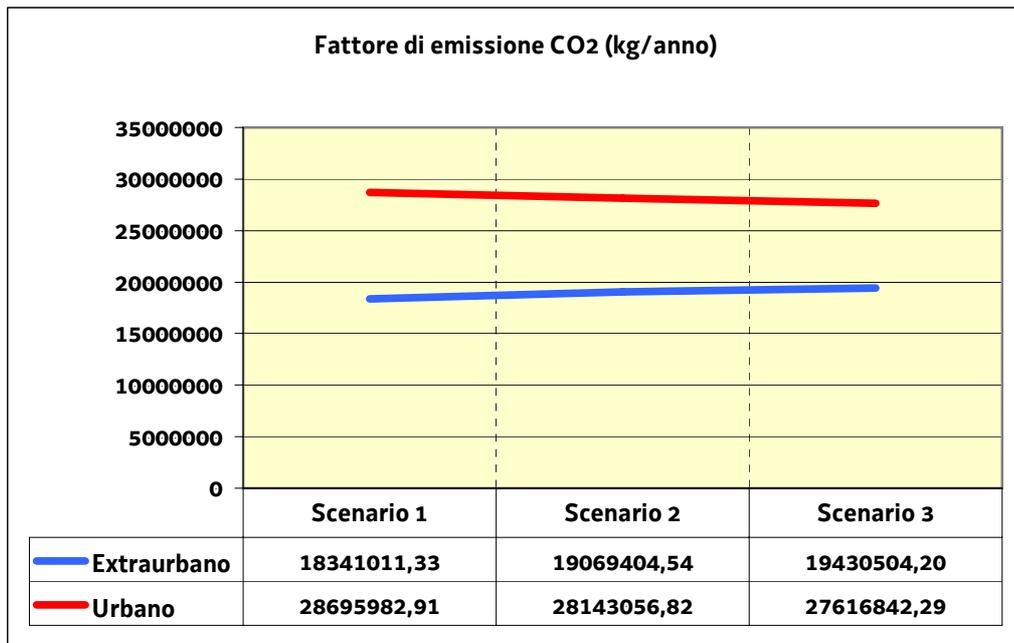
SCENARIO 3 (T₂): Primi 5 anni dall'avvio del nuovo affidamento – Proiezione teorico-ottimale al 31 dicembre 2019

SERVIZI EXTRAURBANI (velocità commerciale 50 km/h)										
Tipologia d'emissione EURO	Parco autobus Extraurbano	Produzione chilometrica (44.800 km/anno bus)	Fattori di emissione							
			CO (g/km)	Tot. CO (kg)	CO ₂ (g/km)	Tot. CO ₂ (kg)	NO _x (g/km)	Tot. NO _x (kg)	PM (g/km)	Tot. PM (kg)
EURO 0	0	0	2,818945	0,00	910,7133	0,00	10,69776	0,00	0,543001	0,00
EURO I	0	0	2,22002	0,00	786,0832	0,00	8,219815	0,00	0,42782	0,00
EURO II	0	0	1,56338	0,00	755,7816	0,00	9,250604	0,00	0,177031	0,00
EURO III	74	3.315.200	1,9278	6.391,04	812,0615	2.692.146,28	7,166985	23.759,99	0,20795	689,40
EURO IV	21	940.800	1,69782	1.597,31	776,1505	730.202,39	7,032336	6.616,02	0,028914	27,20
EURO V	63	2.822.400	1,745145	4.925,50	791,4584	2.233.812,19	5,846785	16.501,97	0,029388	82,94
EURO VI	376	16.844.800	1,222373	20.590,63	817,7208	13.774.343,33	0,789659	13.301,65	0,004437	74,74
Totale fattori di emissione/anno				33.504,48		19.430.504,20		60.179,62		874,2832
SERVIZI URBANI (velocità commerciale 30 km/h)										
Tipologia d'emissione EURO	Parco autobus Urbano	Produzione chilometrica (47.800 km/anno bus)	Fattori di emissione							
			CO (g/km)	Tot. CO (kg)	CO ₂ (g/km)	Tot. CO ₂ (kg)	NO _x (g/km)	Tot. NO _x (kg)	PM (g/km)	Tot. PM (kg)
EURO 0	0	0	11,38778	0,00	1.909,985	0,00	26,78233	0,00	1,8075	0,00
EURO I	0	0	5,073597	0,00	1.585,911	0,00	16,86476	0,00	0,845266	0,00
EURO II	0	0	4,129763	0,00	1.495,346	0,00	17,49561	0,00	0,324183	0,00
EURO III	0	0	1,728045	0,00	1.592,688	0,00	17,12338	0,00	0,095702	0,00
EURO IV	14	669.200	1,203859	805,62	1.365,615	913.869,56	13,47082	9.014,67	0,04433	29,67
EURO V	5	239.000	1,220993	291,82	1.386,877	331.463,60	11,0531	2.641,69	0,04506	10,77
EURO VI	398	19.024.400	2,224342	42.316,77	1.386,194	26.371.509,13	1,292038	24.580,25	0,008102	154,14
Totale fattori di emissione/anno				43.414,21		27.616.842,29		36.236,61		194,57

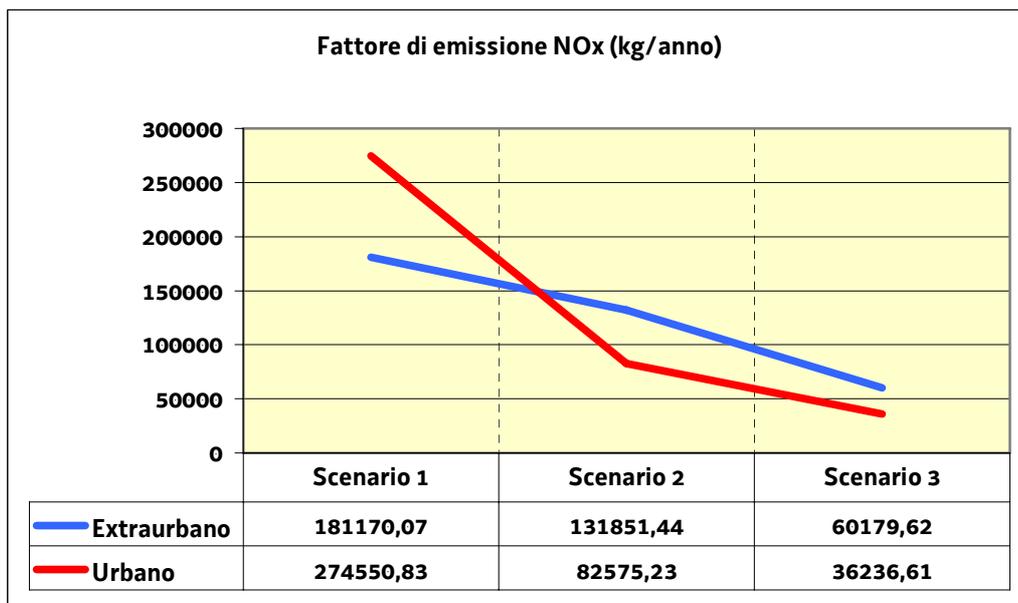
Per meglio comprendere le tendenze prospettate dagli Scenari di Piano, i risultati sono stati graficizzati e commentati di seguito.

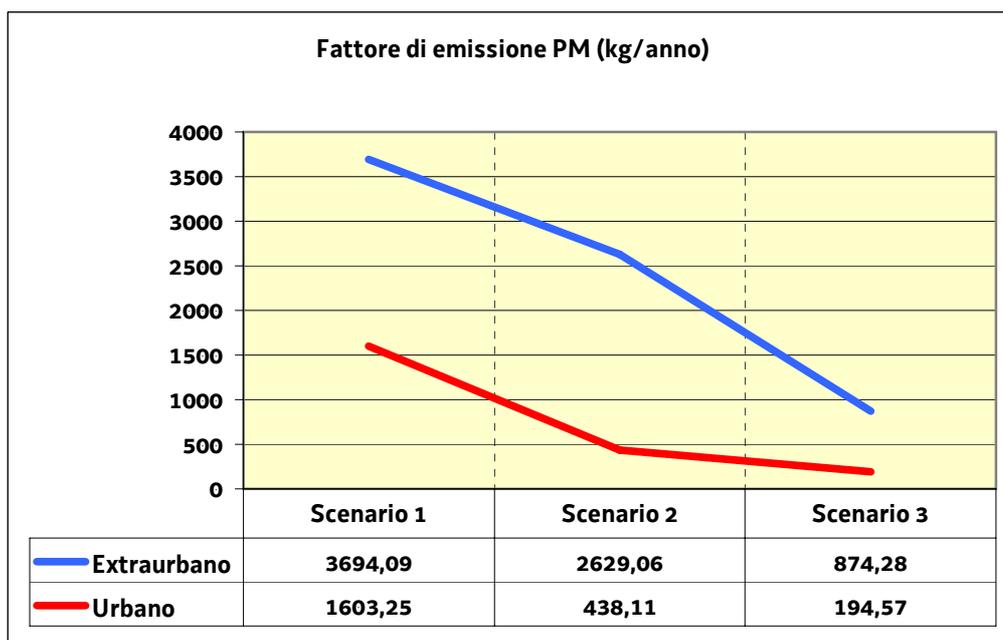


In ambito extraurbano, le emissioni in atmosfera connesse al fattore emissivo CO evidenziano una tendenza di progressivo decremento delle emissioni totali; tale effetto, nonostante l'incremento minimo di produzione chilometrica, è riconducibile dalla previsione del PRTPL rivolta alla politica di continuo rinnovo del parco mezzi del trasporto pubblico locale regionale. In ambito urbano invece, la tendenza per lo stesso fattore emissivo CO evidenzia un tendenziale incremento delle emissioni totali; le cause di tale fenomeno possono essere da un lato riconducibili all'aumento, seppur minimo, di produzione chilometrica offerta e dall'altro dovuto al raddoppio del valore unitario di CO per la miglior classe ambientale EURO VI prospetto al 2015 dalla banca dati HBEFA 3.1. Con un parco mezzi al 2019 quasi interamente composto da autobus in classe EURO IV, EURO V o EEV la stima complessiva delle emissioni di CO non può che tendere all'aumento. Tra l'altro, il fattore emissivo CO è strettamente connesso ai processi combustivi dei mezzi e pertanto non riconducibile alla classe ambientale del parco mezzi. A tal proposito si sottolinea come le classi EURO nascano per ridurre l'inquinamento atmosferico e non le emissioni di gas serra; classi EURO più elevate portano ad una maggiore ossidazione del combustibile facendo aumentare, conseguentemente, le emissioni di CO e di CO₂, compensate da un miglioramento in termini di minor inquinamento atmosferico.



Analogamente, ma con tendenze invertite tra ambito urbano ed extraurbano, la stima complessiva riferita al fattore emissivo CO₂ evidenzia una leggera tendenza all'aumento per i servizi svolti in ambito extraurbano mentre si osserva un leggero decremento per l'ambito urbano, a fronte comunque della previsione di un minimo incremento di produzione chilometrica offerta in entrambe le tipologie di servizi. Anche in questo caso la causa del fenomeno in ambito extraurbano è riconducibile al valore unitario per il fattore di emissione CO₂ riferito alle classi ambientali EURO IV ed EURO V prospettate per lo scenario al 2015 dalla banca dati HBEFA 3.1. Come già descritto sopra, le classi EURO spuntano per ridurre l'inquinamento atmosferico e non le emissioni di gas serra.





Le emissioni totali prospettate per i fattori NO_x e PM evidenziano, sia per l'ambito urbano che extraurbano, a fronte di una minima previsione di incremento di produzione chilometrica previste dal Piano, un notevole decremento delle emissioni generate dal parco mezzi TPL della Regione Friuli Venezia Giulia. Le emissioni per il fattore NO_x all'anno 2019 si riducono di circa 75% in ambito urbano rispetto alle emissioni previste dall'attuale parco circolante (Scenario Stato di fatto). In ambito extraurbano, il decremento prospettato per il PM all'anno 2019 rispetto al 2011 è ancor più evidente e si attesta su una riduzione pari a circa il 75-80% delle emissioni di PM.

Il parco autobus che attualmente svolge i servizi urbani già gode di una discreta situazione circa la classe ambientale dei mezzi; il continuo rinnovo del parco circolante con standard qualitativi superiori, come previsto dal Piano, garantirebbe in ambito urbano un ulteriore abbattimento di circa 85-90% delle emissioni di NO_x e PM.

Come ipotizzati attraverso le valutazioni ambientali preliminari, la politica del PRTPL rivolta alla continua sostituzione del parco mezzi circolanti con autobus aventi standard qualitativi sempre migliori, prospetta una generale riduzione delle emissioni in atmosfera perseguendo il miglioramento della qualità dell'aria, soprattutto in ambito urbano. Tale effetto genera un impatto significativo di tipo positivo in generale sull'ambiente (in particolare ambiente urbano) e conseguentemente sulla salute umana. L'incidenza di tale politica sulle emissioni di CO₂ è molto modesta e riconducibile da un lato all'eliminazione dal parco mezzi delle classi ambientali pre Euro e Euro 0 e dall'altro dal passaggio da Euro III a Euro IV. La riduzione dei gas serra non solo deriva dal miglioramento tecnologico ma da soprattutto da un cambiamento delle abitudini dei cittadini; d'altro canto, a fronte di un'offerta di servizio pubblico di qualità,

supportato da interscambi efficienti ed integrato dalla mobilità lenta, si può orientare la cittadinanza a limitare l'uso della propria vettura personale a favore di un massiccio utilizzo dei mezzi pubblici.

6.4 Valutazione ambientale degli effetti derivanti dalle azioni

Ultimato l'approfondimento circa la quantificazione teorica delle emissioni in atmosfera, si procede a valutare qualitativamente gli impatti generabili dall'attuazione di tutte le azioni di Piano sulle tematiche ambientali significative e pertinenti il PRTP. A tali fini sono tenuti in debito conto i risultati ottenuti dalle stime di riduzione delle emissioni in atmosfera conseguite dalle politiche di rinnovo del parco rotabile regionale.

La valutazione ambientale considera gli effetti che le azioni di Piano possono produrre sulle tematiche ambientali rispetto ad un set di indicatori selezionato tra quelli disponibili ed analizzati nel *Capitolo 4 Inquadramento del contesto territoriale e ambientale di riferimento*. Gli indicatori utilizzabili sono stati riepilogati per tematica ambientale nella tabella che segue:

TEMATICHE AMBIENTALI	INDICATORI AMBIENTALI PER LA VALUTAZIONE DELLE AZIONI
Clima e Aria	Emissioni di anidride carbonica (CO ₂) Monossido di carbonio (CO) Concentrazione di CO Biossido di azoto (NO ₂) Particolato (PM ₁₀ , PM _{2,5})
Rumore	Mappature acustiche
Popolazione e salute umana	Mortalità specifica
Acque superficiali	Qualità dei corsi d'acqua dolce
Suolo	Uso del suolo
Natura e Biodiversità	Ricchezza di specie animali e vegetali (1) Principali tipi di habitat presenti nei SIC (2) Stato di conservazione nei SIC (3)
Patrimonio culturale e Paesaggio	--

Analogamente a come operato per la caratterizzazione degli effetti, anche sulla base delle informazioni e del popolamento degli indicatori disponibili, si ritiene di poter effettuare la valutazione per le sole tematiche Clima e Aria e Rumore in quanto:

- la valutazione degli effetti sulla tematica Popolazione e salute umana non è sviluppabile attraverso l'applicazione degli indicatori selezionati perchè non quantificabili (sarebbe necessario disporre di specifiche analisi ed indagini epidemiologiche oggi non disponibili);
- la valutazione delle tematiche Acque superficiali, Suolo, Natura e Biodiversità, Patrimonio culturale e Paesaggio al momento non è possibile eseguirla in quanto determinata dalle condizioni derivanti dalla puntuale localizzazione e realizzazione delle infrastrutture a servizio del TPL di scala locale (CIMR).

Per la tematica Rumore si precisa che la Regione non dispone ancora delle Mappature acustiche per la gestione dell'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture di trasporto

(D.Lgs. 194/2005) che saranno rilevate presumibilmente solo a partire dai prossimi mesi. Ne consegue l'impossibilità di valutare lo stato attuale dell'indicatore tentando di individuare almeno una sua probabile tendenza.

Si ritiene importante sottolineare che attualmente i servizi di TPL sono svolti in conformità alle previsioni del PRTPL vigente e che la valutazione ambientale sulle previsioni del progetto definitivo di PRTPL tiene conto che lo stesso prevede limitate percentuali di incremento dei servizi e valuta, in termini di prestazioni ambientali, la tendenza tra la situazione attuale e la situazione prospettata dal Piano. Infatti, la previsione di un limitato numero di nuovi servizi rispetto a quelli attualmente svolti è legata ad una previsione di attrattività dei medesimi rispetto alla domanda potenziale sulle diverse origini/destinazioni.

La valutazione ambientale di tipo qualitativo svolta, nella matrice che segue evidenzia il grado di rilevanza dei possibili effetti derivanti dalle singole azioni di Piano sulle tematiche ambientali significative, riportando, dove ritenuto più significativo, una nota esplicativa. La valutazione espressa considera l'incidenza indotta da ciascuna azione del PRTPL sull'attuale stato dell'indicatore e sulla tendenza di evoluzione dello stesso.

Sono state attribuite le rilevanze dei probabili effetti di tipo positivo e di tipo negativo secondo le seguenti definizioni e la seguente legenda di corrispondenza:

- effetto positivo molto significativo
- effetto significativo
- effetto trascurabile/nessun effetto
- Non valutabile.

LEGENDA		
--	Effetto molto significativo	++
-	Effetto significativo	+
0	Effetto trascurabile/Nessun effetto	0
?	Non valutabile	?

La matrice contiene infine, su ciascuna tematica ambientale considerata, la valutazione degli impatti cumulativi del PRTPL facendo riferimento agli obiettivi ambientali di sostenibilità contenuti nell'Albero degli obiettivi e delle azioni. In sintesi, la valutazione delle azioni riflette l'influenza prevalentemente attesa su ciascuna tematica considerata ed il probabile effetto cumulativo generabile.

MATRICE DI VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI DELLE AZIONI DEL PRTPLE SULLE TEMATICHE AMBIENTALI																	
	STATO DELLE TEMATICHE AMBIENTALI											LEGENDA					
	Clima e Aria					Rumore	Popolazione e salute umana	Acque superficiali	Suolo	Natura e Biodiversità			Patrimonio culturale e Paesaggio	STATO ATTUALE		TENDENZE	
	CO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	Mappature acustiche	Mortalità specifica	Qualità corsi d'acqua	Uso del suolo	1	2	3		Livello	Simbolo	Livello	Simbolo
STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE (influenzato dagli attuali servizi)						?	?						-	positivo		miglioram	
TENDENZA						?	?						-	mediocre		stabile	
						?	?						-	insuffic		regressione	
						?	?						-	non valut		non valut	
AZIONI DEL PRTPLE	VALUTAZIONE SULLE TEMATICHE AMBIENTALI											NOTE ESPLICATIVE					
	POSSIBILI IMPATTI DIRETTI						POSSIBILI IMPATTI INDIRETTI										
	Clima e Aria					Rumore	Popolazione e salute umana	Acque superficiali	Suolo	Natura e Biodiversità		Patrimonio culturale e Paesaggio					
PRTPLE 1. Rinnovamento delle caratteristiche qualitative del parco rotabile (ferroviario e automobilistico)	0	-	++	++	++	+	?/+	0	0	0		0	<p>Il continuo rinnovo del parco rotabile circolante con mezzi di trasporto a minor impatto ambientale, consente di ridurre le emissioni da esso prodotte e prospetta un possibile miglioramento dello stato di salute della popolazione (soprattutto in ambiente urbano). Il miglioramento dell'inquinamento atmosferico conseguente la politica di rinnovo del parco mezzi non influenza i gas serra in quanto derivanti dai processi di ossidazione dei carburanti.</p> <p>EFFETTO POSITIVO MOLTO SIGNIFICATIVO</p>				

<p>PRTPL 2. Indirizzi per la pianificazione complementare in particolare con la definizione dei parametri di riferimento e soglie obiettivo</p>	0	-	++	++	++	+	?/+	0	0	0	0	<p>Nella definizione degli indirizzi per la pianificazione complementare, stabilire la dimensione dei parametri di riferimento e delle soglie obiettivo può contribuire a migliorare i parametri significativi riferiti alla qualità del servizio che incidono direttamente sugli aspetti ambientali. Si cita ad esempio l'aumento della velocità commerciale che induce minori tempi di percorrenza, minori consumi di carburante, minori produzione di emissioni inquinanti in atmosfera. Tali effetti sono particolarmente significativo nelle aree urbane ove gli aspetti ambientali risultano maggiormente incidenti e presentano maggiori criticità. Influenza di detti effetti possono prospettare un miglioramento dello stato di salute della popolazione.</p> <p>EFFETTO POSITIVO MOLTO SIGNIFICATIVO</p>
<p>PRTPL 3. Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata</p>	+	+	+	+	+	+	?/+	0	0	0	0	<p>L'orario cadenzato e la definizione del sistema di tariffazione integrata può produrre un effetto di amplificazione degli effetti derivanti dall'integrazione modale, innescando gli effetti ambientali descritti sopra, ivi compresi i possibili effetti sulla tematica salute.</p> <p>EFFETTO POSITIVO SIGNIFICATIVO</p>
<p>PRTPL 4. Strutturazione dei servizi</p>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<p>EFFETTO NON CLASSIFICABILE</p>
<p>PRTPL 5. Servizi flessibili</p>	+	+	+	+	+	+	?/+	0	0	0	0	<p>La previsione di servizi flessibili comporta una migliore articolazione dell'offerta complessiva dei servizi e quindi della sua attrattività. Un servizio di questo genere non è paragonabile ad un servizio di linea e, di conseguenza, anche gli effetti ambientali non costanti ma proporzionali al servizio richiesto, si possono ritenere mediamente meno significativi. La previsione di servizi flessibili, che dà risposta a bisogni di mobilità che altrimenti si rivolgerebbero al trasporto con mezzo privato, contribuisce alla riduzione delle emissioni in atmosfera e acustiche rispetto all'incidenza indotta da un servizio di linea.</p> <p>Tali aspetti possono incidere positivamente anche sullo stato di salute delle popolazioni residenti in aree</p>

													a domanda debole evitando lo stato di emarginazione e di isolamento dal resto della regione (obiettivo di sostenibilità sociale). EFFETTO POSITIVO SIGNIFICATIVO
PRTPL 6. Gerarchia funzionale delle reti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EFFETTO NON CLASSIFICABILE
PRTPL 7. Fabbisogno ed equilibrio finanziario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EFFETTO NON CLASSIFICABILE
PRTPL 8. Integrazione modale	+	+	++	++	++	+	?/+	0	0	0	0	0	Attraverso l'integrazione modale, l'offerta di servizi risulta qualitativamente migliore rendendo più attrattivo il sistema del trasporto pubblico. Ciò può innescare una tendenza di trasferimento di quote di domanda soddisfatte attraverso il trasporto privato a beneficio del trasporto pubblico con conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera e acustiche generate dal trasporto privato. EFFETTO POSITIVO DA SIGNIFICATIVO A MOLTO SIGNIFICATIVO
PRTPL 9. Qualificazione delle strutture per l'interscambio	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	0	0	EFFETTO NON CLASSIFICABILE
PRTPL 10. Quantità dei servizi e standard qualitativi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EFFETTO NON CLASSIFICABILE

VALUTAZIONE SULLE TEMATICHE AMBIENTALI							
	POSSIBILI IMPATTI DIRETTI			POSSIBILI IMPATTI INDIRETTI			
	Clima e Aria	Rumore	Popolazione e salute umana	Acque superficiali	Suolo	Natura e Biodiversità	Patrimonio culturale e Paesaggio
POTENZIALE EFFETTO CUMULATIVO DEL PTPL	++	+	?/+	0	0	0	0
Descrizione dei possibili effetti cumulativi	Il PRTPL può innescare potenziali positivi effetti cumulativi tali da miglioramento qualitativamente lo stato della tematica Clima e Aria, soprattutto in ambito urbano	Il PRTPL può innescare potenziali effetti cumulativi positivi tali da migliorare lo stato della tematica Rumore	Si rileva la carenza informativa circa i potenziali effetti sulla salute pubblica derivanti dal traffico da TPL	Potenziale effetto cumulativo al momento non classificabile			

Gli effetti ambientali significativi valutabili sono riferibili alle tematiche ambientali Clima e Aria, Rumore e possibile miglioramento dello stato della Salute della popolazione; tali effetti caratterizzanti positivamente le tematiche ambientali individuate possono innescare una tendenza di miglioramento delle condizioni attuali perseguendo il raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale di riferimento. Gli effetti ambientali positivi significativi e molto significativi evidenziano il possibile contributo del PRTPPL alla protezione dell'ambiente e alla realizzazione di uno sviluppo più sostenibile, soprattutto in ambito urbano.

6.5 Misure per la mitigazione dei possibili impatti negativi

Ai sensi dell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le misure di mitigazione sono le misure previste per impedire, ridurre e compensare, nel modo più completo possibile, gli effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano.

I risultati ottenuti dalla valutazione delle azioni del progetto definitivo del PRTPPL evidenziano un contributo del Piano volto a generare tendenzialmente effetti ambientali di tipo diretto e positivo incidenti sulla tematica Clima e Aria, Rumore e Salute. In particolare, la politica di rinnovo del parco circolante autobus contribuisce positivamente alla riduzione delle emissioni in atmosfera sia in ambito urbano che extraurbano responsabili potenzialmente di patologie dell'apparato respiratorio.

Non si ritiene di dover definire misure specifiche di mitigazione degli impatti negativi significativi pur valutando, dove possibile, l'opportunità di installare pannelli fotovoltaici nell'ambito dei CIMR (es. pensiline e coperture dei posti auto nei parcheggi a servizio dei CIMR stessi). Realizzare pavimentazioni drenanti per le aree a parcheggio (tenuto conto della vulnerabilità e soggiacenza della falda).

Si ritiene utile effettuare una riflessione circa la politica di rinnovo del parco veicolare pubblico; se da un lato il rinnovo del parco circolante con mezzi di trasporto a minor impatto consente di ridurre le emissioni da esso prodotte, dall'altro la dismissione dei vecchi mezzi obsoleti necessita della previsione di opportune misure di massima volte al riciclaggio dei mezzi dismessi. Tali misure, da introdurre e definire dettagliatamente per l'affidamento dei servizi, dovranno essere volte allo smaltimento degli autobus a fine ciclo di vita secondo un approccio ecologicamente e socialmente accettabile, riciclando dove possibile e non vendendoli a Paesi dove vengono applicati criteri ecologici meno rigidi.

6.6 Analisi e valutazione degli impatti transfrontalieri e interregionali

Con riferimento ai servizi di trasporto transfrontalieri tra la Regione Friuli Venezia Giulia ed i confinanti territori di Austria e Slovenia, il PRTPPL non prevede uno sviluppo degli attuali servizi TPL se non azioni di adeguamento ed ottimizzazione dei servizi attualmente in atto.

Dalla Relazione illustrativa⁶⁰, si rileva che: *“..La situazione attuale dei collegamenti transfrontalieri presenta elementi di evidente criticità sia in termini di servizi resi, sia in termini di connessioni offerte dal sistema infrastrutturale. La carenza relativa ai servizi è particolarmente significativa nei collegamenti con l’Austria, dove:*

- *non esistono servizi ferroviari in orario diurno che attraversino il confine: alla continuità dell’infrastruttura non si accompagna la continuità del servizio, che sul lato italiano si attesta a Tarvisio, mentre sul lato austriaco si attesta ad Arnoldsten;*
- *ad esclusione del collegamento Venezia – Udine – Villaco – Klagenfurt, svolto dai bus OBB, che tra l’altro non riveste carattere prettamente transfrontaliero in quanto coinvolge un ambito maggiormente ampio, non sono presenti servizi automobilistici di carattere locale a connessione dei territori di confine; negli ultimi anni si è registrata, infatti, la progressiva dismissione dei collegamenti esistenti.*

Diverso è il caso della Slovenia, dove, a fronte della presenza di alcuni servizi automobilistici di collegamento transfrontaliero, in particolare in connessione con il capoluogo regionale, la realizzazione di un servizio ferroviario con tali caratteristiche risulta fortemente vincolata da alcune significative carenze infrastrutturali. Si tratta, in particolare, di punti di sconnessione tra le reti italiana e slovena (ad esempio nel collegamento tra Trieste e Capodistria) e necessità di puntuale adeguamento tecnologico/ammodernamento di alcune direttrici. Anche in tale contesto il PRTPL assume le previsioni relative agli adeguamenti infrastrutturali della rete ferroviaria riportate all’interno del Piano Regionale delle infrastrutture, della mobilità delle merci e della logistica, al quale si rinvia per i contenuti di dettaglio. ... Gli ulteriori servizi da sviluppare in attuazione delle previsioni di Piano saranno definiti mediante specifiche progettualità, da elaborarsi anche mediante progetti europei. A settembre 2011 risultano in fase di elaborazione i progetti INTERREG MICOTRA ed ADRIA A, che offrono un primo sviluppo di tale tematica rispettivamente nelle relazioni con Austria e Slovenia”.

Il PRTPL prevede l’attuazione dei seguenti progetti di servizio ferroviario:

- 1) il prolungamento a Villach della Linea ferroviaria 15 Trieste – Tarvisio;
- 2) l’“anello ferroviario” per connettere le principali città dell’area transfrontaliera (Trieste, Monfalcone, Gorizia, Nova Gorica, Koper).

Per quanto riguarda il prolungamento a Villach dei servizi ferroviari (Linea 15 Trieste – Tarvisio) dal 10 giugno 2012 è stata avviata la fase sperimentale, della durata di 1 anno, del collegamento ferroviario transfrontaliero passeggeri tra Udine e Villach attraverso il “Progetto MI.CO.TRA. - Miglioramento dei collegamenti transfrontalieri di trasporto pubblico” sviluppato

⁶⁰ Paragrafo 6.1 “Premessa” e 6.2 “Servizi ferroviari transfrontalieri”, Capitolo 6 “Il trasporto pubblico a servizio della mobilità transfrontaliera” della Relazione illustrativa.

nell'ambito dell'Interreg IV Italia – Austria⁶¹ con l'obiettivo di creare condizioni di sviluppo sostenibile nel settore del trasporto pubblico.

La carenza di legami tra la rete infrastrutturale ferroviaria italiana e slovena potrebbe essere superata con interventi di rafforzamento ed ammodernamento dell'infrastruttura ferroviaria mirati a realizzare un "anello ferroviario" di adeguate prestazioni, che connetta le principali città dell'area transfrontaliera (Trieste, Monfalcone, Gorizia, Nova Gorica, Koper). L'anello, oltre all'intrinseca valenza, è sistema di connessione con le restanti reti ferroviarie nazionali e con gli altri servizi ed infrastrutture per la mobilità di elevato livello gerarchico (autostrade, aeroporti di Ronchi dei Legionari, Marco Polo e Lubiana, porti di Trieste, Monfalcone, Venezia e Koper, altri centri di scambio modale). Tali previsioni sono incluse nel Progetto ADRIA A "Accessibilità e sviluppo per il rilancio dell'area dell'Adriatico interno" nell'ambito del programma per la cooperazione transfrontaliera Italia – Slovenia 2007-2013".

Con riferimento ai servizi automobilistici, dalla Relazione illustrativa⁶² si evince che *"Nel 2008, attraverso specifica interlocuzione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, sono stati qualificati come servizi transfrontalieri attribuiti alla competenza della Regione Friuli Venezia Giulia i servizi automobilistici internazionali tra Italia e Slovenia ed Italia e Austria con partenza ed arrivo in località poste all'interno di aree territoriali delimitate in base alla distanza chilometrica (40 km di raggio) calcolata in linea d'aria con origine in uno qualsiasi dei valichi stradali posti lungo il confine di Stato (o in riferimento a più valichi vicini nei casi di Gorizia e di Trieste). I relativi nove areali (vedi figura che segue) sono definiti all'interno del Decreto Dirigenziale che ha stabilito tale qualificazione e sono centrati sui seguenti valichi: Passo di Monte Croce Carnico, Passo Pramollo, Coccau, Fusine, Cave del Predil, Ucea, Stupizza, Gorizia (Casa Rossa e S. Andrea), Trieste (Ferneti - Sesana, Lipizza - Lipica, Pese - Kozina, Rabuiese - Skopije, S. Bartolomeo). Lo sviluppo/potenziamento dei servizi automobilistici attualmente svolti o l'individuazione di ulteriori relazioni sono demandati sia a specifiche progettualità definite con la partecipazione degli enti locali, da attuare anche attraverso lo strumento dei progetti europei, sia all'iniziativa di singole aziende di trasporto nell'ambito dei servizi soggetti ad autorizzazione."*

Ne consegue che anche per i servizi automobilistici transfrontalieri il PRTPL non prevede lo sviluppo di dettaglio di detti servizi TPL transfrontalieri demandando a successivi approfondimenti progettuali condivisi tra Italia e Stati confinanti la definizione dello sviluppo di tali scenari.

Con riferimento alle previsioni del PRTPL per i servizi marittimi, dalla Relazione illustrativa⁶³ si apprende che *"il solo servizio di trasporto marittimo transfrontaliero oggi attivo è costituito dalla*

⁶¹ Il progetto si inserisce all'interno delle importanti "Trasversali alpine Nord-Sud" del cosiddetto Corridoio Adriatico Baltico che da Danzica raggiunge Ravenna, passando per la Cechia, la Slovacchia, Vienna, Villach e Udine.

⁶² Paragrafo 6.3 "Servizi automobilistici transfrontalieri", Capitolo 6 "Il trasporto pubblico a servizio della mobilità transfrontaliera" della Relazione illustrativa.

⁶³ Paragrafo 6.4 "Servizi marittimi transfrontalieri", Capitolo 6 "Il trasporto pubblico a servizio della mobilità transfrontaliera" della Relazione illustrativa.

linea Trieste-Pirano- Rovigno- Pola, contribuita dalla Regione, che collega con aliscafo Trieste con Pirano (Slovenia) e Rovigno e Pola (Croazia) nel periodo estivo. Si conferma l'interesse regionale al mantenimento di tale relazione, anche nella prospettiva offerta dall'ingresso della Croazia nell'Unione europea e quindi della possibile integrazione con i servizi marittimi svolti nell'area del Quarnero e in quelle limitrofe. Un ulteriore sviluppo dei servizi transfrontalieri viene individuato nell'estensione del collegamento Trieste – Muggia fino a Capodistria. Lo sviluppo dei servizi attualmente svolti o l'individuazione di ulteriori relazioni è demandato sia a specifiche progettualità, da attuare anche attraverso lo strumento dei progetti europei, sia all'iniziativa di singole aziende di trasporto nell'ambito dei servizi soggetti ad autorizzazione”.

In relazione ai servizi transfrontalieri di TPL previsti dal Piano si può affermare che gli stessi sono sviluppati in partenariato tra i Paesi territorialmente confinanti che ne condividono le pratiche progettuali, attuative e di valutazione. La progettazione di tali servizi è di conseguenza demandata ad approfondimenti relativi a specifica progettualità condivisa tra i territori transfrontalieri.

Si ritiene pertanto che le azioni del PRTPL non modifichino l'attuale stato dell'ambiente e la tendenza futura negli ambiti territoriali e ambientali di confine. Si esclude pertanto il verificarsi di impatti negativi significativi sull'ambiente degli Stati confinanti.

Evidenziando l'assenza di tali impatti rilevanti si è ritenuto che non sussistano le condizioni per attivare la procedura di consultazione transfrontaliera ai sensi dell'art. 32 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i..

I servizi interregionali su ferro e su gomma previsti dal progetto definitivo di PRTPL da svolgere tra Regione Friuli Venezia Giulia e Regione Veneto non sono stati ulteriormente sviluppati rispetto a quelli attualmente in esercizio.

In analogia a quanto affermato per i servizi transfrontalieri, non si ritiene che i servizi ferroviari condivisi con la Regione Veneto previsti dal Piano modifichino l'attuale stato dell'ambiente e la tendenza futura relativamente agli ambiti territoriali e ambientali di confine. Si esclude pertanto il verificarsi di impatti negativi significativi e si è ritenuto che non sussistano le condizioni per attivare le procedure finalizzate all'informazione e all'acquisizione di pareri delle autorità e degli enti locali territoriali della Regione Veneto previsti dall'art. 30, comma 2, del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i..

6.7 Elementi di difficoltà e di criticità

Le difficoltà e le criticità emerse nell'elaborazione della valutazione ambientale del Progetto definitivo di PRTPL sono state riscontrate per l'assenza e l'impossibilità di reperire indicatori ambientali riferiti alle tematiche ambientali Rumore e Salute. Difficoltà oggettive sono quindi state riscontrate nella valutazione di tipo meramente qualitativo di queste tematiche in quanto non si potuto disporre di indicatori significativi monitorati nel tempo e delle loro tendenze evolutive.

Ulteriore elemento di difficoltà riscontrato riguarda la conoscenza dei fattori emissivi generabili dal parco natanti a servizio del trasporto pubblico locale. In presenza di tali dati ed informazioni si sarebbe potuta effettuare una stima delle emissioni in atmosfera analoga a quella eseguita per il parco mezzi dedicato ai servizi automobilistici ed alle emissioni risparmiate dal servizio ferroviario.

7 IL MONITORAGGIO DI VAS

L'attività di monitoraggio prevista dall'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano ed il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati al fine di mettere in atto opportune misure correttive all'insorgere di eventuali impatti imprevisti.

Il sistema di monitoraggio per il PRTPL è stato impostato tenuto conto dei seguenti elementi:

Obiettivi di sostenibilità

Gli obiettivi di sostenibilità rappresentano il punto di riferimento utilizzato per lo svolgimento del processo di VAS e l'attività di monitoraggio dovrebbe consentire, di conseguenza, di verificare in che misura l'attuazione del Piano sia coerente con il perseguimento dell'obiettivo di sostenibilità.

Obiettivi generali e specifici di Piano

Gli obiettivi generali e specifici del PRTPL sono correlati agli obiettivi di sostenibilità in quanto possono generare su questi ultimi potenziali effetti ambientali positivi e/o negativi.

Azioni di Piano

Le azioni del PRTPL discendono dagli obiettivi generali e specifici del PRTPL; ciascuna è stata caratterizzata in azione "verso l'obiettivo" **(+)** cioè che concorre al raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità e in azione "contro l'obiettivo" **(-)** che determina invece effetti negativi sull'obiettivo di sostenibilità.

Indicatori di processo

Gli indicatori di processo misurano direttamente il grado di attuazione delle Azioni del PRTPL.

Contributo del Piano agli indicatori di contesto

Gli indicatori che misurano il contributo del PRTPL alla variazione dell'indicatore di contesto traducono l'attuazione del Piano in effetti sul contesto ambientale di riferimento.

Indicatori di contesto

Gli indicatori di contesto descrivono l'evoluzione del contesto ambientale di riferimento.

Gli indicatori selezionati per svolgere le attività di monitoraggio derivano dai contenuti analizzati nei paragrafi 3.1 "Obiettivi di sostenibilità ambientale a livello europeo e nazionale" e 4.2 "Aspetti ambientali caratterizzanti il contesto ambientale di riferimento" e dal Capitolo 13 "Il monitoraggio del Piano e dei servizi" (desunti dalla valutazione delle azioni).

SCHEMA PER IL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO						
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI DI SISTEMA (OG)	OBIETTIVI SPECIFICI (OS)	AZIONI DEL PRTP	INDICATORI DI PROCESSO (PRTP)	CONTRIBUTO DEL PIANO AGLI INDICATORI DI CONTESTO	INDICATORI DI CONTESTO
Integrare le politiche di mobilità urbana in una medesima strategia mediante la promozione dello scambio di buone prassi a tutti i livelli: locale, regionale, nazionale ed europeo	Concorrere alla salvaguardia ambientale e al contenimento dei consumi energetici attraverso l'incentivazione del trasporto pubblico e l'utilizzo di mezzi di trasporto a basso impatto ambientale e alimentati con combustibili alternativi	Individuare soluzioni, anche a titolo sperimentale e in particolare per le aree urbane, finalizzate a ridurre i consumi energetici e l'inquinamento ambientale rendendole economicamente e tecnicamente compatibili	PRTP 1. Rinnovamento delle caratteristiche qualitative del parco rotabile (ferroviario e automobilistico) (+)	<p>Veicoli sostituiti con migliore classe ambientale (EURO superiore) rispetto al totale circolante</p> <p><u>Target:</u> Composizione del parco mezzi come prospettato dallo "Scenario 3 – Primi 5 anni dall'avvio del nuovo affidamento"</p> <p>Età media dei mezzi TPL</p> <p>Contenimento dei consumi energetici</p>	<p>Emissione evitata di CO₂ da servizi ferroviari</p> <p>Emissioni derivanti dalla politica di rinnovo del parco autobus (tipologia d'emissione EURO o EEV)</p> <p>Emissioni acustiche derivanti dalla politica di rinnovo del parco autobus (tipologia d'emissione EURO o EEV)*</p>	<p>Indicatori di qualità dell'aria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anidride carbonica (CO₂) - Monossido di carbonio (CO) concentrazione in area urbana e suburbana - Biossido di azoto (NO₂) - PM_{2,5} concentrazione in area urbana e suburbana - PM₁₀ concentrazione in area urbana e suburbana <p>Emissioni acustiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mappature acustiche - Numero di abitanti/personone esposte al rumore proveniente dalle infrastrutture di trasporto
	Garantire il diritto fondamentale dei cittadini alla mobilità assicurando un sistema integrato che realizzi il collegamento ottimale di tutte le parti del territorio, anche attraverso l'abbattimento delle barriere architettoniche	Definire gli indirizzi per la pianificazione complementare	PRTP 2. Indirizzi per la pianificazione complementare in particolare con la definizione dei parametri di riferimento e soglie obiettivo (+)	<p>Velocità commerciale</p> <p><u>Target:</u></p> <p>Gorizia = 22 km/ora</p> <p>Monfalcone = 21 km/ora</p> <p>Pordenone = 23 km/ora</p> <p>Udine = 21 km/ora</p> <p>Trieste = 20 km/ora (comprese le linee intercomunali)</p> <p>Assi di penetrazione urbana⁶⁴: 40 km/h</p>	<p>Emissioni derivanti dalla politica di rinnovo del parco autobus (tipologia d'emissione EURO o EEV)</p>	<p>Indicatori di qualità dell'aria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anidride carbonica (CO₂) - Monossido di carbonio (CO) concentrazione in area urbana e suburbana - Biossido di azoto (NO₂)

⁶⁴ Il Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica prevede che "le caratteristiche della rete devono consentire di poter garantire una velocità commerciale minima dei mezzi TPL di 40 km/h", Relazione illustrativa, pag. 67.

SCHEMA PER IL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO						
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI DI SISTEMA (OG)	OBIETTIVI SPECIFICI (OS)	AZIONI DEL PRTPL	INDICATORI DI PROCESSO (PRTPL)	CONTRIBUTO DEL PIANO AGLI INDICATORI DI CONTESTO	INDICATORI DI CONTESTO
				Km di corsie preferenziali (Km di corsie preferenziali in ambito urbano Km di rete)		<ul style="list-style-type: none"> - PM_{2,5} concentrazione in area urbana e suburbana - PM₁₀ concentrazione in area urbana e suburbana Emissioni acustiche: <ul style="list-style-type: none"> - Mappature acustiche
Garantire sistemi di trasporto corrispondenti ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzando le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente	Garantire il diritto fondamentale dei cittadini alla mobilità assicurando un sistema integrato che realizzi il collegamento ottimale di tutte le parti del territorio, anche attraverso l'abbattimento delle barriere architettoniche	Definizione della rete del trasporto pubblico al fine di assicurare la massima mobilità sostenibile delle persone nel quadro di una integrazione e specializzazione funzionale dei vari modi di trasporto, all'interno del quale vengono definiti i diversi ruoli da attribuire ai servizi ferroviari, a quelli automobilistici, a quelli tranviari e a quelli marittimi	PRTPL 3. Orario cadenzato e sistema della tariffazione integrata (+)	Attrattività del TPL: efficacia del servizio offerto (passeggeri*km/ vetture*km)	Stima delle emissioni del trasferimento di quote di domanda dal mezzo privato al TPL	Indicatori di qualità dell'aria: <ul style="list-style-type: none"> - Anidride carbonica (CO₂) - Monossido di carbonio (CO) concentrazione in area urbana e suburbana - Biossido di azoto (NO₂) - PM_{2,5} concentrazione in area urbana e suburbana - PM₁₀ concentrazione in area urbana e suburbana
		Definire i livelli di servizi di trasporto pubblico e provvedere alla loro classificazione		Veicoli adeguati al trasporto disabili		
		Garantire e promuovere la mobilità delle persone diversamente abili attraverso l'articolazione di specifici servizi e interventi per l'eliminazione delle barriere architettoniche	PRTPL 4. Strutturazione dei servizi (+)	Fermate TPL adeguate	Km di rete percorribili da disabili (per verificare la reale accessibilità al mezzo pubblico per i soggetti diversamente abili)	Stima delle emissioni del trasferimento di quote di domanda dal mezzo privato al TPL

SCHEMA PER IL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO						
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI DI SISTEMA (OG)	OBIETTIVI SPECIFICI (OS)	AZIONI DEL PRTPL	INDICATORI DI PROCESSO (PRTPL)	CONTRIBUTO DEL PIANO AGLI INDICATORI DI CONTESTO	INDICATORI DI CONTESTO
	Promuovere un equilibrato sviluppo economico e sociale del territorio garantendo standard minimi di mobilità sia nelle città che nelle zone a domanda debole	Individuare le aree interessate allo sviluppo della rete dei servizi flessibili e gli eventuali correlati parametri di esercizio qualitativi e quantitativi	PRTPL 5. Servizi flessibili (+)	Attrattività del TPL: efficacia del servizio offerto (passeggeri*km/ vetture*km) Diffusione servizio in zone a domanda debole (% di utenza servita e km percorsi)	Stima delle emissioni del trasferimento di quote di domanda dal mezzo privato al TPL	--
		Garantire un'equa distribuzione dei servizi sulle diverse aree del territorio finalizzata a realizzare la piena integrazione della comunità regionale	PRTPL 6. Gerarchia funzionale delle reti (+)	--	--	--
	Perseguire la razionalizzazione e l'efficacia della spesa	Stimare il costo di esercizio del servizio con l'obiettivo di raggiungere l'equilibrio finanziario, coperto per almeno il 35% dai ricavi derivanti dalle tariffe	Stimare il fabbisogno finanziario necessario all'attuazione del PRTPL e individuare i criteri di intervento finanziario della Regione, si in riferimento alle spese di gestione che a quelle di investimento, tenendo conto delle caratteristiche dei servizi e del territorio	PRTPL 7. Fabbisogno ed equilibrio finanziario (+)	--	--
Intermodalità: riequilibrare la ripartizione tra i vari modi di trasporto grazie ad una politica volontaristica a favore dell'intermodalità e della promozione dei servizi ferroviari, marittimi e fluviali	Attuare l'integrazione modale e, in particolare, l'integrazione del trasporto ferroviario, automobilistico e marittimo attraverso la creazione di nodi di interscambio, l'integrazione degli orari e la realizzazione di un	Individuare le forme organizzative più idonee a garantire l'integrazione modale del trasporto di persone	PRTPL 8. Integrazione modale (+)	Attrattività del TPL: efficacia del servizio offerto (passeggeri*km/ vetture*km) Intermodalità gomma/ferro/acqua-bici (n. CIMR dotati di interscambio gomma/ferro/acqua-bici e dotazione di mezzi che svolgono servizi TPL in grado di	Emissione evitata di CO ₂ da servizi ferroviari Emissioni derivanti dalla politica di rinnovo del parco autobus (tipologia d'emissione EURO o EEV)	Indicatori di qualità dell'aria: - Anidride carbonica (CO ₂) - Monossido di carbonio (CO) concentrazione in area urbana e suburbana - Biossido di azoto

SCHEMA PER IL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO						
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	OBIETTIVI DI SISTEMA (OG)	OBIETTIVI SPECIFICI (OS)	AZIONI DEL PRTP	INDICATORI DI PROCESSO (PRTP)	CONTRIBUTO DEL PIANO AGLI INDICATORI DI CONTESTO	INDICATORI DI CONTESTO
	sistema tariffario integrato strutturato sulla base di tecnologie innovative			consentire interscambio con bici a seguito) % di infrastrutture potenziate e/o realizzate in adiacenza a opere esistenti/totali delle infrastrutture finanziate		(NO ₂) - PM _{2,5} concentrazione in area urbana e suburbana - PM ₁₀ concentrazione in area urbana e suburbana
		Individuare la localizzazione delle infrastrutture al servizio del trasporto pubblico di interesse regionale in coerenza con la pianificazione territoriale regionale, nonché dettare i criteri qualitativi e quantitativi per la realizzazione delle infrastrutture al di sotto della soglia di interesse regionale al servizio del trasporto pubblico	PRTP 9. Qualificazione delle strutture per l'interscambio (+)	Intermodalità gomma/ferro/acqua-bici	--	--
		Definire i parametri di qualità e quantità dei servizi e il relativo sistema di valutazione	PRTP 10. Quantità dei servizi e standard qualitativi (+)	Veicoli sostituiti con migliore classe ambientale (EURO superiore) rispetto al totale circolante <u>Target:</u> Composizione del parco mezzi come prospettato dallo "Scenario 3 – Primi 5 anni dall'avvio del nuovo affidamento" Intermodalità gomma/ferro/acqua-bici	--	--
*L'indicatore sarà considerato per il monitoraggio dal momento in cui saranno disponibili informazioni e dati ad esso corrispondenti.						

Al fine di impostare un efficace e continuo monitoraggio delle azioni e delle previsioni del PRTPL, verificando conseguentemente il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ad esse collegati, si ritiene di impostare il monitoraggio ambientale per le tematiche Clima e Aria, Rumore e il monitoraggio riferito a quelle previsioni di Piano che influenzano le matrici ambientali.

Per lo svolgimento di questa attività si ritiene utile utilizzare i dati forniti dalla Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria di competenza di ARPA (l.r. n. 16/2007) e quelli disponibili attraverso il Sistema informativo regionale ambientale (SIRA).

I soggetti coinvolti nell'attuazione delle misure di monitoraggio di VAS del PRTPL sono l'Amministrazione regionale che richiederà, se necessario, il supporto tecnico-scientifico di ARPA FVG mediante specifici rapporti collaborativi.

Per le attività non sono previste ulteriori spese.

L'attività di monitoraggio ambientale di VAS sarà svolta con cadenza quinquennale; gli esiti conseguiti saranno riportati in specifici Report dai quali si potranno evincere le informazioni ed i dati raccolti, le elaborazioni necessarie ad evidenziare le tendenze in atto e la previsione di eventuali misure correttive.

Gli indicatori individuati per il monitoraggio di VAS del PRTPL sono riportati nella tabella che segue e saranno integrati dagli indicatori previsti per valutare le performance sociali del Progetto definitivo di PRTPL come da Schema per il programma di monitoraggio riportato sopra.

INDICATORI DI MONITORAGGIO	UNITA' DI MISURA	SOGGETTO/ENTE PREPOSTO AL RILEVAMENTO DEL DATO
Clima e Aria		
Emissione di Anidride carbonica (CO ₂)	Kilotonn/anno	ARPA FVG
Monossido di carbonio (CO)	µg/m ³	ARPA FVG
Biossido di azoto (NO ₂)	µg/m ³	ARPA FVG
	numero di giorni con superamenti orari	ARPA FVG
PM _{2,5} concentrazione in area urbana e suburbana	g/m ³ (valore medio annuale)	ARPA FVG/SIRA
PM ₁₀ concentrazione in area urbana e suburbana	g/m ³ (valore medio annuale)	ARPA FVG
	numero di giorni con superamento valore limite sulle 24 ore	ARPA FVG/SIRA
	media annuale (µg /m ³)	ARPA FVG
Rumore		
Mappature acustiche	--	Società e Enti gestori
Numero di abitanti/persone esposte al rumore proveniente dalle infrastrutture di trasporto.	--	Regione FVG

8 BIBLIOGRAFIA

- Rapporto sullo stato dell'ambiente 2005, ARPA Friuli Venezia Giulia
- Rapporto sugli indicatori dello Stato dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia – 2008, ARPA Friuli Venezia Giulia
- Rapporto sullo stato dell'ambiente 2012, ARPA Friuli Venezia Giulia
- Rapporto ambientale preliminare del Piano regionale del trasporto pubblico locale, Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici - Regione Friuli Venezia Giulia [adozione preliminare DGR n. 2611 del 29 dicembre 2011]
- Rapporto ambientale del Piano delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica, Direzione centrale mobilità e infrastrutture di trasporto – Regione Friuli Venezia Giulia [adozione DGR n. 2763 del 29 dicembre 2010]
- Piano delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica, Direzione centrale mobilità e infrastrutture di trasporto – Regione Friuli Venezia Giulia [approvato con DGR n. 2318 del 24 novembre 2011]
- Relazione illustrativa e Rapporto ambientale del Piano regionale per il miglioramento della qualità dell'aria, Direzione centrale ambiente e lavori pubblici – Regione Friuli Venezia Giulia [approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 0124/Pres. del 31 maggio 2010]
- Rapporto ambientale del Piano Azione Regionale, Direzione ambiente, energia e politiche per la montagna, – Regione Friuli Venezia Giulia [approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 10/Pres. del 16 gennaio 2012]
- Piano di tutela delle acque - documento concernente la "valutazione globale provvisoria dei problemi prioritari per la gestione delle acque nella Regione Friuli Venezia Giulia", Direzione ambiente, energia e politiche per la montagna, – Regione Friuli Venezia Giulia [presa d'atto con Delibera di Giunta regionale n. 1309 del 11 giugno 2009]
- Rapporto ambientale del Piano del Trasporto Pubblico Locale della Regione Marche [giugno 2009]
- La Regione in cifre, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale programmazione risorse economiche e finanziarie – Servizio statistica, maggio 2010
- La Regione in cifre, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione centrale programmazione risorse economiche e finanziarie – Servizio statistica, luglio 2011
- GRDPN; Handbook on SEA for Cohesion Policy 2007-2013, INTERREG IIIC, febbraio 2006
- Consiglio Europeo di Goteborg 15 e 16 giugno 2001
- Sesto programma comunitario di azione in materia ambientale [Decisione n. 1600/2002/CE del 22/07/2002]
- Nuova strategia dell'Unione Europea in materia di sviluppo sostenibile [Consiglio europeo DOC 10917/06 del 26.06.2006]

- Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo relativa ad una Strategia tematica sull'ambiente urbano [COM(2005) 718, pubblicata il 11/01/2006]
- Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia [Approvata dal CIPE il 2 agosto 2002 con Deliberazione n. 57, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 255 del 30 ottobre 2002, supplemento ordinario n. 205]
- La gestione dei siti della Rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43 CEE"
- La "Carta della Natura" del Friuli Venezia Giulia alla scala 1:50.000, Regione Friuli Venezia Giulia
- Vas- Valutazione d'incidenza. Proposta per l'integrazione dei contenuti, Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare [settembre 2011]
- Vas- Valutazione d'incidenza. Proposta per il coordinamento e l'integrazione delle procedure, Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare [settembre 2011]
- Convenzione delle Alpi – Protocollo Trasporti [2000]
- Protocollo di Kyoto [2005]
- Libro Verde: la politica europea sul rumore [COM(96) 540]
- TEN – T - Rete transeuropea dei trasporti
- Commissione europea "Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente" [COM(2006) 314]
- Libro Verde: verso una nuova cultura della mobilità urbana [COM(2007) 551]
- Libro Bianco: tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti – Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile [adottato dalla Commissione il 28.03.2011]
- Rapporto finale "Convenzione per la definizione di indicatori utili per l'attuazione della valutazione ambientale strategica (VAS)" – Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e Agenzie ambientali [2009]
- Strategic environmental assessment tool kit – Natural Scotland Scottish Executive [2006]
- Rapporto di sostenibilità 2010 – Ferrovie dello Stato Italiane
[http://www.fsitaliane.it/cms-file/allegati/il-gruppo/FS_RdS_WEB_2010.pdf].